



نشریه سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق  
شماره ۱۵ - بهار ۹۵



### در این شماره می‌خوانید:

مجلس دهم و امیدهای صنعت برق	۲
به برقی افتخار می‌کنیم که نیروگاهش به دست کارگران ایرانی احداث شده است	۴
باید زمینه انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F را فراهم کنیم	۶
ششمین گردهمایی مدیران نیروگاهی ایران در نیروگاه رودشور برگزار شد	۸
سندیکا هیات مدیره جدید خود را شناخت	۱۰
ضرورت ایجاد فضای رقابتی در صنعت برق	۱۳
چهارمین سمینار پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی کشور برگزار شد	۱۷
راندمان نیروگاه‌های گازی باید به ۴۰ درصد افزایش یابد	۱۹
صنعت برق از بخش خصوصی داخلی حمایت می‌کند	۲۰
همکاری ایران و اوکراین در زمینه بازتوانی نیروگاه‌ها و ارتقای ولتاژ شبکه برق	۲۱
افزایش ۲۴۵۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاهی با بهره‌برداری از نیروگاه سرو یزد	۲۲
احداث نیروگاه به ظرفیت ۸۹۰ مگاوات در بندرعباس	۲۴
تست اختراع مبدل تولید برق از امواج دریا	۲۶
احداث ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی در سال ۹۵	۲۸
افزایش ۳۰ هزار مگاواتی ظرفیت نیروگاهی	۳۰
لزوم افزایش راندمان نیروگاه‌های حرارتی در کشور	۳۲
ببرهای برقی آسیای شرقی	۳۷
قیمت برق تعدیل نشود، خاموشی خواهیم داشت	۴۱
واحد اول بخش گاز نیروگاه بهبهان به شبکه سراسری متصل شد	۴۲
بهره‌برداری از بخش بخار نیروگاه سیکل ترکیبی چادرملو	۴۴
گزارش «نیرو و سرمایه» از نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه	۴۷
توافق‌نامه احداث ۱۵۰۰ مگاوات نیروگاه سیکل ترکیبی امضا شد	۵۸
رویکرد ایران به توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر با همکاری آلمان	۵۹
در حال حاضر ۶۰ درصد برق کشور توسط نیروگاه‌های خصوصی تولید می‌شود	۶۰
بزرگ‌ترین نیروگاه زمین‌گرمایی خاورمیانه امسال وارد مدار می‌شود	۶۱
افزایش ۱۵۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاه‌های خراسان در سال جاری	۶۲
هشتمین نمایشگاه صنعت برق در اصفهان برگزار شد	۶۳
پیش‌بینی پیک ۵۲ هزار مگاواتی برای تابستان امسال	۶۴

◀ صاحب امتیاز: سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق  
 ◀ اعضای شورای سیاستگذاری: مهندس محمد ملاکی، مهندس محمدعلی وحدتی، مهندس اسدا... صبوری، مهندس خلیل بهبهانی، مهندس سیداحمد مطهری، مهندس رضا اسلامیان، مهندس ابراهیم خوش گفتار، مهندس شاهپور مظفری و دکتر حمیدرضا فیالی  
 ◀ مدیر مسئول: عباس خالدنژاد  
 ◀ سردبیر: اصغر آریانی پور  
 ◀ دبیر تحریریه: پژمان موسوی  
 ◀ هیات تحریریه: حمیدرضا محمدی، مانلی خالدنژاد، زهرا نوروزی، آمنه شیرافکن، فرحناز دهقی، یمانجان ندیمی  
 ◀ گرافیکست و صفحه‌آرا: پرویز آزموده  
 ◀ عکس: علی محمدی  
 ◀ ویراستار: ندا عبداللهی  
 ◀ چاپ: پیام‌سان فردا

◀ سایت اینترنتی سندیکا:  
[www.pgcsyndicate.ir](http://www.pgcsyndicate.ir)  
 ◀ پست الکترونیکی:  
[info@pgcsyndicate.ir](mailto:info@pgcsyndicate.ir)  
 ◀ نشانی: تهران، یاسداران، خیابان گل نیلی، بعد از خیابان ناطق نوری، پلاک ۳۴، طبقه پنجم، واحد ۱۷  
 ◀ تلفن: ۲۲۸۹۶۰۷۷-۹  
 ◀ شماره: ۲۲۸۹۶۰۷۶

## مجلس دهم و امیدهای صنعت برق

— اصغر آریانی پور —

به طور خاص، یادآوری نماید:

۱- صنعت برق ایران به عنوان یکی از صنایع پیشرو و زیرساختی که نقش حیاتی آن در زندگی مردم، بسیار بارز و برجسته است، سال هاست که از مشکلات فراوان مالی در رنج است و این مسائل بارها به شکل ها و شیوه های گوناگون، از زبان دست اندرکاران آن، به ویژه تولیدکنندگان برق در بخش خصوصی، بیان شده است. مشکلاتی همچون واقعی نبودن قیمت فروش و فاصله قابل توجه بین هزینه تولید و فروش آن؛ کاهش نگران کننده سرمایه گذاری سالانه در این بخش؛ انباشته شدن حجم عظیمی از مطالبات در این صنعت که گرفتاری های فراوانی را برای فعالان این صنعت ایجاد کرده است؛ تأخیرهای فزاینده در پرداخت بهای برق تحویل شده به تولید کنندگان برق؛ محدودیت شدید منابع مالی برای ادامه تولید؛ نبود فضای رقابتی در بورس انرژی؛ نبود حمایت کافی از سوی بخش دولتی و ...، که همگی بیانگر "بی توجهی یا کم توجهی به اقتصاد صنعت برق" است.

چنانچه برای حل این مشکلات چاره اندیشی نشود و این صنعت زیربنایی زمین گیر شود، می تواند به دنبال خود چالش های اساسی، خصوصاً در حوزه های اقتصادی و اجتماعی به همراه داشته باشد.

۲- از آنجایی که منابع مالی دولت برای ایجاد امکانات جدید تولید برق و احداث واحدهای نیروگاهی کافی نیست، ضرورت دارد سیاست های واقع بینانه ای در این خصوص اتخاذ شود تا هم

دهمین دوره انتخابات مجلس شورای اسلامی، هفتم اسفند ماه سال گذشته برگزار شد و نمایندگان منتخب مردم از حوزه های انتخابیه به مجلس راه پیدا کردند. حضور نمایندگان آگاه، کاردان و متعهد در مجلس و وضع قوانین کارآمد و موثر و نظارت بر اجرای درست آنها، نقشی اساسی در ریل گذاری و زمینه سازی برای نیل به اهداف کلان و دستیابی به توسعه همه جانبه و پایدار کشور در عرصه های مختلف دارد.

از سوی دیگر تحقق برنامه های کشور در حوزه های مختلف نیازمند ایجاد و یا تقویت زیرساخت های لازم است تا برنامه های پیش بینی شده بتواند در بستری مساعد و هموار، عملیاتی و اجرا شود. بی شک لازمه این امر برخورداری کافی و مطمئن از انرژی برق به عنوان یکی از اساسی ترین و ضروری ترین مؤلفه های توسعه است.

اعضای سندیکای شرکت های تولیدکننده برق که در حال حاضر تأمین افزون بر نیمی از برق مصرفی کشور را در شرایطی بسیار سخت و با رویارویی با تنگناهای متعدد بر عهده دارند، با تریک صمیمانه به همه نمایندگان منتخب مجلس دهم که شایستگی نمایندگی ملت سربلند ایران را کسب کرده اند و آرزوی توفیق برای آنان در تحقق وعده های انتخاباتی شان، وظیفه خود می داند در آغازین روزهای تشکیل مجلس، مواردی را برای استحضار نمایندگان محترم مجلس به طور عام و اعضای کمیسیون های تخصصی مرتبط با صنعت برق

ظرفیت‌های موجود تولید برق کشور، حفظ شود و هم جلب و جذب سرمایه‌گذاری جدید و ایجاد انگیزه لازم برای ورود سرمایه‌گذاران در ساخت پروژه‌های نیروگاهی، تسهیل شود. بی‌گمان نقش مجلس شورای اسلامی در این زمینه، بسیار اساسی است و کافی است نمایندگان محترم مردم در کمیسیون‌های تخصصی مرتبط، وقت ملاقاتی را به نمایندگان سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق اختصاص دهند تا وضعیت موجود با عدد و رقم و جزئیات، به روشنی برایشان تشریح شود.

۳- در روزهای اخیر، مدیر عامل محترم شرکت توانیر با اشاره به کاهش شدید سرمایه‌گذاری در صنعت برق ایران در طول ۱۰ سال گذشته تاکنون، روند سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولید، انتقال و توزیع صنعت برق ایران طی ۱۰ سال گذشته را تاکنون، "نزولی" توصیف کرده و گفته‌اند: "تأمین تقاضای افزایش سالانه پنج درصدی مصرف برق کشور، در گرو چهار میلیارد دلار سرمایه‌گذاری سالانه در صنایع برق و انرژی است." ما نیز همصدا با ایشان اعلام می‌کنیم که هم‌اکنون صنعت برق کشور با کمترین ضریب ذخیره در شبکه، تلاش کرده حداکثر ظرفیت موجود را برای پاسخگویی به این نیاز به کار بگیرد و بازوی اجرایی این تلاش از سوی دولت محترم، شرکت‌های غیردولتی تولیدکننده برق هستند. این شرکت‌ها در روزهایی که بیک مصرف برق در کشور آغاز شده و هر روز هشدارهایی مبنی بر ضرورت صرفه‌جویی در مصرف

برق از سوی مسئولان وزارت نیرو به مردم داده می‌شود، تمام همت و توان خود را به کار بسته‌اند که در نقطه‌ای از کشور، خاموشی رخ ندهد تا در این روزهای گرما، مردم دچار مشکل و سختی نشوند. اما این انتظار منطقی و بجا را نیز دارند که در پاسخ به این حسن‌نیتشان، مطالبات معوقشان نیز پرداخت شود تا بتوانند اندکی کمرشان را که زیر بار بدهی خم شده است، بلند کرده و به حیات خود ادامه دهند. پیشقدم شدن نمایندگان محترم مجلس در راهگشایی به منظور تأمین منابع مالی جدید برای صنعت برق کشور، مورد انتظار سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق است.

۴- خوشبختانه فضای روزهای شروع مجلس دهم، خبر از مجلسی عقلانی و معتدل می‌دهد و امید آن داریم که این فضای مثبت تا پایان کار حفظ شود. به باور ما، همراهی مجلس با دولت برای تحقق برنامه‌های در حوزه‌های مختلف به ویژه در حوزه اقتصاد، نیاز فعلی کشور برای از گذراندن دوران رکود فعلی است که انتظار داریم به مسایل صنعت برق نیز توجه شود.

در پایان بار دیگر با ابراز امیدواری نسبت به برطرف شدن مشکلات و تنگناهای موجود با تدبیر و درایت دولتمردان و نمایندگان محترم مجلس، یک بار دیگر نسبت به مخاطرات ادامه وضعیت فعلی هشدار می‌دهیم و امید آن داریم که روزهای سربلندی و تلاش و تکاپو در صنعت برق کشور، هرچه زودتر از راه برسد. به امید آن روز.

رئیس‌جمهور:  
**به برقی افتخار می‌کنیم که  
نیروگاهش به دست کارگران ایرانی احداث شده است**



دکتر حسن روحانی رئیس‌جمهوری با همراهی وزیر نیرو از گروه مپنا بازدید کرد. رئیس‌جمهوری هم‌زمان با روز کارگر با حضور در محل گروه صنعتی مپنا و بازدید از این مجموعه صنعتی، با گزارش مدیران بخش‌های مختلف این گروه در جریان جدیدترین دستاوردهای شرکت مپنا قرار گرفت. وی پس از این بازدید در جمع کارگران گروه مپنا گفت: اگر امروز شرکتی مثل مپنا داریم، به دلیل کار و تلاش شرکت‌های دانش‌بنیان و سرمایه‌گذاری در این سرزمین است.

دکتر روحانی ادامه داد: تلاش‌های دانش‌بنیان موجب شده یک شرکت پرافتخار مثل مپنا به وجود آید و مپنا امروز غرور ملی برای کشور محسوب می‌شود؛ به همین دلیل است که در یک رقابت آزاد حضور پیدا کرده و یک شرکت بدون رقابت آزاد با قدرتهای اقتصادی جهان نمی‌تواند مغرورانه سر خود را بالا بگیرد.

رئیس‌جمهور تصریح کرد: مپنا امروز شرکت‌های بزرگ مثل میتسوبیشی و هیتاچی را کنار گذاشته است و در حال رقابت با شرکت‌هایی همچون زیمنس و GE است.

دکتر روحانی ادامه داد: قطاری برای ما لذت‌بخش است که توسط کارگر ایرانی و مپنا ساخته شده است، به برقی افتخار می‌کنیم که نیروگاهش به دست کارگران ایرانی احداث شده است. امروز مپنا اگر بخواهد با شرکت‌های خارجی در زمینه‌های مختلف همکاری کند، به راحتی می‌تواند فناوری‌های لازم را جذب کند.

وی با بیان اینکه امروز بسیار خوشحالم که دیدارم با کارگران را در محل شرکت دانش‌بنیانی مانند مپنا انجام می‌دهم، افزود: از این شرکت می‌خواهم در زمینه تجهیزات بیمارستانی که کار خود را آغاز کرده به فعالیت خود ادامه دهد.

وزیر نیرو در جمع خبرنگاران مطرح کرد:

## خرید برق از دیزل ژنراتورهای خصوصی



که این مؤسسات تولید می‌کنند، قیمتی خوبی را به آنها پرداخت می‌کند تا انگیزه لازم برای همکاری این مؤسسات ایجاد شود.

وزیر نیرو با بیان اینکه "مسأله مدیریت مصرف نیز بسیار حائز اهمیت است"، از آمادگی تمام نیروگاه‌های موجود برای تولید برق در طول تابستان با حداکثر تولید خبر داد و افزود: شبکه‌های انتقال و توزیع نیز باید آمادگی کامل داشته باشند و طرح‌های توسعه‌ای نیز حتماً تا قبل از وقوع پیک سال جاری، به مدار وارد شوند تا محدودیت ظرفیت انتقال و توزیع موجب خاموشی نشود.

وی گفت: اینها عمده اقداماتی است که انجام شده و امروز در دیسپاچینگ برق کشور که در واقع مغز هدایت کننده و کنترل شبکه‌های برق کشور است، با حضور مدیران ارشد صنعت برق کشور تمام برنامه‌های مرتبط با صنعت برق کشور برای تابستان سال جاری را مرور کردیم  
ادامه در صفحه ۴۲

چیت‌چیان ادامه داد: در گام بعدی با مصرف‌کنندگان بزرگ برق مانند صنایع و مراکز مصرف عمده برق، هماهنگ خواهیم کرد تا در صورت کمبود تولید برق، آنها بار خود را در ساعات‌های قله مصرف کاهش دهند تا میزان مصرف برق کشور کاهش یابد و در سایر ساعات، مصرف برق خود را افزایش داده و به میزان مورد نیاز از برق استفاده کنند.

وی در ادامه به سومین راهکار وزارت نیرو که خرید برق از بخش خصوصی است، اشاره کرد و در ادامه افزود: در گام سوم نیز برق تولیدی مؤسسات بزرگ مانند کارخانجات، بیمارستان‌ها، هتل‌ها و غیره که دارای دیزل‌های تولید برق اضطراری هستند و مجموع ظرفیت این دیزل‌ها در کشور حدود سه هزار مگاوات است، خریداری می‌شود.

وزیر نیرو ادامه داد: آیین‌نامه‌ای تدوین و ابلاغ شده تا کسانی که چنین ظرفیت‌هایی را داشته باشند، در زمان نیاز وزارت نیرو، برق تولیدی خود را وارد شبکه کنند، وزارت نیرو نیز در برابر برقی

وزیر نیرو در جمع خبرنگاران گفت: پیش‌بینی ما پیک ۵۲ تا ۵۳ هزار مگاواتی برای مصرف برق تابستان است و این میزان نیازمند همراهی و صرفه‌جویی مردم است.

مهندس "حمید چیت‌چیان"، وزیر نیرو، که در روزهای آغازین پیک مصرف برق کشور از مرکز ملی راهبری شبکه برق کشور بازدید کرد، در جمع خبرنگاران گفت: اگر دمای هوا گرم‌تر شود و میزان مصرف برق افزایش یابد، از مردم استمداد می‌کنیم که ما را یاری کنند.

وی با بیان این مطلب که بیشترین قله مصرف معمولاً در ماه‌های تیر یا مرداد، هر سال اتفاق می‌افتد، گفت: صنعت برق ناچار است تا حد امکان تمهیدات لازم را به‌کار گیرد تا در زمان قله مصرف با کمبود برق مواجه نشویم و برای این کار اقدام‌های عظیمی انجام شده که در اولین گام تلاش می‌کنیم تا واحدهای جدید وارد مدار شوند و ظرفیت تولید برق کشور را افزایش دهیم.

# با همکاری بخش خصوصی باید زمینه انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F را فراهم کنیم

نیروگاه‌های قدیمی بازنشسته می‌شوند



وزیر نیرو گفت: با همکاری دولت و بخش خصوصی باید زمینه انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F به کشور و استقرار آن در نیروگاه‌های جدید فراهم شود.

مهندس "حمید چیت‌چیان" در آئین امضای تفاهم‌نامه ۵۰۰۰ مگاوات برق حرارتی بین شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی و مپنا در ساختمان ستادی وزارت نیرو، با بیان این مطلب گفت: در زمان حاضر ظرفیتی در مپنا ایجاد شده که نه فقط برای شرکت‌های داخلی توربین و قطعات و تجهیزات نیروگاهی تولید می‌کند، بلکه بسیاری

از شرکت‌های خارجی نیز قطعات و تجهیزات مورد نیاز خود را به این شرکت سفارش می‌دهند تا در خارج از کشور استفاده شود و این موضوع نشان از بلوغ در صنعت برق و بلوغ در صنعت نیروگاهی کشور است.

وی با بیان اینکه دولت توافق‌نامه پنج هزار مگاوات ظرفیت نیروگاهی را با مپنا امضا کرده، از بخش خصوصی داخلی نیز درخواست کرد: با خرید توربین، قطعات و تجهیزات نیروگاهی خود از شرکت مپنا، مقدمات ۵ هزار مگاوات دوم را فراهم کنند و مپنا را یاری کنند تا انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F به کشور

صورت گیرد.

وزیر نیرو با بیان این مطلب که در ۱۰ سال آینده تا پایان برنامه هفتم توسعه حداقل نیاز به ۴۷ تا ۵۰ هزار مگاوات ظرفیت جدید نیروگاهی داریم، افزود: بخشی از نیروگاه‌های قدیمی با عمر بالا و راندمان کم، باید بازنشسته شوند و نیروگاه‌های جدید بایستی بیش از ۵۰ هزار مگاوات احداث شوند تا به جز جایگزینی برای نیروگاه‌های فرسوده، نیاز ۵۰ هزار مگاواتی کشور را نیز پاسخگو باشد.

وی با اشاره به این که پیش بینی شده تا پایان برنامه ششم توسعه ۲۶

هزارو ۵۰۰ مگاوات نیروگاه جدید وارد مدار شود، گفت: در برنامه اقتصاد مقاومتی، ۱۰ هزار مگاوات نیروگاه جدید و ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی پیش بینی شده که ۲ هزار مگاوات آن امسال باید به بهره‌برداری برسد. چیت‌چیان با بیان اینکه در کنار برنامه افزایش ظرفیت، موضوع کارآیی و بازده تولید برق نیز بسیار حائز اهمیت است، اظهار داشت: اگر به جای توربین‌های کلاس E از توربین‌های کلاس F استفاده کنیم با قیمت گاز صادراتی در مدت ۲۰ سال، تمام سرمایه‌گذاری اولیه نیروگاه در برابر صرفه‌جویی که از انرژی (گاز) صورت می‌گیرد به ما باز گردانده می‌شود و مانند این است که نیروگاه را رایگان ساخته‌ایم. وی ادامه داد: شرکت مینا قرار است انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F را وارد کشور کند و برای این کار نیازمند

سرمایه‌گذاری گسترده و قرارداد ۱۰ هزار مگاوات ظرفیت نیروگاهی است که قرارداد ۵۰۰۰ هزار مگاوات آن با دولت منعقد شد و لازم است قرارداد ۵۰۰۰ مگاوات دیگر نیز با بخش خصوصی منعقد شود. وزیر نیرو با حمایت جدی دولت از تولید داخل از بخش خصوصی داخلی نیز خواست تا با خرید توربین، قطعات و تجهیزات نیروگاهی خود از شرکت مینا مقدمات ۵ هزار مگاوات دوم را فراهم کنند و مینا را یاری کنند تا انتقال تکنولوژی توربین‌های کلاس F به کشور صورت گیرد. وی تصریح کرد: برای این کار لازم است ۲۲ توربین کلاس F در کشور تولید شود. چیت‌چیان با بیان اینکه اتکالی صرف به نیروگاه‌های بزرگ، کوچک یا تجدیدپذیر خطا است، اظهار کرد: برای

توسعه برق کشور، ترکیب مناسبی از انواع نیروگاه‌ها مورد نیاز است تا امنیت عرضه انرژی کشور امکان پذیر شود. وزیر نیرو با اشاره به اصل‌های ۱۷ گانه اقتصاد مقاومتی که مدنظر مقام معظم رهبری است و تمامی آن در وزارت نیرو و صنعت آب و برق با جدیت در حال انجام است، به بیان نمونه‌هایی از آن پرداخت و با اشاره به اقتصاد درون‌زا و اقتصاد دانش‌بنیان در صنعت برق کشور افزود: تولید داخل یکی از مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی و اقتصاد درون‌زا و افزایش بهره‌وری که با ساخت واحدهای بخش بخار نیروگاه و توربین‌های کلاس F که موجب بهره‌وری و کاهش شدت انرژی می‌شود، نوعی از اقتصاد دانش بنیان است که باعث خواهد شد کشور از نظر علم و تکنولوژی ارتقا یابد و با بالا رفتن کیفیت کار، قابلیت رقابت جهانی و توسعه صادرات نیز افزایش یابد.

معاون اول رییس جمهور تاکید کرد:

## ضرورت ارتقای بهره‌وری انرژی به‌عنوان عامل اصلی توسعه کشور

که همه جوانب امر در سند ملی راهبرد انرژی کشور لحاظ شده باشد را دریافت کند تا در حوزه انرژی کشور تدوین شود.

در این جلسه پیشنهاد وزارت نیرو برای راه‌اندازی واحد بخار نیروگاه‌های سیکل ترکیبی مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت و تصمیم‌های مقتضی در این زمینه گرفته شد. در این نشست که وزرای نیرو، نفت، امور اقتصادی و دارایی، رییس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و رییس سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز حضور داشتند، نماینده سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، گزارشی از بخش‌های مختلف سند ملی راهبرد انرژی کشور ارائه کرد و مقرر شد برای تکمیل این سند، نظرات دستگاه‌های مرتبط دریافت و به آن اضافه شود.

معاون اول رییس جمهور گفت: ارتقای بهره‌وری انرژی به عنوان عامل اصلی توسعه کشور، امری ضروری است.

دکتر اسحاق جهانگیری" در نشست شورای عالی انرژی از "انرژی" به عنوان عامل اصلی توسعه کشور یاد کرد و ضرورت برنامه‌ریزی دقیق و تلاش ویژه برای افزایش بهره‌وری در همه بخش‌ها و بویژه بهره‌وری انرژی را مورد تاکید قرار داد.

معاون اول رییس‌جمهور همچنین با اشاره به ارائه گزارش نماینده سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در خصوص سند ملی راهبرد انرژی کشور، گفت: لازم است سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نظرات و دیدگاه‌های تکمیلی دستگاه‌های ذیربط متناسب با اقتضات روز کشور

## ششمین گردهمایی مدیران نیروگاهی ایران در نیروگاه رودشور برگزار شد

و اقتصادی واحدهای سیکل ترکیبی Single Shaft و Multi Shaft صحبت کرد و مزایا و معایب هر کدام را برشمرد.

علاوه بر این سخنرانی دیگری در خصوص چالش‌های بازار برق خاور میانه توسط مدیر پروژه زمینس AG آقای Jens Klingemann و تحت عنوان New Challenges in Electricity Business in Middle East/ Worldwide ارائه شد.

هر ساله مدیران نیروگاه‌های ایران در گردهمایی یک روزه که توسط انجمن صنفی نیروگاه‌های ایران (اصنا) برگزار می‌شود، دور هم جمع شده و به بررسی مسائل و موضوع‌های روز مدیریت و نگهداری نیروگاه می‌پردازند.

دکتر میرسپاسی از بزرگان علم مدیریت ایران است که کتاب "مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار" اثر وی بوده و به چاپ بیست و چهارم رسیده است.

میرسپاسی آشنایی با فرهنگ سازمانی را از مهم‌ترین زمینه‌های توسعه و گسترش کسب و کار عنوان کرد و گفت: ما در مجموع چهار نوع فرهنگ سازمانی داریم که عبارتند از فرهنگ‌های قدرت محور، توفیق محور، وظیفه مدار و حمایت مدار

وی همچنین تاکید کرد: هرچه عمر یک سازمان و مجموعه طولانی تر باشد، تغییر فرهنگ سازمانی آن سخت تر است. دکتر شکارچی به عنوان سخنران دوم برنامه، در خصوص مقایسه فنی

مدیران نیروگاهی ایران از سراسر کشور روز چهارشنبه ۲۹ اردیبهشت ماه در نیروگاه رودشور در گرهمایی سالانه خود جمع شدند. این گردهمایی به میزبانی شرکت آراین ماه تاب گستر و با حضور جمع زیادی از مدیران نیروگاه‌های ایران به مدت یک روز با حضور سخنرانان داخلی و خارجی برگزار شد.

این سمینار به صورت سالانه توسط شرکت آراین ماهتاب گستر در نیروگاه رودشور برگزار می‌شود و شرکت کنندگان آن، مدیران نیروگاه‌ها و شرکتهای مرتبط با تولید برق هستند.

در سخنرانی اول، دکتر "ناصر میرسپاسی"، مولف و استناد دانشگاه در رشته مدیریت، حول محور منابع انسانی و فرهنگ سازمانی صحبت کرد.

در جلسه هیأت دولت ارائه شد

## گزارش وزارت نیرو درباره وضع اقتصادی صنعت برق ایران



ایران به ریاست دکتر حسن روحانی، وزارت نیرو گزارشی در خصوص وضع اقتصادی صنعت برق کشور، مشکلات فراروی این صنعت و راه‌های برون رفت از آن را به هیأت دولت ارائه داد و پس از آن، دولت سازمان‌های مسئول را موظف به مساعدت برای حل مشکلات این صنعت کرد.

گزارش وزارت نیرو درباره وضع اقتصادی حوزه برق، مشکلات این صنعت و راه‌های برون رفت از آنها، در جلسه پنجم خردادماه هیأت دولت ارائه شد.

به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی ریاست جمهوری، در جلسه پنجم خردادماه هیأت وزیران جمهوری اسلامی





# سندیکا

## هیات مدیره جدید خود را شناخت

با رای اکثریت اعضا، اساسنامه سندیکا اصلاح شد

با انتخاب مهندس بهمن مسعودی به عنوان رئیس جلسه و مهندسین محسن احمدزاده و عزیزاله حاجی ولیئی به عنوان ناظر و مهندس علیرضا صدرآبادی به عنوان منشی ادامه یافت و سپس مهندس محمدعلی وحدتی نایب رئیس هیات مدیره، گزارش عملکرد سندیکا در دوره منتهی به ۲۹ اسفند سال ۹۴ را به شرح زیر ارائه کرد:

**توسعه و تقویت کارگروه‌های کارشناسی متناسب با فعالیت‌های سندیکا**  
- تشکیل کارگروه بررسی دستورالعمل‌های روشن و خاموش شدن

و مهندس اسدا... صبوری بعنوان منشی انتخاب شدند. سپس مهندس ملاکی با اشاره به دلایل تغییر اساسنامه تصریح کرد: «اکنون که بیش از دو، سوم اعضا حضور دارند جلسه را رسمی اعلام می‌کنیم و پس از قرائت مفادی که در اساسنامه تغییر کرده، اگر سه، چهارم اعضا به آن رای مثبت بدهند، تغییرات تصویب خواهد شد.» در ادامه مهندس صبوری با ارایه اسلاید، دلایل تغییر اساسنامه و موارد اصلاح شده را قرائت کرد که در نهایت مورد تصویب اعضا قرار گرفت.  
ساعت ۱۰/۳۰ مجمع عمومی سالانه

ساعت ۹ صبح روز دوشنبه دهم خرداد ماه با حضور قریب به اتفاق اعضای سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق، مجمع عمومی عادی و فوق العاده سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق در سالن کنفرانس نیروگاه طرشت برگزار شد. در ابتدای این جلسه که با هدف بررسی و تصویب تغییرات اساسنامه، تعیین هیات مدیره و تعیین بازرس تشکیل شده بود، پس از قرائت آیاتی از قرآن کریم، مهندس ملاکی رئیس هیئت مدیره سندیکا در جایگاه حضور یافت و مهندسین احمدزاده و شهرام صدرا به عنوان ناظر



واحدها

- تشکیل کارگروه تدوین برنامه ششم توسعه  
- تشکیل کارگروه بررسی قرارداد خرید برق  
برگزاری همایش و نشست‌های هم‌اندیشی پیرامون مسائل مبتلابه  
- برگزاری جلسه هم‌اندیشی درخصوص هماهنگی قیمت‌دهی در بورس انرژی با حضور نمایندگان اعضای سندیکا و کارگروه بازار برق  
- برگزاری سمینار تبیین فرصت‌ها و چالش‌های اجرای «قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای مالی کشور» در نیروگاه طرشت با حضور رئیس محترم کمیسیون حمایت از تولید و نظارت بر اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ مجلس شورای اسلامی و معاون محترم اقتصادی وزیر امور اقتصاد و دارایی  
- گردهمایی اعضای سندیکا به منظور مشخص کردن اهداف مصوبه هیات محترم نظارت تنظیم بازار برق درخصوص هزینه روشن و خاموش کردن واحدهای نیروگاهی و نحوه

اجرای آن با حضور تعدادی از مدیران و کارشناسان محترم شرکت مدیریت شبکه و هیات تنظیم بازار برق و کارگروه بررسی دستورالعمل‌های روشن و خاموش شدن واحدها  
- برگزاری جلسه هم‌اندیشی با مدیران محترم نیروگاه‌ها یا نماینده‌های تام‌الاختیار آنها در ارتباط با اصلاح قرارداد فروش برق به شرکت مدیریت شبکه برق ایران با حضور کارگروه بررسی قرارداد خرید برق.

### ایجاد روابط مستحکم‌تر با اعضا به روش‌های مناسب

- برقراری تماس با اعضا و انتقال مشکلات به مراجع ذی‌صلاح و پیگیری و انعکاس نتیجه به اعضای سندیکا  
- جلسه در سازمان امور مالیاتی با حضور آقای بنانی مدیرکل محترم مدیریت بدهی‌ها و تعهدات عمومی دولت با حضور نمایندگان محترم امور مالیاتی، شرکت‌های توانیر و مدیریت شبکه برق ایران به منظور تهاتر نمودن مطالبات اعضای سندیکا از شرکت‌های

توانیر و مدیریت شبکه برق ایران.

### برگزاری مجامع عادی و فوق‌العاده

- تشکیل مجمع عمومی در تاریخ ۱۳۹۴/۳/۱۷  
- آگهی تعیین بازرس اصلی و علی‌البدل و تغییرات در اساسنامه سندیکا در روزنامه رسمی

### انتشار نشریه

- انتشار فصلنامه‌های شماره ۱۰ تا ۱۴ سندیکا

### افزایش نقش سندیکا در

کمیسیون‌های مرتبط اتاق بازرگانی  
- شرکت در کلیه جلسات ماهیانه رسمی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران  
- شرکت در کلیه جلسات کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران  
- شرکت در تعدادی از کمیسیون‌های انرژی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





- شرکت در کارگروه تشکیل فدراسیون برق جهت تهیه اساسنامه مربوطه و انعکاس نظرات کارگروه به معاونت محترم تشکل‌های اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

### تعامل سازند و موثر با وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه

- مکاتبات مستمر با وزارت نیرو و شرکت‌های تابعه و مراجعات حضوری در خصوص مطالبات و سایر مشکلات شرکت‌های غیردولتی تولیدکننده برق - مکاتبه و تشکیل جلسه با معاونت محترم امور برق و انرژی وزارت نیرو و مدیرعامل محترم شرکت مدیریت شبکه برق ایران - جلسه تعدادی از اعضا هیات مدیره سندیکا و کارگروه بازار برق با دبیر محترم هیات تنظیم بازار برق - جلسه با مدیرعامل محترم شرکت

مدیریت شبکه برق ایران در خصوص کسر قیمت سوخت از برق عرضه شده در بورس انرژی با حضور اعضای محترم سندیکا که برقشان را در بورس انرژی عرضه می‌کنند.

### ارتباط فعال با کمیسیون‌های مجلس شورای اسلامی

- مکاتبات مستمر با کمیسیون‌های مختلف مجلس شورای اسلامی در خصوص مشکلات شرکت‌های تولیدکننده غیردولتی برق - انعکاس نظرات اعضای سندیکا درباره مواردی که بایستی در طرح دائمی مالیات بر ارزش افزوده پیش‌بینی گردد به روسای کمیسیون‌های برنامه و بودجه، انرژی و کمیسیون حمایت از تولید و نظارت بر اجرای اصل ۴۴ مجلس شورای اسلامی - شرکت در جلسه کمیسیون انرژی

مجلس شورای اسلامی در خصوص مشکلات اعضا سندیکا و صادرات برق - شرکت در جلسه کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی در خصوص مشکلات اعضای سندیکا در ادامه طهماسبی بازرس سندیکا گزارش خود را ارائه کرد و صورت‌های مالی که در ابتدای جلسه در اختیار حضار قرار داده شده بود، مورد تأیید و تصویب قرار گرفت. همچنین با اکثریت آراء نیز حق عضویت ۱۰ درصد افزایش پیدا کرد و مبلغ ورودی ثابت ماند. ضمن آنکه روزنامه رسمی سندیکا همچنان روزنامه اطلاعات باقی ماند تا اطلاع‌رسانی‌ها و اخبار توسط آن منتشر شود. در انتهای جلسه نیز اعضای اصلی هیات مدیره و اعضای علی‌البدل انتخاب شدند. همچنین داریوش طهماسبی به عنوان بازرس و شهرام صدرا به عنوان علی‌البدل انتخاب شدند.





گفتگوی اختصاصی با رییس اتاق بازرگانی ایران

## ضرورت ایجاد فضای رقابتی در صنعت برق

— | بهمانجان ندیمی | —

این روزها شاهد حضور هیات‌های تجاری خارجی زیادی در ایران هستیم. هیات‌هایی که برای حضور در بازار ایران با فعالان اقتصادی سر میز مذاکره می‌نشینند و می‌خواهند بازار ایران را مورد ارزیابی قرار دهند. بخش خصوصی نیز برای هر یک از این هیات‌ها، بسته همکاری‌های مشترک را معرفی می‌کند که بر اساس آن زمینه‌هایی که دو کشور می‌توانند در آن سرمایه‌گذاری مشترک صورت دهند مشخص می‌شود. حوزه «انرژی» یکی از مواردی که در دیدار با بیشتر کشورهای خارجی، برای سرمایه‌گذاری مشترک مورد تاکید بخش خصوصی بوده است. اما سوالی که مطرح می‌شود این است که آیا در حال حاضر، این بخش برای سرمایه‌گذاری جذاب است یا خیر؟ یکی از بخش‌های انرژی که در این گفتگو مورد بررسی قرار گرفته، «برق» است. تولید برق در حال حاضر با چالش‌های زیادی در کشور مواجه است به گونه‌ای که حتی بخش خصوصی داخلی نیز تمایلی برای سرمایه‌گذاری جدید در این حوزه ندارد. بر همین اساس، با محسن جلال پور، رییس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران در خصوص چالش‌های این صنعت و تبیین عدم تمایل بخش خصوصی داخلی نسبت به سرمایه‌گذاری در این زمینه به گفتگو نشستیم. اینم که در ادامه می‌خوانید.



## ■ در حال حاضر جایگاه انرژی برق در کشور را چگونه ارزیابی می‌کنید و از منظر اقتصادی در چه شرایطی است؟

□ در مورد انرژی، ما غیر از اینکه بحث اقتصادی انرژی را مطرح می‌کنیم، بحث اصلی در این خصوص این است که انرژی را پایداری در توسعه می‌دانیم، بنابراین اعتقاد داریم که باید در این بخش، سرمایه‌گذاری جدی و معقول اتفاق بیفتد. ما از انرژی به عنوان یک مزیت داریم صحبت می‌کنیم ولی عملاً به عنوان یک مزیت از آن بهره نمی‌بریم. به جای اینکه در اقتصادمان از آن به عنوان یک مزیت بهره ببریم، انرژی سوزی و هدررفت انرژی را در کشور باب می‌کنیم. یعنی اینکه در سالی که قیمت نفت ۱۱۰ دلار بود، محاسبه کردیم و متوجه شدیم سالی ۱۶۰ میلیارد دلار به قیمت بشکه‌ای ۱۱۰ دلاری نفت، یارانه انرژی را در کشور توزیع می‌کنیم که عمده‌اش صرف هدررفت بسیار زیادی در همه زمینه‌های انرژی اعم از گاز و برق و نفت و گازوئیل و بنزین و همه حامل‌های انرژی می‌کنیم. ضمن اینکه با چنین هزینه و هدررفتی منابع دیگرمان را هم از بین می‌بریم. یعنی وقتی انرژی ارزان است، عملاً داریم موجب می‌شویم سایر منابع مان هم از بین برود. فرض کنید ما پمپ بگذاریم و از عمق ۱۰۰ متری آب را بالا بکشیم. چون برق ارزان است، می‌توانیم آب را هم هدر بدهیم. نه تنها خود انرژی دارد هدر می‌رود؛ بنابراین منابع دیگرمان را هم داریم با توجه به انرژی هدر می‌دهیم، مشابه این مصرف بسیار زیاد است، مثلاً در خانه‌ها چون انرژی ارزان است ما نه تنها از آنچه که به عنوان جلوگیری از هدررفت و بهره‌وری و بهینه‌سازی ساخت و ساز است برای حفظ انرژی استفاده نمی‌کنیم بلکه



در مصالح و نوع ساختمان هم پرت‌ها و هدررفت‌های زیادی داریم. بنابراین اولین اصل در انرژی از نظر ما، ساماندهی این روند مصرف است. انرژی یک محصول بزرگ، مهم، اساسی و حیاتی است. در این میان، یک وظیفه بین نسلی وجود دارد که باید آن را دنبال کنیم.

■ **رویکرد بخش خصوصی در مورد این حوزه چیست؟ بخصوص در مورد مطالبات این بخش که متأسفانه یکی از مهمترین چالش‌های تولیدکنندگان برق است.**

□ **بخش خصوصی در این باره چند نکته را مورد توجه قرار داده است.**

اولا طلب بخش خصوصی در این زمینه یک حرف اساسی است. در بودجه سال ۹۵ و بودجه سال پایانی دولت یازدهم، قرار بود دولت بدحساب و بدهکار نباشد. اما هنوز هم آثاری از پرداخت بدهی‌ها در این دولت نمی بینم، حتی برخی از پیمانکاران و طلبکاران پذیرفتند با اوراق قرضه و اوراق مشارکت مدت دار حساب شان را تسویه کنند که متأسفانه تا کنون شاهد این حرکت نبوده‌ایم. اما با توجه به بودجه بندی صورت گرفته برای سال ۹۵، من خوش بین نیستم که این مورد اتفاق بیافتد. توقع ما پرداخت این مطالبات است. در همه صحبت‌ها، مطالبات، درخواست‌ها و پیشنهادات ما هم بوده است و راهکارها مختلفی هم برای آن ارائه داده‌ایم. پس مطلب اول مطالبات است.

مطلب دوم این است که ما در فضای جدید چقدر میدان برای بخش خصوصی قائل می‌شویم. مهم این است که بخش خصوصی ما از یک کار پیمانکاری و یک کار دست دوم یا سوم، به یک کار دست اول ارتقاء پیدا کند و فضا، فضایی شود که فعالان این بخش بتوانند خودشان شرکت‌های بزرگ، توانمند، همراه با تکنولوژی، علم، تخصص و توان بالا بشوند. نباید اینطور باشد که شرکت‌های

**در بودجه سال ۹۵ و بودجه سال پایانی دولت یازدهم، قرار بود دولت بدحساب و بدهکار نباشد. اما هنوز هم آثاری از پرداخت بدهی‌ها در این دولت نمی بینم، حتی برخی از پیمانکاران و طلبکاران پذیرفتند با اوراق قرضه و اوراق مشارکت مدت دار حساب شان را تسویه کنند که متأسفانه تا کنون شاهد این حرکت نبوده‌ایم**

خصولتی و دولتی بیایند پروژه‌ها را بگیرند بعد پیمانکاران و بخش خصوصی، خرده‌کاری‌های آنها را انجام دهند. با این روش، هیچ وقت نمی‌توانیم از این فضا برای ایجاد شرکت‌های بزرگی که بتوانند در آینده ستون‌های اقتصاد ما بشوند و شکل دادن به یک اقتصاد و توسعه پایدار استفاده کنیم. این مهمتر از هزینه‌هایی است که می‌کنیم. پس مطلب دوم ما نگاه به موقعیت امروز و به ظرفیت شرکت‌ها و افزودن به توان آنها برای تبدیلشان به شرکت‌های درجه اول است.

■ **یکی از مسائلی که همواره مطرح می‌شود و خود شما هم در این خصوص بارها اظهار نظر کرده‌اید، مسئله هدررفت انرژی است. برای این موضوع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید؟**

□ این موضوع یک مسئله اساسی است و یکی از مواردی است که مورد توجه بخش خصوصی است. در واقع یکی از مواردی که من قصد داشتم به آن اشاره کنم، بحث هدررفت انرژی در ایران است. ما اعتقاد داریم که تلفات انرژی

خصوصاً در صنعت برق به علت فرسودگی خطوط انتقال و توزیع و به روز نبودن تکنولوژی‌های مربوطه، زیاد است. به همین دلیل ما به سرعت و بدون هزینه‌کرد می‌توانیم در زمینه کاهش آن اقدام کنیم. اگر دولت و وزارت نیرو یک برنامه کاملاً مشخص و مدون و شفاف را برای جلوگیری از هدررفت انرژی ارائه بدهد به سرعت می‌توانیم مصرف انرژی را کم کنیم و به صفر برسیم؛ کما اینکه در دنیا این اتفاق افتاده است، اخیراً کره‌ای‌هایی که ایران بودند برای همکاری و مشارکت با ایران اعلام آمادگی کردند. ما باید از این موارد استقبال کنیم. شرکت‌های مشترک تشکیل بدهیم و از تجربه و تکنولوژی دنیا و خصوصاً کشورهای شرقی که این مسیر را رفته‌اند، استفاده کنیم و بعد هم برای این همکاری تعریف مشخص داشته باشیم تا این امکان باعث شود که هم صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کم کردن هدررفت محقق شود و هم مهم‌تر از آن، شرکت‌های ما شرکت‌های توانمندی شوند که به بازار کار برگردند و از این رکود بیرون بیایند و به سمت رونق بروند.

مطلب دیگر که مطلب مهمی است این است که دولت با خودش به هر طریقی می‌تواند کار کند و ما در این خصوص دخالتی نمی‌کنیم ولی اینکه شرکت‌های خصوصی ما در این زمینه هم قدرت رقابت نداشته باشند، حرف اصلی ما است. از ابتدای دوره و ابتدای مسئولیت به عنوان هیئت رئیسه جدید همیشه اعلام کرده‌ایم که باید فضای رقابت بین بخش خصوصی و شرکت‌های دولتی و خصولتی مساوی باشد، اگر این فضا مساوی باشد هر کدام که رشد کردند، از نظر ما رشد کشور و رشد اقتصاد کشور است. منتها متأسفانه در هیچ شرایطی این اتفاق نمی‌افتد. ما اعتقاد داریم باید خرید و فروش برق و تولید برق در اختیار بخش خصوصی قرار بگیرد و تا زمانی که این اتفاق نیفتد



بخش خصوصی قدرت رقابت با دولت را ندارد. بنابراین این هم باید تعریف جدیدی شود که بخش خصوصی هم بتواند در این عرصه وارد شود. ما در همان سفری که به پاکستان رفتیم، مشکلمان با پاکستان این است که پاکستان به مقدار زیادی از ما برق می‌خواهد، ولی پول را به دولت نمی‌دهد و حدود ۶۰ تا ۷۰ میلیون دلار به دولت بدهکار است. اما به دلیل اینکه دولت پاکستان شرایط مالی خوبی ندارد، ما نمی‌توانیم طلبمان را وصول کنیم. ضمن اینکه آنها متوقعند که ما این مطالبه را به عنوان کمک به دولت پاکستان ببخشیم. ولی اگر همین در اختیار بخش خصوصی بود، بخش خصوصی ما به بخش خصوصی پاکستان برق را می‌فروخت دولت‌ها هم وارد نمی‌شدند و توقع هم ایجاد نمی‌شد ولی از آنجا که بخش خصوصی ما در این زمینه نمی‌تواند با دولت رقابت کند، نمی‌تواند وارد عرصه بازارهای بین‌المللی هم شود. بنابراین مطلب ما این است که باید این عرصه هم یک عرصه مساوی و رقابت‌پذیر برای دولت و بخش خصوصی باشد که بخش خصوصی بتواند وارد شود و این مسئولیت را هم در داخل و هم در خارج کشور انجام دهد.

و نهایتاً آخرین مطلب در بحث انرژی خصوصاً بحث برق این است که ما باید روزآمد و کارآمد باشیم و تکنولوژی‌های جدید را به کار ببریم. امروز از هر متر مکعب گاز چه مقدار برق تولید می‌شود؟ چه زمانی برای تولید نیاز است؟ چه میزان سرمایه‌گذاری لازم است؟ پیشرفت‌های چشمگیری در دنیا در این خصوص بوجود آمده که ما متأسفانه به دلیل تحریم‌ها از اینها بهره نبرده‌ایم، هم نیروگاه‌های ما، هم کارهای جدید ما و هم انتقال ما از این تکنولوژی‌ها بهره برد که این در صورتی اتفاق می‌افتد که بخش خصوصی ما این امکان را داشته باشد که تمام و کمال در این عرصه حضور پیدا کند.

**امروز از هر متر مکعب گاز چه مقدار برق تولید می‌شود؟ چه زمانی برای تولید نیاز است؟ چه میزان سرمایه‌گذاری لازم است؟ پیشرفت‌های چشمگیری در دنیا در این خصوص بوجود آمده که ما متأسفانه به دلیل تحریم‌ها از اینها بهره نبرده‌ایم، هم نیروگاه‌های ما، هم کارهای جدید ما و هم انتقال ما از این تکنولوژی‌ها بهره برد که این در صورتی اتفاق می‌افتد که بخش خصوصی ما این امکان را داشته باشد که تمام و کمال در این عرصه حضور پیدا کند**

### ■ برای اینکه این رغبت ایجاد شود باید چه شود؟ فقط همان فضای رقابتی را باید برای شرکت‌های دولتی و خصوصی باز کرد؟

□ بله توضیحاتی که من دادم همین است. باید مطالبات پرداخت شود عرصه رقابتی بین بخش خصوصی و دولتی و خصلتی‌ها مساوی باشد و جریان به یک طریق درست مدیریت شود و اینکه اجازه جدی برای صادرات برق و ورود به بازارها جهانی داده شود. یک مطلب مهمی که اگر این اتفاقات بیفتد، قطعاً در این زمینه رخ خواهد داد و شاید مجموعه کشور از آن منتفع خواهد شد، این است که ما تنها کشور منطقه هستیم که می‌توانیم هاب انرژی و برق منطقه شویم، ما ۱۵ کشور را در همسایگی خود داریم که بعضی از این کشورها برق اضافه و مازاد دارند و بعضی از این کشورها بسیار به این انرژی نیاز دارند، مثلاً ترکمنستان اضافه تولید دارد؛ اما پاکستان در مقابل ۱۹۰ میلیون جمعیتش فقط ۱۹ هزار مگاوات برق دارد و این عدد بسیار کمی است. این در حالی که ما با ۸۰ میلیون جمعیتمان، حدود ۷۶

هزار مگاوات برق تولید می‌کنیم. مجموعه اینها نشان می‌دهد که اگر ما می‌توانیم در کشور فضایی ایجاد کنیم که از کشورهای که برق مازاد دارند برق را خریداری کنیم و به کشورهایایی که در همسایگی ما قرار دارند و به برق هم نیاز دارند، این کالا را بفروشیم؛ در آن شرایط می‌توانیم با توجه به بیک مصرف کشورها که با یکدیگر متفاوت هستند، از این خرید و فروش سود ببریم. در زمان پیک قیمت مصرف برق ۴ برابر افزایش پیدا می‌کند ما می‌توانیم با توجه به هاب انرژی شدن و متمرکز کردن همه ظرفیت‌ها تصمیم بگیریم که چه زمانی به چه کشوری برق بدهیم و از چه کشوری در زمان مازاد این کالا را بخریم. ما چنین شبکه‌ای را هم در کشور داریم و هم توانایی آن را داریم که چنین شبکه‌هایی را ایجاد کنیم. اینطور نیست که بخش خصوصی ما رغبتی به سرمایه‌گذاری در این زمینه نداشته باشد. سرمایه‌گذاری در این خصوص یک سرمایه‌گذاری معقول و بسیار مطمئنی است؛ سرمایه‌گذاری در بخش تولید برق، سرمایه‌گذاری است که حتماً برای کشور، نه تنها آورده دارد، بلکه امنیت انرژی و امنیت منطقه‌ای را ایجاد می‌کند. از سویی ثبات را به دنبال خواهد داشت و بسیاری از بنگاه‌ها و واحدهای اقتصادی ما را به حرکت در می‌آورد. بنابراین این هم باید به عنوان یک ساختار جدید در تعریف انرژی در ایران دیده شود تا لوازم و ابزارش فراهم شود.

### ■ وقتی بخش خصوصی خودمان تماایل ندارد در این بخش سرمایه‌گذاری کند بنابراین از خارجی‌ها نمی‌شود توقع داشت که به سرمایه‌گذاری در این زمینه راغب باشند، درست است؟

ما تا زمانی که فضا را رقابتی نکنیم و شرایط را مناسب نکنیم همین طور که شما می‌گویید نه بخش خصوصی داخلی و نه بخش خصوصی خارجی چنین آمادگی ندارد.







به میزبانی سازمان بهره‌وری انرژی ایران

## چهارمین سمینار پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی کشور برگزار شد



سال ۱۳۸۸ در همین مکان برگزار شد. دومین سمینار پایش در سال ۱۳۹۰ و سومین سمینار پایش در سال ۱۳۹۲ با رویکرد معرفی تجهیزات آنلاین برگزار شد و هم‌اکنون چهارمین سمینار زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی کشور با رویکرد تصفیه آب و پساب، برگزار می‌شود.

سجادی تصریح کرد: هدف اصلی از راه‌اندازی سامانه پایش زیست‌محیطی، افزایش تعامل زیست‌محیطی بین کارشناسان نیروگاه‌ها و ارتقای کیفیت زیست‌محیطی نیروگاه‌ها است که در این سمینار کارشناس دفتر محیط زیست خلاصه عملکرد این سامانه را خدمت‌تان ارائه خواهند داد.

بر اساس این گزارش، در این سمینار کارشناسانی از وزارت نیرو، شرکت توانیر، سازمان حفاظت محیط زیست، شرکت‌های مدیریت تولید برق، برق منطقه‌ای، نیروگاه‌های حرارتی، پژوهشگاه نیرو و مراکز دانشگاهی حضور داشتند.

دولتی و خصوصی در حال فعالیت بوده‌اند، گفت: این نیروگاه‌های حرارتی برای تولید برق ۹ میلیارد لیتر گازوئیل، ۴۷ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی و ۱۰ میلیارد لیتر نفت کوره سوزانده‌اند.

وی با اشاره به سابقه پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های کشور گفت: در سال ۱۳۸۶ سازمان بهره‌وری انرژی ایران با توجه به اهمیت مسائل زیست‌محیطی صنعت برق کشور و در راستای یکسان‌سازی نحوه انجام پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی، اقدام به تعریف و انجام پروژه "تهیه و تدوین دستورالعمل پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی کشور" به کارفرمایی معاونت هماهنگی تولید شرکت توانیر و با همکاری کمیته فنی متشکل از اساتید دانشگاه‌ها و کارشناسان ارشد محیط زیست نیروگاه‌ها کرد.

وی ادامه داد: پس از تدوین دستورالعمل برای ارائه آن و آغاز به کار، اولین سمینار پایش زیست‌محیطی در

چهارمین سمینار پایش زیست‌محیطی نیروگاه‌های حرارتی کشور به میزبانی سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا) در پژوهشگاه نیرو برگزار شد.

مدیرعامل سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا) در این سمینار با اشاره به وضعیت نیروگاه‌ها در تولید برق و سهم آن‌ها در انتشار آلاینده‌ها اظهار داشت: کل برق تولیدی کشور در سال گذشته ۲۷۶ میلیون مگاوات-ساعت بوده است که بیش از ۹۰ درصد آن توسط نیروگاه‌های حرارتی تولید شده است.

مهندس "سیدحسین سجادی" ادامه داد: از این مقدار ۳۰ درصد توسط نیروگاه‌های بخاری، ۲۶ درصد توسط نیروگاه‌های گازی و ۱۹ درصد از طریق نیروگاه‌های چرخه ترکیبی دولتی و خصوصی تولید شده و مابقی نیز سهم نیروگاه‌های برق آبی و اتمی بوده است.

سجادی با بیان اینکه در سال ۱۳۹۳ در کشور ۲۰ نیروگاه بخاری، ۵۲ نیروگاه گازی و ۱۹ نیروگاه چرخه ترکیبی



فعالان صنعت برق بپردازد، در حقیقت دولت یا باید نرخ واقعی برای برق تعیین کند یا باید این مابه‌التفاوت را از منابع دیگر تامین کند. اگر اصلاحیه‌ای در قیمت برق صورت نگیرد، دولت موظف است طبق قانون این منابع عمومی پول برق را به‌صورت کامل به صنعت برق بپردازد.

### ■ صرفه جویی در مصرف برق با واقعی شدن قیمت ها محقق می‌شود

رئیس هیات مدیره سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق همچنین گفت: واقعی شدن قیمت ها، راهکار اساسی صرفه جویی و تحقق کاهش مصرف برق در کشور است.

مهندس محمدعلی وحدتی افزود: تولیدکنندگان برق به‌طور عمده در تابستان تلاش بیشتری برای تولید برق دارند که یکی از دلایل آن، گران تر بودن قیمت برقی است که وزارت نیرو از آنان خریداری می‌کند.

به گفته وی، تلاش تولیدکنندگان برق، انجام تعمیرات نیروگاه ها در فصل‌های زمستان و بهار است تا در تابستان برق بیشتری تولید کنند؛ زیرا عمده درآمد آن‌ها در تابستان محقق می‌شود.

رئیس هیات مدیره سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق بیان داشت: در بخش مصرف نیز صنایع از آنجا که نمی‌خواهند با نرخ بیشتر برق مواجه شوند، تلاش می‌کنند مصرف خود را با انتقال به ساعات‌های غیر پیک کاهش دهند.

وی خاطرنشان کرد: دولت نیز همه واحدهای صنعتی را به انجام تعمیرات کارخانجات خود در تابستان تشویق می‌کند تا برق کمتری مصرف کنند، در مقابل در ازای این روزهای گرم به آن‌ها تخفیف می‌دهد.



عضو سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق خبر داد:

## طلب ۱۲ هزار میلیارد تومانی صنعت برق

کشور در حال حاضر با آن مواجه است، بدهی‌های دولت است. دولت هنوز موفق نشده پول برقی را که از بخش خصوصی دریافت می‌کند به آنها بپردازد، به همین خاطر اکنون بخش خصوصی بیش از ۱۲ هزار میلیارد تومان طلبکار است.

وحدتی افزود: نکته دیگر این است که هر دو طرف در ازای این بدهی به بخش‌های دیگر بدهی دارد. به همین دلیل می‌توان گفت ریشه مشکلات صنعت برق ایران، در ساختار اقتصاد کشور است. برای اینکه صنعت برق مسیر رو به رشدی را آغاز کند ابتدا باید این اقتصاد اصلاح شود.

به گفته عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، طبق قوانین بالادستی دولت موظف است مابه‌التفاوت برقی را که دریافت می‌کند و به مردم می‌فروشد، به

عضو کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران گفت: دولت طبق قانون موظف به پرداخت پول برق دریافتی به فعالان صنعت برق است. "محمدعلی وحدتی" با اشاره به رفت‌وآمدهای اخیر هیات‌های تجاری به ایران گفت: اینکه هیات‌های تجاری خارجی در دوران پسانتحریم سفرهایی به ایران داشته‌اند، فرصت‌های خوبی را برای ایران در بخش صنعت برق فراهم آورده است. با برقراری این روابط می‌توانیم از فناوری‌های جدید استفاده کنیم و به‌ویژه در بخش نیروگاهی، راندمان آنها را افزایش بدهیم. اما مشکل اصلی ما در صنعت برق، نیروگاه‌ها نیست؛ بلکه نامتعادل بودن منابع و مصارف است.

این عضو سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق در ادامه گفت: اصلی‌ترین مشکلی که صنعت برق

مهندس وحدتی با بیان این که در هیچ‌جای دنیا تولیدکنندگان به طور مستمر درخواست کاهش مصرف تولیدات را ندارند، ادامه داد: در واقع تولیدکنندگان کالای خود را تولید می‌کنند تا به فروش برسانند؛ منطقی نیست تولیدکننده از مصرف‌کننده درخواست کند که کمتر مصرف کند، بلکه همه تبلیغ می‌کنند تا بتوانند تولید و فروش بیشتری نیز داشته باشند. وی با اشاره به درخواست‌های مکرر وزارت نیرو برای کاهش مصرف برق، تصریح کرد: از آنجا که در ایران قیمت برق واقعی نیست، وزارت نیرو برای کاهش مصرف برق به طور مکرر از مردم درخواست می‌کند، اما زمانی که قیمت برق واقعی باشد مردم تشخیص می‌دهند که باید کمتر مصرف کنند. این مقام مسئول یادآور شد: بخش مهمی از دلیل واقعی نشدن قیمت برق

در کشور، رعایت حال مردم است و دولت‌ها همواره سعی کرده اند تا نرخ خدمات دولتی بویژه خدمات مورد نیاز مردم را خیلی زیاد نکنند. به گفته وی، اگر برق خدمت عمومی باشد دولت باید آن را ارزان به دست مردم برساند، اما اگر کالای مصرفی باشد دولت باید قیمت آن را واقعی کند. رئیس هیات‌سندیکای شرکت‌های تولیدکننده برق با اشاره به یارانه‌های انرژی در کشور، افزود: برای مثال در اماکن متبرکه یا در بخش کشاورزی قیمت برق تا حدودی ارزان‌تر است، به همین دلیل مصرف‌کنندگان خیلی صرفه‌جویی نمی‌کنند. وی اضافه کرد: در بخش کشاورزی این مسئله منجر به هدرروی آب نیز می‌شود؛ بسیاری از کشاورزان در مقام مقایسه به این نتیجه می‌رسند که هزینه استخدام کارگر برای خاموش کردن

پمپ آب بیشتر از هزینه برقی است که در قبض آنان درج می‌شود. وحدتی یادآور شد: در مساله هدفمندی یارانه‌ها، هدف پرداخت قیمت واقعی انرژی و همچنین ارائه کمک به نیازمندان بود، اما اکنون شاهدیم که هدفمندی یارانه‌ها نه تنها کمکی نکرده بلکه به باری اضافی بر دوش دولت نیز تبدیل شده است. به گفته وی، آنچه از آن به عنوان جراحی بزرگ اقتصادی یاد می‌شد، امروز به مشکلی برای اقتصاد کشور تبدیل شده و هدف اصلی از هدفمندی یارانه‌ها به طور اساسی گم شده است. این مقام مسئول تصریح کرد: در صورتی که پول برق به طور کامل و واقعی از مصرف‌کنندگان گرفته شود، در مصرف صرفه‌جویی خواهد شد و دیگر نیازی به خواست کردن برای مصرف کمتر نیست.

**مدیرعامل شرکت  
مادر تخصصی تولید نیروی  
برق حرارتی:**

**راندمان  
نیروگاه‌های گازی  
باید به ۴۰ درصد  
افزایش یابد**



مدیرعامل شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی گفت: راندمان نیروگاه‌ها در بخش گاز باید به ۴۰ درصد و در بخش سیکل ترکیبی به ۵۸ درصد ارتقا یابد. "محسن طرزطلب" در آیین امضای تفاهم‌نامه ساخت ۵ هزار مگاوات نیروگاه حرارتی گفت: براساس این تفاهم‌نامه، ۵ هزار مگاوات نیروگاه حرارتی با راندمان بالا توسط شرکت مینا تولید خواهد شد و توسط شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی به نمایندگی از دولت خریداری خواهد شد. وی تاکید کرد: این تفاهم‌نامه براساس سیاست‌های ستاد اقتصاد مقاومتی با تکیه بر توان داخلی، افزایش راندمان و ارتقای تکنوژی ساخت تجهیزات نیروگاهی تا سه ماه آینده وارد مرحله اجرایی خواهد شد. طرزطلب خاطر نشان کرد: شرکت مینا پیش از انعقاد این تفاهم‌نامه، امور مربوط به بخش بخار نیروگاه بندرعباس را آغاز کرده است و امیدواریم عملیات اجرایی آن سریع‌تر آغاز شود. وی با تاکید بر انتقال تکنولوژی‌های پیشرفته به داخل کشور، خاطر نشان کرد: راندمان کنونی نیروگاه‌های حرارتی کشور ۳۵ درصد است که امیدواریم تا ۴۰ درصد در بخش گاز و ۵۸ درصد در بخش سیکل ترکیبی ارتقا یابد. طرزطلب اظهار امیدواری کرد: منابع مالی مربوط به احداث نیروگاه‌های مذکور با حمایت وزارت نیرو محقق شود.

## صنعت برق از بخش خصوصی داخلی حمایت می کند

انتقال، فوق توزیع و توزیع سرمایه گذاری شود. وی سپس به فرصت های سرمایه گذاری و حضور بخش خصوصی در صنعت برق اشاره کرد و گفت: در حال حاضر راندمان نیروگاه های کشور در حدود ۳۷ درصد و شاخص تلفات در بخش توزیع نیز ۱۱ درصد است؛ اما با توجه به اهداف وزارت نیرو برای رساندن راندمان نیروگاه ها به ۴۱ درصد و کاهش تلفات برق به زیر ۱۰ درصد، جای کار بسیاری برای حضور بخش خصوصی در صنعت برق وجود دارد.



مدیر عامل شرکت توانیر از پروژه های افزایش راندمان نیروگاهی و کاهش تلفات برق، به عنوان مگا پروژه هایی یاد کرد که باید با جذب سرمایه های بخش خصوصی داخلی و خارجی به این امر اقدام کرد.

وی در عین حال تاکید کرد: صنعت برق در تمام قراردادهای خود، حمایت از بخش خصوصی داخلی را مورد توجه دارد.

کرد و خاطرنشان ساخت: این روند رشد پنج درصدی مصرف، حدود چهار میلیارد دلار سرمایه گذاری جدید نیاز دارد تا بتوان از طریق آن برق مورد نیاز را تولید کرد.

مدیر عامل شرکت توانیر ادامه داد: در عین حال نباید از خاطر برد که به ازای سرمایه گذاری برای هر یک واحد تولید برق، پنج واحد باید در توسعه بخش های

همزمان با یازدهمین همایش بین المللی انرژی، میزگرد "تامین مالی و تراز منابع و مصارف مالی بخش انرژی" با حضور مدیران ارشد صنعت برق، نفت و گاز کشور برگزار شد.

مهندس "آرش کردی"، مدیر عامل شرکت توانیر، در این میزگرد در خصوص ارتباط تنگاتنگ برق و سوخت های فسیلی سخن گفت و با بیان این که ۹۵ درصد برق کشور از طریق سوخت های فسیلی تولید می شود، خاطرنشان کرد: به همین دلیل تحولات در بخش نفت و گاز، تاثیر مستقیمی روی صنعت برق می گذارد و از این دیدگاه مباحث صنعت برق با سوخت های فسیلی گره خورده است.

کردی اضافه کرد: سالانه به صورت معادل ۶۸ میلیارد لیتر سوخت شامل گاز، گازوئیل، نفت و گاز در صنعت برق مصرف می شود.

وی در عین حال به رشد پنج درصدی مصرف برق در هر سال اشاره

## تسهیلات ارزی نیروگاه سیکل ترکیبی خرم آباد تامین شد

خرم آباد به مساحت حدود ۱۰۰ هکتار در سال های ۸۳-۸۲ خریداری شد و ساخت آن در سال ۸۷ آغاز و بعد از دو سال کار در ابتدای سال ۸۹ تعطیل شد. فعالیت دوباره اجرای این طرح از بهار سال ۹۱ از سر گرفته شد و تا اواخر اسفندماه ۹۳ نیز ادامه داشت که دوباره متوقف شده است.

نیروگاه سیکل ترکیبی خرم آباد قرار است برق مورد نیاز واحدهای تولیدی استان را تامین کند.

ملی و بانک ملی، تسهیلات ارزی مورد نیاز طرح تصویب شد.

وی اضافه کرد: بانک ملی با رعایت نظام نامه ضوابط و شرایط اعطای تسهیلات ارزی و طبق ضوابط قانون برنامه پنج ساله توسعه کشور، نسبت به تامین مالی این تسهیلات اقدام خواهد کرد.

بازوند ادامه داد: امید می رود با برنامه ریزی مسئولان، این طرح به عنوان یک مطالبه عمومی به بهره برداری برسد. زمین نیروگاه سیکل ترکیبی

استاندار لرستان گفت: ۱۹۶ میلیون و ۲۵۹ هزار دلار معادل شش هزار و ۴۰۰ میلیارد ریال تسهیلات مورد نیاز نیروگاه سیکل ترکیبی ۴۸۴ مگاواتی خرم آباد تامین شده است.

"هوشنگ بازوند" در جمع خبرنگاران گفت: این طرح بزرگ بیش از هشت سال در انتظار فراهم شدن شرایط و زیرساخت های متعدد به حالت راکد و تعطیل درآمده بود که پس از یکسال پیگیری و جلسات مختلف با وزارت صنعت معدن و تجارت، صندوق توسعه

می‌تواند در سه بخش، فاینانس پروژه‌ها، به ویژه تبدیل نیروگاه‌های گازی به سیکل ترکیبی، مدرنیزاسیون نیروگاه‌ها و ساخت نیروگاه‌های جدید و ارتقای سطح ولتاژ شبکه‌های برق، ادامه یابد.

وزیر نیرو با اشاره به توانمندی‌های شرکت مپنا، از معاون نخست وزیر و وزیر انرژی اوکراین درخواست کرد: ضمن بازدید از شرکت مپنا و مشاهده قابلیت‌های این شرکت در ساخت توربین‌های بزرگ گازی و توربین‌های تک کریستال، با انعقاد قرارداد تجهیزات نیروگاهی خود را از این شرکت تامین کنند.

وزیر انرژی و معادن ذغال سنگ جمهوری اوکراین نیز با ابراز خرسندی از این دیدار که می‌تواند زمینه‌های همکاری دو کشور را گسترش دهد، گفت: برای همکاری با جمهوری اسلامی زمینه‌های فعالیت زیادی وجود دارد که از جمله می‌توان به بهسازی انواع نیروگاه‌های تولید برق اشاره کرد.

“ولادیمیر دمچیشین” با بیان اینکه امیدوار است این مذاکره‌ها به نتایج همکاری‌های مناسب بین شرکت‌های دو طرف بینجامد، افزود: پس از ۱۲ سال که همکاری‌ها در زمینه انرژی متوقف شده بود، آمده ایم تا دوباره آغاز کنیم و امیدواریم تا فضای خالی این چند سال را با همکاری‌های مجدد با ایران جبران کنیم.

همچنین “هنادی زوبکو”، معاون نخست وزیر جمهوری اوکراین، نیز با بیان این مطلب که برای اوکراین، نه تنها صدور محصولات و خدمات مهندسی مهم است، بلکه مهم‌تر این خواهد بود که همکاری‌های اقتصادی بین دو کشور تقویت شود، افزود: این همکاری‌ها می‌تواند در زمینه کشاورزی، نفت، گاز و انرژی و همچنین زیرساخت‌های تولید مشترک افزایش یابد.



در دیدار وزیر نیرو با هیأت سیاسی و اقتصادی اوکراین مطرح شد:

## همکاری ایران و اوکراین در زمینه بازتوانی نیروگاه‌ها و ارتقای ولتاژ شبکه برق

ارتقای سطح ولتاژ پرفشار شبکه برق ایران از ۴۰۰ به ۷۶۵ کیلوولت است.

وی در خصوص همکاری بین شرکت‌های ایرانی و اوکراینی گفت: در موضوع ساخت ترانسفورماتورها زمینه همکاری خوبی وجود دارد و شرکت‌های اوکراینی می‌توانند ترانسفورماتورهای مورد نیاز خود را با کیفیت بالا، از جمهوری اسلامی تامین کنند.

چیت‌چیان ادامه داد: در تامین نیازهای بخش نیروگاهی اوکراین، شرکت‌های توانمند ایرانی آمادگی دارند تا قطعات مورد نیاز را تولید و در اختیار این کشور قرار دهند.

وی گفت: همکاری‌های دو کشور

وزیر نیرو در دیدار با معاون نخست وزیر و وزیر انرژی و معادن ذغال سنگ جمهوری اوکراین، بازتوانی نیروگاه‌ها و ارتقای ولتاژ پرفشار شبکه برق را زمینه‌های ارتقای همکاری با این کشور دانست.

مهندس “حمید چیت‌چیان” در دیدار با “هنادی زوبکو”، معاون نخست وزیر، و “ولادیمیر دمچیشین”، وزیر انرژی و معادن ذغال سنگ جمهوری اوکراین، که در ساختمان ستادی وزارت نیرو برگزار شد، با بیان این مطلب گفت: عمده این همکاری‌ها در زمینه بازتوانی نیروگاه‌های بخار موجود در ایران، ساخت بخش بخار نیروگاه‌های ایران و همچنین



مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای یزد خبر داد:

## افزایش ۲۴۵۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاهی با بهره‌برداری از نیروگاه سرو یزد



نیروگاه گازی تابان هرکدام به ظرفیت ۱۶۰ مگاوات اسفندماه سال ۹۴ با حضور رئیس‌جمهوری به بهره‌برداری رسید و واحد بخار نیروگاه سرو با ظرفیت ۱۶۰ مگاوات در اردیبهشت‌ماه سال ۹۵ وارد مدار شد.

صباغ زادگان همچنین گفت: در راستای اقتصاد مقاومتی و کاهش تلفات، ۱۰ مورد مجوز مولدهای مقیاس کوچک با ظرفیت نامی ۱۳۵,۷ مگاوات و با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در محل مصرف داده شده است که تاکنون چهار مورد از آنها با ظرفیت ۶۴ مگاوات به بهره‌برداری رسیده است و امیدواریم تا پایان سال ۹۵ به ۱۰۰ مگاوات هم برسد. این مقام مسئول در صنعت برق استان یزد با تشریح وضعیت تولید برق استان و افزود: مقدار تولید ناخالص انرژی در سال ۹۴ در استان یزد،

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای یزد گفت: با بهره‌برداری از واحد بخار نیروگاه سرو یزد، ۲۴۵۰ مگاوات به ظرفیت نیروگاهی کشور افزوده می‌شود. "محمدحسن صباغ زادگان" با اشاره به این‌که هدف صنعت برق استان، تأمین برق پایدار و مطمئن برای کلیه مشترکان و عبور از بیک‌بار تابستان ۹۵ بدون خاموشی است؛ افزود: همکاران ما در سه بخش تولید در نیروگاه‌های استان و توزیع در مبادی ورودی شهرها با محوریت شرکت برق منطقه‌ای یزد برای این هدف تلاش می‌کنند.

وی با تشریح وضعیت نیروگاه‌های خصوصی و دولتی استان یزد، ظرفیت نامی این نیروگاه‌ها را تا پایان سال ۹۳، به میزان ۱۹۵۲ مگاوات و ظرفیت نامی نیروگاه تا پایان سال ۹۴، دو هزار و ۲۸۸ مگاوات عنوان و تصریح کرد: دو واحد

صباغ زادگان: در راستای اقتصاد مقاومتی و کاهش تلفات، ۱۰ مورد مجوز مولدهای مقیاس کوچک با ظرفیت نامی ۱۳۵,۷ مگاوات و با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در محل مصرف داده شده است که تاکنون چهار مورد از آنها با ظرفیت ۶۴ مگاوات به بهره‌برداری رسیده است و امیدواریم تا پایان سال ۹۵ به ۱۰۰ مگاوات هم برسد

## مدیرعامل شرکت توانیر: سرمایه‌گذاری خارجی توان پیمانکاری داخلی صنعت برق را بالا می‌برد



مدیرعامل شرکت توانیر گفت: بدون تردید سرمایه‌گذاری خارجی و فاینانس سبب افزایش توان پیمانکاری داخلی صنعت برق می‌شود. مهندس "آرش کردی"، مدیرعامل شرکت توانیر، گفت: با توجه به کمبود منابع مالی داخلی، تدبیری اندیشیده شد که برای احداث پست‌های فوق توزیع و انتقال برق، از منابع مالی خارجی استفاده شود.

وی افزود: خوشبختانه بخش داخلی صنعت برق توانایی بالایی دارد، اما از گردش سرمایه کافی محروم است؛ با این حال مقرر شد در این پروژه، حضور حداکثری داشته باشد که الزام سرمایه‌گذار خارجی به تامین حداقل ۵۱ درصد پروژه از داخل، یکی از اهرم‌های تحقق این موضوع است، در عین حال به تناسب افزایش سهم داخلی به میزان بیش از ۵۱ درصد، امتیازهای فنی حاضران در مناقصه افزایش خواهد یافت.

کردی با اشاره به برخی نگرانی‌های فعالان بخش خصوصی درباره این پروژه تصریح کرد: شرایط مناقصه کاملاً قانونی و شفاف طراحی شده و بخش داخلی نیز به هیچ عنوان کنار گذاشته نشده است، ضمن آن که تعداد قابل توجهی از شرکت کنندگان در مناقصه یا شرکت‌های داخلی هستند یا شرکای مجموعه‌های خارجی به شمار می‌رود.

مدیرعامل شرکت توانیر عنوان کرد: ما به دنبال فاینانس هستیم و تفاوتی ندارد این کار از داخل تامین شود یا خارج، هر فردی توانایی تامین مالی را داراست، می‌تواند وارد این طرح شود و چنانچه شرکت‌های داخلی از این توانایی برخوردار باشند، بر همتایان خارجی خود ارجحیت دارند، حتی امتیازهای قانونی را نیز در این باره در نظر گرفته‌ایم.

۱۰۰۶۹ میلیون کیلووات ساعت با رشد ۱۳ درصدی همراه بوده است.

یزد صادرکننده انرژی الکتریکی وی تاکید کرد: با توجه به مزاد تولید استان در سال ۱۳۹۴ نسبت به مصرف، استان یزد در سال ۹۴ صادرکننده انرژی الکتریکی بوده است. صباغ زادگان با اشاره به بحث انرژی خورشیدی گفت: موافقت‌نامه‌ها و مجوزهای صادرشده ۶۶۰ مگاوات در شهرستان‌های اشکذر، خاتم، اردکان، تفت، خاتم، یزد، ابرکوه، بهاباد و میبد است که اولین نیروگاه خورشیدی استان با قدرت ۱۰ مگاوات در اشکذر تا پایان سال ۹۵ به بهره‌برداری می‌رسد.

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای یزد با بیان این که حدود ۸۰ درصد انرژی استان برای تولید مصرف می‌شود و این یک ترکیب مصرف بسیار خوبی است، تصریح کرد: مصرف استان در سال ۹۴، به مقدار ۶۹۷۶ میلیون کیلووات ساعت بوده است و با توجه به اینکه پیک‌بار استان در سال ۹۳، مقدار ۱۱۸۰ مگاوات بود، با همکاری مردم و صنایع این میزان در سال ۹۴ با کاهش ۲ درصدی به ۱۱۵۸ مگاوات رسید.

راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های خورشیدی یزد

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای یزد یکی از اقدامات خوب سال گذشته این شرکت را راه‌اندازی مرکز پژوهش‌های خورشیدی یزد برشمرد و بیان کرد: راه‌اندازی آزمایشگاه outdoor فتوولتاییک، راه‌اندازی آزمایشگاه مرجع اقدامات پسیو و خورشیدی، راه‌اندازی مرکز پیش‌رشد و رشد پسیو و خورشیدی، فعال‌سازی مرکز رصد فناوری‌های مرتبط و راه‌اندازی کلینیک مشاوره فعالیت‌های اشتغال‌زایی پسیو و خورشیدی از اهداف دو سال آینده این مرکز است.

## احداث نیروگاه به ظرفیت ۸۹۰ مگاوات در بندرعباس



پیش می‌رود، ساخت نیروگاه‌های سیکل ترکیبی سبب تامین برق مستمر، ایمن و پایدار منطقه و شبکه برق کشور می‌شود. مدیر عامل شرکت تولید برق بندرعباس ظرفیت کلی نیروگاه‌های بندرعباس را ۱۴۰۰ مگاوات عنوان کرد و افزود: ظرفیت فعلی نیروگاه خلیج فارس ۹۶۰ مگاوات، نیروگاه بندرعباس ۱۳۲۰ مگاوات و نیروگاه ایسین ۶۴۸ مگاوات است که ۵۸ درصد از برق استان را واحدهای موجود تامین می‌کنند.

مدیر عامل شرکت تولید برق بندرعباس، از امضای تفاهم‌نامه ساخت دو واحد سیکل ترکیبی و یک واحد بخار در اراضی پس کرانه نیروگاه بخار بندرعباس با مشارکت شرکت مینا خبر داد. "حسین سلیمی" گفت: این نیروگاه‌ها با قرارداد با شرکت مینا و براساس ابلاغیه وزیر نیرو برای ساخت ۵ هزار مگاوات نیروگاه‌های سیکل ترکیبی با راندمان بالا در کشور ساخته می‌شود. وی گفت: بر اساس این تفاهم‌نامه، دو واحد گازی به ظرفیت ۶۰۰ مگاوات و یک واحد بخار به ظرفیت ۲۹۰ مگاوات در اراضی پس کرانه نیروگاه حرارتی احداث می‌شود. مدیر عامل شرکت تولید برق بندرعباس تصریح کرد: این واحدهای سیکل ترکیبی و بخار بر اساس آخرین تکنولوژی زمینس آلمان با راندمان بالای ۵۸ درصد ساخته می‌شود که به دلیل بالا بودن راندمان و استفاده از گاز طبیعی آلودگی را به شدت کاهش می‌دهند. سلیمی در ادامه از انعقاد قرارداد ساخت چهار واحد بخار در کوهستک سیریک به ظرفیت ۳۵۰ مگاوات با کشور روسیه خبر داد و افزود: این نیروگاه‌ها در مدت ۵ سال با سرمایه‌گذاری کشور روسیه احداث می‌شود. وی ادامه داد: با توجه به اینکه هرمزگان به سمت صنعتی شدن

## درمان زخم بیماران دیابتی با کمک برق



آن در درمان سریع تر زخم‌هایشان بهره ببرند. به گفته محققان، با دو رویکرد می‌توان به این مساله کمک کرد. در رویکرد اول، با افزودن عناصر دارویی به ارتقای انتقال یون‌هایی پرداخته خواهد شد که سیگنال‌های الکتریکی آندوژن را منحرف می‌کنند و در رویکرد دوم، می‌توان با اعمال خارجی جریان‌های الکتریکی با استفاده از لنز تماسی الکتریکی با چند الکتروود به این نتیجه دست یافت. این یافته‌ها در مجله Scientific Reports منتشر شده است.

محققان دانشگاه کالیفرنیا در دیویس بر این باورند که دستکاری میدان‌های الکتریکی اطراف زخم‌ها، شاید بتوان فرایند ترمیم آن‌ها را در بیماران دیابتی سرعت بخشید. بر اساس این گزارش، زمانی که بدن زخمی می‌شود، سیگنال‌های الکتریکی اطراف محل زخم به سلول‌ها کمک می‌کنند تا به عنوان بخشی از فرآیند ترمیم، به آنجا مهاجرت کنند. اما زمانی که بدن بیماران دیابتی آسیب می‌بیند، میدان‌های الکتریکی اطراف زخم‌ها به طور چشمگیری ضعیف‌تر عمل کرده و باعث ترمیم بسیار کند آنها می‌شوند. دانشمندان در این تحقیق بر روی چشم موش‌های دیابتی کار کردند. این موش‌ها از طریق مهندسی ژنتیکی، مصرف دارو و یا رژیم پرچرب به این بیماری مبتلا شده بودند تا انواع مختلف بیماری در آن‌ها آزمایش شود. در همه موارد، بخش‌های کوچکی از شبکه چشم موش‌ها برداشته شد. محققان با استفاده از تجهیزات بسیار حساس در آزمایشگاه الکتریسیته زیستی، جریان‌های برق را در لبه زخم‌ها اندازه‌گیری کرده و دریافتند که این جریانات در موش‌های دیابتی نسبت به موجودات سالم بسیار ضعیف‌تر است. این مساله با زمان ترمیم آهسته در این بیماری مرتبط شناخته شد. چنین کشفی می‌تواند به دانشمندان در تولید یک فرآیند ترمیمی محرک الکتریکی کمک کند که بیماران دیابتی بتوانند از



## کاهش قابل توجه صادرات برق کشور

در حالی است که در اردیبهشت سال ۹۳ و فروردین سال ۹۲ میزان صادرات برق ایران به کشور ارمنستان ۰ بوده است اما در اردیبهشت سال ۹۲ معادل ۸.۴ میلیون کیلووات ساعت برق به ارمنستان صادر شد.

میزان صادرات برق در سال ۹۴ به عراق ۶۸۳۲.۶، پاکستان ۴۳۷.۳، افغانستان ۶۱۸.۶، ترکیه ۱۷۲۴،

همچنین در فروردین ماه سال ۹۵ میزان صادرات برق به ارمنستان ۰.۸ میلیون کیلووات ساعت و در اردیبهشت ماه سال جاری ۱ میلیون کیلووات ساعت تخمین زده شده و این در حالی است که در فروردین ماه سال گذشته میزان صادرات برق به ارمنستان ۱۱ میلیون کیلووات ساعت و در اردیبهشت ماه نیز ۰ بوده است.

آمارها نشان می‌دهد صادرات برق ایران کاهش چشمگیری داشته است که این کاهش صادرات به ویژه به کشور عراق که اصلی‌ترین بازار صادراتی برق ایران بوده، مربوط است.

بر اساس آخرین آمار، در فروردین ماه سال ۹۲ از ایران ۵۵۶ میلیون کیلووات ساعت برق به کشور عراق صادر می‌شده است. این میزان در فروردین سال ۹۳ به ۵۴۷ میلیون کیلووات رسیده، اما در فروردین سال ۹۴ به ۲۳۵.۵ میلیون کیلووات ساعت کاهش یافته است. با ادامه این روند کاهش این میزان در فروردین سال جاری به ۵۰ میلیون کیلووات ساعت سقوط کرده است یعنی کمتر از ۱۰ درصد صادرات در سال ۱۳۹۲.

همچنین صادرات برق ایران در فروردین سال ۹۲ به پاکستان معادل ۲۹ میلیون کیلووات ساعت بوده، این میزان در فروردین سال ۹۳ به ۳۵ میلیون کیلووات ساعت رسیده است. همچنین در فروردین ماه سال ۹۴ میزان صادرات برق ایران به پاکستان به ۳۷ میلیون کیلووات ساعت رسیده و در فروردین سال ۹۵ صادرات برق ایران به پاکستان معادل ۳۸ میلیون کیلووات در ساعت ثبت شده است.

علاوه بر این صادرات برق ایران به ترکیه نیز کاهش یافته، همچنان که در فروردین سال ۹۲ صادرات برق ایران به ترکیه ۲۳۰ میلیون کیلووات ساعت بوده و در فروردین سال ۹۳ این میزان به ۲۴۸ میلیون کیلووات در ساعت رسیده و در فروردین ماه ۹۴ به ۱۹۰ میلیون کیلووات ساعت رسیده است. گفتنی است در فروردین ۹۵ صادرات برق به ترکیه به ۴۴ میلیون کیلووات سقوط کرده است.



ارمنستان ۴۲، نخجوان ۴۰ میلیون کیلووات ساعت بوده است. همچنین در سال ۹۳ به عراق ۶۰۳۱، پاکستان ۴۲۹، افغانستان ۷۳۵.۸، ترکیه ۲۱۹۱، ارمنستان ۸۱ و نخجوان ۵۷ میلیون کیلووات برق صادر شده است. علاوه بر این بر اساس آمار منتشر شده میزان صادرات به عراق در سال ۹۲ معادل ۷۷۸۷ پاکستان ۳۹۸، افغانستان ۷۱۸، ترکیه ۲۴۲۶، ارمنستان ۷۸ و نخجوان ۵۸ میلیون کیلووات ساعت بوده است.

از سوی دیگر در فروردین ماه امسال ۲ میلیون کیلووات ساعت برق به نخجوان و در اردیبهشت سال جاری ۳ میلیون کیلووات ساعت برق صادر شد این در حالی است که در سال گذشته فروردین ماه ۲ میلیون کیلووات ساعت برق از سال جاری و ۰.۰۲ درصد در اردیبهشت ماه سال ۹۵ صادر شد. همچنین میزان صادرات برق به ارمنستان در فروردین سال ۹۳ به ۶.۵ میلیون کیلووات ساعت رسید و این

## چطور انرژی خورشیدی دنیا را تغییر می دهد؟

در سال ۲۰۱۴ افزایش ۱۷ درصدی سرمایه‌گذاری را نسبت به سال قبل از آن در بخش انرژی‌های خورشیدی شاهد بودیم. ابداعات در زمینه انرژی خورشیدی تأثیرات زیادی بر دنیای امروز ما دارد. بیشتر از همه تأثیر آن بر زندگی روزانه و محیط‌زیست ماست.

### افزایش استفاده از انرژی‌های خورشیدی در زندگی‌های روزمره

یکی از تأثیرات مهم انرژی خورشیدی بر اساس گزارش‌ها، تغییر انرژی پایه خانه‌ها به انرژی‌های خورشیدی است. با تشخیص منابع نوری و نصب تجهیزات مناسب می‌توان انرژی الکتریسیته و حتی گرمایی منازل را توسط نیروی خورشید تامین کرد. با انتخاب تجهیزات مناسب و نصب صحیح آن در خانه‌ها می‌توان صورتحساب‌های برق و گاز خانه‌ها را به‌طور چشمگیری کاهش داد. بر اساس آمارهایی که از گزارش لابراتوار ملی اوآک ریج آمریکا به دست آمده، نصب تجهیزات سقفی جذب انرژی خورشیدی به کاهش ۲۵ درصدی هزینه‌های انرژی خانوارهای آمریکایی منجر می‌شود و نصب تجهیزات عایق‌بندی می‌تواند هزینه‌های سرمایه‌خانه را تا ۴۰ درصد و هزینه گرمایش را ۱۰ تا ۱۵ درصد بیشتر کاهش دهد. ضمن آنکه تجهیزات فلزی استفاده شده در پنل‌های خورشیدی بین ۳۰ تا ۶۰ درصد از فلزات بازیافتی ساخته شده‌اند و بعدها نیز به‌طور صددرصد قابل بازیافت هستند و این در حالی است که مواد آنها پس از بازیافت به هیچ وجه تغییر خاصیت نداده‌اند؛ این به آن معناست که تجهیزات فلزی سقف برای صاحب خانه هیچ هزینه اضافی در بر ندارد و به محیط‌زیست نیز آسیبی نمی‌رساند.

خورشیدی است با توجه به افزایش روزافزون کاربرد صفحات خورشیدی که جایگزینی برای انرژی‌های مورد استفاده کنونی جهانی است، از ابداع تجهیزاتی خبر می‌دهد که نسبت به تغییر جهت نور حساس است و به سمت نور باز می‌گردد تا بتوان از تابش نور بیشتر بهره برد. انرژی خورشیدی در حال توسعه‌ای پرشتاب است، چراکه با پایدار شدن تجهیزات آن و کاهش هزینه‌ها به انرژی مطلوب و ایمن تبدیل می‌شود. سرمایه‌گذاری برای توسعه این انرژی در برخی کشورها با رشد ۳۶ درصدی به ۱۳۱ میلیارد دلار رسیده است. این سرمایه‌گذاری‌ها در کشورهایی چون برزیل، آفریقای جنوبی و هند نسبت به سایر کشورها بیشتر است. آمارها نیز در مورد انرژی خورشیدی قانع‌کننده شده است، به‌طوری که در سال ۲۰۱۴ حدود ۹/۱ درصد از برق جهان توسط انرژی خورشیدی تامین شد که رشد یک درصدی را نسبت به سال قبل از آن نشان می‌دهد. این آمارها سرمایه‌گذاران را بر آن داشته است که بیشتر روی این انرژی تمرکز کنند. به این ترتیب

یکی از رویکردهای جدید تکنولوژی در دنیای جدید که به موج جدید دنیای انرژی هم تبدیل شده، استفاده گسترده از انرژی خورشیدی برای تولید انرژی پاک، برق بدون آلودگی و منبع انرژی است که اثر زیست‌محیطی ندارد. به دلیل نگرانی‌های گسترده‌ای که در مورد گرم شدن زمین بر اثر استفاده از انرژی‌های فسیلی ایجاد شده بود و منابع زیست‌محیطی را تهدید می‌کرد، مخترعان راهی برای کنترل انرژی خورشید به‌منظور ایجاد راهکاری پایدار یافته‌اند که شاید نهایتاً جایگزین استفاده از انرژی‌های تجدیدناپذیر شود. اخبار تکنولوژی‌های انرژی خورشیدی روزبه‌روز بیشتر می‌شود. اخیراً دپارتمان انرژی ایالات متحده از بودجه ۱۰ میلیون دلاری دولت این کشور برای فعالیت‌های آموزشی انرژی خورشیدی ملی خبر داده است. بانک جهانی نیز از وام ۷۵۰ میلیون دلاری به هند برای توسعه صفحه‌های خورشیدی برای مصارف خانگی خبر داده است. شرکت سولتک که یک شرکت خصوصی پیشگام در زمینه تامین و نصب تجهیزات



## تست اختراع مبدل تولید برق از امواج دریا



عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه که اختراع وی به عنوان اختراع برتر چهارمین جشنواره فرهیختگان دانشگاه آزاد اسلامی شناخته شد، گفت: "مبدل هیدرومکانیکی تبدیل انرژی امواج دریا به برق برای نخستین بار در ایران انجام و در دریا تست گرم شد."

دکتر "صمد تقی‌زاده" درباره طرح مبدل هیدرومکانیکی انرژی امواج دریا برای تولید برق که عنوان "اختراع برتر هیات علمی" چهارمین جشنواره فرهیختگان دانشگاه آزاد اسلامی را به دست آورد، اظهار کرد: نخستین بار سه سال قبل این طرح در قالب طرح پژوهشی به دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه ارائه شد، ابتدا ایده طرح را داشتیم و می‌خواستیم که آن را ثبت اختراع کنیم. قصد نداشتیم که این ایده در حد تئوری باقی بماند، بنابراین تصمیم گرفتیم که آن را تبدیل به طرح پژوهشی و پدیده دانش بنیان کنیم و تست گرم آن را انجام دهیم. عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه ادامه داد: بعد از ساخت این مبدل، تست گرم آن را ساحل دریای خزر در استان گیلان انجام دادیم و در این تست نتایجی که در پروپزال طرح مدنظر داشتیم، محقق شد. پس از آن، این محصول ثبت اختراع و تأییدیه گواهی اعتبار سنجی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی آن نیز اسفند ۹۴ صادر شد. این مبدل موفق شد سطح ۳ اختراع را نیز در "جشنواره رویش بنیاد ملی نخبگان" به دست آورد. وی درباره کارایی این مبدل گفت: مبدل هیدرومکانیکی تولید برق از امواج دریا می‌تواند امواج دریا به صورت دور از ساحل گرفته و انرژی آن را به حرکت دورانی تبدیل کرده و به وسیله ژنراتور از این انرژی برق تولید کند.

تقی‌زاده افزود: هدف ما از این طرح، تولید برق منطقه خاصی نبوده است و فقط نمونه اولیه آن را طراحی و اجرا کردیم، اما در طرح‌هایی که داریم می‌توانیم برق بیشتری تولید کنیم. این موضوع مستلزم آن است که غیر از دانشگاه آزاد اسلامی که تاکنون حامی این طرح بوده است، سازمان‌های دیگر همچون سازمان انرژی‌های نو ایران (معاونت برق و انرژی وزارت نیرو) نیز از ادامه این طرح حمایت کنند تا بتوانیم در آینده نیروگاه پایلوت آزمایشی را ایجاد کنیم این استاد دانشگاه خاطر نشان کرد: با توجه به اینکه کشور ما سواحل گسترده‌ای در خلیج فارس، دریای خزر و دریای عمان دارد، پتانسیل بالایی برای استفاده از انرژی امواج وجود دارد که متأسفانه استفاده‌ای از این انرژی پاک و تجدیدپذیر نمی‌شود. مخترع برتر چهارمین جشنواره فرهیختگان درباره قیمت این محصول و اینکه آیا توان تولید انبوه آن را دارید، اظهار کرد: این دستگاه حدود ۳ میلیون تومان قیمت دارد و ما به راحتی توان تولید انبوه آن را داریم.

با استفاده از این تجهیزات صاحبان خانه و ادارات می‌توانند اطمینان حاصل کنند که علاوه بر مزایایی که نصیب‌شان می‌شود، هزینه‌هایشان به شدت کاهش می‌یابد. با وجود تجهیزات ویژه مرتبط با انرژی‌های خورشیدی، می‌توان با نصب یک سیستم انرژی خورشیدی در کل خانه یا اداره همه نیازهای انرژی آن را تامین کرد.

### مزایای زیست‌محیطی

تحقیقات برخی نتایج کشنده گرمایش زمین را ثابت کرده‌اند، این گرمایش در اثر فعالیت‌های بشری همچون تولید الکتریسیته از سوخت‌های فسیلی که علاوه بر انتشار گازهای سمی، با انتشار گازهای گلخانه‌ای منجر به افزایش گرمایش زمین می‌شود، پدید آمده است. این افزایش دما تأثیرات گسترده بر محیط‌زیست، سلامت و اقلیم می‌گذارد. با تمرکز روی معادن ذغال سنگ و حفاری برای گاز طبیعی، منابع آب‌های زیر زمینی نیز دچار آلودگی می‌شوند. در مقابل انرژی‌های تجدیدپذیر تقریباً هیچ گرمایشی ایجاد نمی‌کنند. آب و هوا را آلوده نمی‌کنند و مستقیم از پدیده طبیعی به دست می‌آید، بنابراین استفاده از انرژی تجدیدپذیر تا سطح بسیاری گرمایش زمین را کاهش می‌دهد.

در کنار این مسائل، با مخاطرات سلامتی (مشکلات تنفسی، حملات قلبی، سرطان و...) که در اثر استنشاق هوا و مصرف آب آلوده به وجود آمده است، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر مزایای زیادی برای ارتقا سلامت جامعه دارد. استفاده از باد، خورشید و سیستم‌های هیدروالکتریک منابع آب و الکتریسیته را به‌طور مثبتی متحول می‌کند که با زندگی روزمره انسان گره خورده است.



معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی خبر داد:

## احداث ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی در سال ۹۵



است و ایران رتبه اول ظرفیت نصب شده در کل منطقه خاورمیانه را دارد.

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی با اشاره به اینکه مصرف برق در ایران طی ده سال گذشته از حدود ۱۳۳ تراوات ساعت به ۲۳۱ تراوات ساعت رسیده است، پیش‌بینی کرد تا سال ۲۰۲۰ میلادی تقاضای برق در ایران به ۳۱۸ تراوات ساعت برسد.

فلاحیان یادآور شد: وزارت نیرو در نظر دارد با توجه به افزایش تقاضا، ظرفیت نیروگاه‌های کشور را از ۷۴ هزار مگاوات فعلی به بیش از ۱۰۰ هزار مگاوات تا سال ۲۰۲۰ برساند.

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی گفت: تعداد مشترکان برق در ایران طی ده سال گذشته از حدود ۲۰ میلیون مشترک به بیش از ۳۲ میلیون مشترک رسیده است.

وی ادامه داد: پیش‌بینی می‌شود تعداد مشترکان برق تا سال ۲۰۲۰ به

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی با بیان اینکه ایران توانسته است ظرف این ۱۰ سال حدود ۳۷ هزار مگاوات به ظرفیت نیروگاهی خود اضافه و آن را دو برابر کند، گفت: بر اساس گزارش سازمان اطلاعات انرژی آمریکا ((EIA K جمهوری اسلامی ایران از نظر ظرفیت نصب‌شده نیروگاهی در جهان رتبه چهاردهم را دارد.

وی اضافه کرد: کشور چین بیشترین ظرفیت نیروگاهی نصب‌شده را در جهان داراست و کشورهای آمریکا و ژاپن به ترتیب در رده‌های دوم و سوم قرار دارند.

فلاحیان افزود: هند، روسیه، آلمان، کانادا، فرانسه، برزیل و ایتالیا نیز به ترتیب در مکان‌های چهارم تا دهم این رده‌بندی قرار دارند.

وی گفت: جمهوری اسلامی ایران پس از کشورهای اسپانیا، انگلستان و کره جنوبی در جایگاه چهاردهم قرار گرفته

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی از برنامه‌ریزی برای احداث ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی در سال ۹۵ در راستای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی خبر داد.

مهندس "هوشنگ فلاحیان" در یازدهمین همایش بین‌المللی انرژی در خصوص وضعیت کنونی تولید و مصرف و صادرات و واردات برق در کشور گفت: در حال حاضر ظرفیت نصب شده نیروگاهی جمهوری اسلامی ایران به بیش از ۷۴ هزار مگاوات رسیده است.

وی تصریح کرد: از این ظرفیت حدود ۲۱,۳ درصد نیروگاه بخاری، ۳۵,۲ درصد نیروگاه گازی، ۲۵ درصد نیروگاه سیکل ترکیبی، ۱۵,۱ درصد نیروگاه برق آبی، ۰,۶ درصد نیروگاه دیزلی و ۲,۷ درصد باقی مانده شامل نیروگاه اتمی، منابع تجدیدپذیر و تولید پراکنده است. ظرفیت نیروگاه‌های ایران در ده سال قبل، حدود ۳۷ هزار مگاوات بوده است.

۴۳ میلیون مشترک برسد و میزان انرژی تولیدی برق کشور در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۲۷۹ میلیارد کیلووات ساعت رسید که حدود ۵ درصد این انرژی از طریق نیروگاه‌های برق آبی، بادی و اتمی و مابقی آن عمدتاً توسط نیروگاه‌های حرارتی تولید شده است.

فلاحیان با بیان اینکه ترکیب سوخت مصرفی نیروگاه‌های حرارتی کشور در سال گذشته شامل ۸۰٫۸ درصد گاز طبیعی و ۱۹٫۲ درصد گازوئیل و نفت کوره بوده است، گفت: اما نکته مثبت این بوده که گاز مصرفی نیروگاه‌ها در سال گذشته نسبت به سال ماقبل آن حدود ۱۶ درصد افزایش یافته و از مصرف گازوئیل و نفت کوره نیز هرکدام حدود ۳۲ درصد کاسته شده است که اثرات زیست محیطی مثبتی را به دنبال داشته است و این روند با توسعه میداین گازی در سال‌های آتی نیز ادامه خواهد داشت.

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی گفت: استفاده از خطوط انتقال با ولتاژهای بالاتر مانند ۷۶۵ کیلوولت در داخل کشور و همچنین استفاده از خطوط انتقال HVDC برای اتصال شبکه برق ایران به کشورهای حاشیه خلیج فارس از طریق کابل زیردریایی در حال بررسی است.

وی با اشاره به اینکه جمهوری اسلامی ایران در شرایط کنونی با کشورهای همجوار خود شامل پاکستان، افغانستان، ترکمنستان، آذربایجان، ارمنستان، ترکیه و عراق ارتباط الکتریکی دارد و صادرات برق ایران در سال گذشته حدود ۱۰ میلیارد کیلووات ساعت بوده است.

فلاحیان عدم توازن منابع و مصارف صنعت برق به دلیل قیمت گذاری نامناسب برق و به تبع آن، انباشته شدن بدهی‌ها به نیروگاه‌های خصوصی، پیمانکاران، سازندگان و بانک‌ها و کاهش شدید منابع لازم برای سرمایه‌گذاری‌های

**فلاحیان با اشاره به اینکه وزارت نیرو در برنامه‌های ملی ارتقای بهره‌وری، پیشبرد برون‌گرایی اقتصاد، هدفمندی یارانه‌ها و نیز توسعه اقتصاد دانش بنیان، اقدامات خود را برای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی طرح‌ریزی و به مرحله اجرا درآورده است که برنامه‌ریزی برای احداث ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی در سال ۹۵ از این دست برنامه‌ها است**

جدید خصوصاً از طریق مشارکت بخش غیردولتی، بازده نسبتاً پایین نیروگاه‌ها، تلفات بالا در شبکه توزیع برق و راندمان پایین تجهیزات مصرف‌کننده برق و عدم بهره‌گیری مناسب از منابع انرژی تجدیدپذیر برای تولید برق را مهم‌ترین تنگناها و چالش‌های بخش برق کشور عنوان کرد.

وی کاهش ذخیره تولید برق به واسطه رشد بالای مصرف برق و عدم انجام سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز برای توسعه ظرفیت تولید، انتقال و توزیع برق، بالا بودن شدت مصرف برق به دلیل قیمت غیرواقعی برق و پایین بودن سطح فناوری در بخش‌های تولید و شکل‌گیری الگوی نامناسب مصرف برق در بخش‌های خانگی و تجاری به دلیل قیمت غیرواقعی برق را دیگر چالش‌های بخش برق عنوان کرد.

وی تصریح کرد: عدم ضمانت اجرای کامل و دقیق استانداردها و معیارهای مصرف انرژی برای بسیاری از تجهیزات و فرآیندهای مصرف‌کننده آن در بخش‌های مختلف مصرف به دلیل ضعف دستگاه‌های نظارتی ذیربط، از دیگر

مشکلات بخش برق است.

وی وجود پتانسیل بالای صرفه جویی در مصرف برق در بخش‌های مختلف مصرف از طریق اجرای سیاست‌های قیمتی و غیرقیمتی، امکان اتصال به شبکه برق کشورهای همسایه و ارتقای سطح تبادل برق، وجود منابع قابل توجه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور و وجود شمار قابل توجه نیروی انسانی باتجربه و ماهر در بخش برق را مهم‌ترین فرصت‌های بخش برق کشور اعلام کرد.

وی افزود: وجود شمار قابل توجه شرکت‌های مشاور و پیمانکار در کشور برای اجرای طرح‌های توسعه بخش برق، امکان افزایش کارایی در تولید و عرضه برق از طریق پیاده‌سازی ساز و کار بازار رقابتی و اجرای سیاست‌های مناسب برای جلب مشارکت بیشتر بخش غیردولتی از دیگر فرصت‌های موجود در بخش برق کشور است.

فلاحیان با اشاره به اینکه وزارت نیرو در برنامه‌های ملی ارتقای بهره‌وری، پیشبرد برون‌گرایی اقتصاد، هدفمندی یارانه‌ها و نیز توسعه اقتصاد دانش بنیان، اقدامات خود را برای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی طرح‌ریزی و به مرحله اجرا درآورده است که برنامه‌ریزی برای احداث ۷ هزار مگاوات بخش بخار نیروگاه‌های گازی در سال ۹۵ از این دست برنامه‌ها است.

وی از برنامه‌ریزی برای افتتاح و شروع بهره‌برداری ۲۵۰۰ مگاوات ظرفیت نیروگاهی در سال ۹۵ خبر داد و گفت: این نیروگاه‌ها شامل احداث ۱۲ واحد نیروگاه حرارتی مجموعاً به ظرفیت ۱۸۰۰ مگاوات، ۱۰۰ مگاوات نیروگاه‌های تجدیدپذیر، ۳۰۰ مگاوات تولیدپراکنده و ۳۰۰ مگاوات نیروگاه برق‌آبی است که بخش عمده‌ای از این واحدها با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی انجام خواهد شد.

## تا پایان برنامه ششم توسعه محقق می شود افزایش ۳۰ هزار مگاواتی ظرفیت نیروگاهی

ساخت نیروگاه، سد و نیروگاه‌های برق آبی ایران توسط شرکت‌های کره جنوبی خبر داد.

«هوینگ کانگ»، وزیر زمین، زیر ساخت و حمل و نقل کره جنوبی، در حاشیه دیدار با مسئولان وزارت نیروی ایران با بیان اینکه با توجه به سفر رئیس جمهور کره جنوبی به ایران به همراه بزرگ‌ترین هیات اقتصادی این کشور، گفت: بر این اساس هفته جاری تفاهم نامه‌های آب و برق و انرژی بین ایران و کره جنوبی امضا خواهد شد.

وی با اعلام اینکه با وجود کمیته‌های آب و برق، در آینده همکاری‌های مشترکی را بین دو کشور شاهد باشیم، تصریح کرد: دو کشور برای اجرا و ساخت سد و نیروگاه برق‌آبی کارون به روش BOT به توافق رسیده اند.

این مقام مسئول با تأکید بر اینکه شرکت‌های کره جنوبی تمایل دارند تا بسیاری از پروژه‌های آب و برق را فاینانس کنند، اظهار داشت: با حمایت دولت و وزارت نیروی ایران، فاینانس این پروژه‌ها اجرایی خواهد شد.

کانگ با اشاره به علاقه شرکت‌های کره‌ای در زمینه تولید برق در ایران، تأکید کرد: نخست باید اطلاعات مالی شرکت‌های ایرانی بررسی شود تا شرکت‌های کره‌ای راحت‌تر بتوانند در بخش‌های مختلف سرمایه‌گذاری و همکاری داشته باشند.

وزیر زمین، زیر ساخت و حمل و نقل کره جنوبی با بیان اینکه تبادل تکنولوژی و انتقال آن از سوی شرکت‌های کره‌ای به وقوع خواهد پیوست، تأکید کرد: هرچه زودتر، تبادلات تجاری و همکاری بین شرکت‌های ایرانی و کره‌ای آغاز شود.

ششم توسعه، نیروگاه‌های تجدیدپذیر تا ۵ هزار مگاوات ایجاد خواهد شد، یادآور شد: ایران توانمندی خوبی در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر دارد.

وی با اشاره به اظهار علاقه سرمایه‌گذاران اروپایی برای سرمایه‌گذاری در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر کشور، ادامه داد: براساس برنامه‌ریزی، هدف ما رسیدن به تولید سالانه یک هزار مگاوات ظرفیت در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر است.

کبیری با اشاره به این که احداث نیروگاه‌های پربازده کلاس H و F سیکل ترکیبی از برنامه‌های وزارت نیرو است، اظهار کرد: ایران با احداث این نیروگاه‌ها می‌تواند صادرات برق به عراق، ترکیه، افغانستان و پاکستان داشته باشد. وی تکمیل بخش بخار نیروگاه‌های گازی موجود، بازتوانی نیروگاه‌های بخار از طریق احداث واحد گاز در کنار واحدهای بخار موجود، توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، کاهش تلفات انرژی در تولید انتقال و توزیع و بهینه‌سازی و صرفه جویی در مصرف برق و انرژی را از دیگر طرح‌های سرمایه‌گذاری در صنعت برق عنوان کرد.

کبیری با اشاره به این که براساس ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید، وزارت نیرو امکان انعقاد قرارداد با سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را دارد، تصریح کرد: طبق این ماده، از محل صرفه جویی سوخت در تولید برق، بازپرداخت سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاران از سوی دولت صورت می‌گیرد.

نیروگاه و سدهای ایران با فاینانس کره جنوبی ساخته می‌شوند  
یک مقام ارشد در دولت کره جنوبی از تأمین فاینانس طرح‌های جدید

ظرفیت نیروگاهی کشور براساس برنامه ششم توسعه کشور تا ۳۰ هزار مگاوات افزایش خواهد یافت.

«محمد کبیری»، نماینده ویژه وزیر نیرو در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، با بیان این مطلب در سمینار تخصصی استراتژی‌های تأمین مالی در حوزه انرژی، با اشاره به افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در صنعت با اجرای برجام، گفت: فضای ایجاد شده با افزایش اشتغالزایی، تولید دانش فنی جدید، ارتقای تولید داخلی منطبق با استانداردهای جهانی و همچنین صادرات این محصولات سبب ایجاد ارزش افزوده مطلوبی برای صنعت آب و برق کشور می‌شود.

وی با اشاره به این که تاکنون شاهد اظهار علاقه زیاد شرکت‌های خارجی برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های صنعت آب و برق بوده ایم، افزود: احداث نیروگاه‌ها، بهینه‌سازی مصرف و سیستم‌های تصفیه آب از جمله مواردی است که تقاضای سرمایه‌گذاری بسیار بوده است.

کبیری با بیان این که بیش از ۷۳ هزار مگاوات ظرفیت نیروگاهی داریم، افزود: براساس سیاست وزارت نیرو، تا انتهای برنامه ششم توسعه کشور، ۸۰ درصد از نیروگاه‌ها، صنایع و تجهیزاتی که در اختیار دارد به بخش خصوصی واگذار می‌شود و در حدود ۲۰ درصد آن را زیر نظر این وزارتخانه خواهد بود.

وی در مورد برنامه ۳۰ هزار مگاواتی توسعه‌ای ظرفیت نیروگاهی در برنامه ششم گفت: حدود ۸ هزار مگاوات از سوی بخش دولتی و حدود ۲۲ هزار مگاوات نیز از سوی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی انجام خواهد شد.

کبیری با بیان این که تا پایان برنامه



مطالباتی که از وزارت نیرو داریم این امکان وجود ندارد.

شیرازی تصریح کرد: در حال حاضر ۴۰ درصد از ۵۱ درصد نیروگاه بخش خصوصی گازی است. یعنی در مجموع اکثراً گازسوز هستند و تعداد نیروگاه‌های سیکل ترکیبی کم است؛ بنابراین همه نیروگاه‌ها برای تبدیل شدن به سیکل ترکیبی نیاز به تامین اعتبار و پرداخت بدهی توسط وزارت نیرو دارند.

وی با انتقاد از نحوه تسویه بدهی‌ها در وزارت نیرو، گفت: وزارت نیرو به جای اینکه ابتدای سال بدهی‌ها را پرداخت کند تا به تصمیم‌گیری و بازسازی وضعیت نیروگاه‌ها منجر شود، انتهای سال تهاوتر انجام می‌دهد و فقط اصل مطالبات را پرداخت می‌کند و جرایمی که در ارتباط با دیرکرد پرداخت توانیر مواجهیم، مغفول می‌ماند و وزارت نیرو هیچ تمهیداتی نیز برای آن قائل نیست. این فعال بخش خصوصی نیروگاهی کشور مدعی شد: با توجه رویه‌ها و عملکردها و همچنین قوانین و مصوبات به نظر می‌رسد که وزارت نیرو اعتقادی به خصوصی سازی در صنعت برق ندارد و فقط قصد زمین زدن بخش خصوصی و کوتاه کردن دست این بخش را دارد.



## بخش خصوصی در گیرودار دریافت مطالبات از وزارت نیرو

کشور به عهده دارد و برای تبدیل نیروگاه گازی به سیکل ترکیبی، یک هزار میلیارد تومان نیاز به سرمایه‌گذاری دارد که بخشی را از صندوق توسعه ملی و بخشی را از طریق فاینانس می‌توان تامین کرد. وی با بیان اینکه تبدیل نیروگاه‌ها از گازی به سیکل ترکیبی راندمان نیروگاه از ۳۲ به ۴۸ درصد افزایش می‌یابد، افزود: برای انجام این امر ما باید ۲۵ درصد یعنی ۲۵۰ میلیارد تومان را خودمان تامین کنیم که با توجه به

”مهندس مجیدشیرازی“ مدیرعامل نیروگاه سلطانیه زنجان گفت: با تبدیل نیروگاه‌ها از گازی به سیکل ترکیبی، راندمان نیروگاه از ۳۲ به ۴۸ درصد افزایش می‌یابد و برای انجام این امر ما باید ۲۵ درصد اعتبار را خودمان تامین کنیم. مدیرعامل نیروگاه سلطانیه زنجان درباره نیاز اعتباری بخش خصوصی برای تبدیل نیروگاه‌ها از گازی به سیکل ترکیبی گفت: در حال حاضر بخش خصوصی ۵۱ درصد تولید انرژی را در

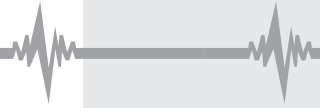
## بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی کشور در شاهرود احداث می‌شود

هکتار و با ظرفیت تولید برق در مرحله ابتدایی به میزان ۱۰ مگاوات احداث شود که ظرفیت ۵۰ مگاوات برای مراحل نهایی نیروگاه پیش‌بینی شده و در این مرحله نیز نیاز به ۲۵۰۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری دارد. وی تأکید کرد: این تفاهم‌نامه می‌تواند گامی مؤثر در تولید انرژی‌های پاک و نیز تحقق شعار اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل در بخش تولید نیرو باشد.

مرکز خدمات سرمایه‌گذاری استان سمنان و شرکت توسعه عمران شاهرود، بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی تولید برق کشور در دستور کار این واحد دانشگاهی قرار گرفت. وی گفت: ارزش سرمایه‌گذاری در این طرح در مرحله ابتدایی مبلغ ۵۰۰ میلیارد ریال تعیین شده و قرار است این نیروگاه در زمینی متعلق به دانشگاه آزاد اسلامی شاهرود به مساحت ۱۰۰

رئیس دانشگاه آزاد اسلامی شاهرود از احداث بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی کشور توسط این دانشگاه خبر داد و گفت: این مهم در راستای تحقق شعار «اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل» انجام می‌گیرد. ”سید حسین بدیعی“ گفت: در راستای منویات مقام معظم رهبری در اجرای شعار «اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل» و با عقد تفاهم‌نامه سه جانبه بین دانشگاه آزاد اسلامی شاهرود،





ظرفیت بسیار خوبی را دارا می‌باشیم تا بتوانیم برق ترکیه، عراق، افغانستان و پاکستان را تأمین کنیم.

وی ادامه داد: بیشترین مصرف برق صادراتی توسط عراق و بخشی هم توسط ترکیه است. دائمی با اشاره به اینکه کشور شرایط بسیار خوبی را برای مبادله انرژی دارد، گفت: کشور ظرفیت فوق‌العاده بالایی در انرژی نو دارد که تاکنون کمتر استفاده شده و مناطق بادخیز و مناطق فلاتی که انرژی خورشیدی قوی دارند در کشور موجود هستند.

دائمی یادآور شد: وجود باد با سرعت ۸۰ کیلومتر، تأمین بیش از ۳۰۰ روز انرژی خورشیدی توسط فلات‌ها، انرژی‌های زیست توده و همچنین در زمینه برق آبی با توجه به رودخانه‌ها، از جمله ظرفیت‌های بالای کشور محسوب می‌شود.

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزیر نیرو ادامه داد: خرید تضمینی به طور متوسط ۲,۶ سنت دلار در ازای هر کیلووات ساعت است.

وی بیان کرد: در این قراردادها امکاناتی همچون زمین، فضای کار، مجوزهای لازم و مجوزهای مربوط به محیط زیست داده می‌شود و تضمین‌ها توسط دولت تأمین خواهد شد.

دائمی تصریح کرد: بسته‌های مشوقی در این زمینه ارائه شده است تا بتوانیم نظر سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان برق را بیشتر جذب کنیم.

وی با اشاره به اینکه در زمینه آب هم بسته‌های بسیار مناسبی وجود دارد گفت: در این زمینه حدود ۱۵ میلیارد دلار برای سرمایه‌گذاری در کشور فراهم شده است و تعداد زیادی آب شیرین کن با ظرفیت بالا، پروژه‌های برای حذف فلزات سنگین، تصفیه فاضلاب و انتقال آب وجود دارد.

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزیر نیرو یادآور شد: در بخش آب ۳۵۰ شرکت سازنده داخلی مشغول به کار هستند و ۷۰ پروژه نیز در خارج کشور داریم.

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزیر نیرو خواستار شد:

## لزوم افزایش راندمان نیروگاه‌های حرارتی در کشور

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزیر نیرو گفت: بخش عمده‌ای از توزیع و تولید انرژی از طریق نیروگاه‌های بخار است که بیش از ۶۰ درصد تولید برق را به خود اختصاص می‌دهد.

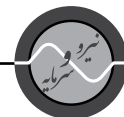
علی رضا دائمی افزود: ۱۱۵ نیروگاه بزرگ در ایران کار می‌کنند و تولید برق کشور در رده ۱۴ دنیا قرار دارد.

دائمی تصریح کرد: ۵۱ درصد برق کشور توسط بخش خصوصی تولید می‌شود و توزیع برق نیروگاه‌ها توسط دولت انجام می‌شود.

وی تأکید کرد: در هر سال پنج درصد یعنی ۵ هزار مگاوات باید به تولید برق اضافه شود تا پاسخگوی مناطق شهری، صنعتی و کشاورزی کشور باشیم.

دائمی با اشاره به اینکه واحدهایی در کشور وجود دارد که بیش از ۴۰ سال است مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، گفت: می‌بایست راندمان برخی از نیروگاه‌های حرارتی را از ۳۷ درصد به ۴۴ درصد برسانیم که این امر جزء برنامه‌های ما می‌باشد.

معاون امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزیر نیرو با بیان اینکه با کشورهای همسایه در زمینه صادرات و واردات برق تعاملات داریم، گفت:





گفتگو با محمد بیات قائم مقام مدیرعامل  
شرکت ساینا گستر پردیسان

## نقش بخش خصوصی در صنعت برق، کتمان نشدنی و بی بدیل است

— | حمیدرضا محمدی | —

«نیروگاههای سیکل ترکیبی کازرون و نیشابور چیزی حدود ۵٪ کل برق شبکه را تامین می کنند. تا امروز تمامی تلاش مالک نیروگاه موسسه محترم اعتباری کوثر بر اساس حداکثر منافع ملی بنا نهاده شده و این سیاست همچنان باقی خواهد بود. اما دستیابی به این هدف جز در سایه همکاری و تعامل مدیریت ارشد صنعت برق و تامین نیازهای سرمایه گذاران این بخش نخواهد بود»؛ این ها بخش هایی از گفته های فردی است که این روزها با سمت قائم مقامی مدیرعامل شرکت ساینا گستر پردیسان، متولی نیروگاه های سیکل ترکیبی کازرون و نیشابور و همچنین عضو هیات مدیره شرکت بهره برداری تولید برق جنوب فارس است؛ مسئولیتی سنگین و استراتژیک که حاصلش تولید تقریباً ۵ درصد کل برق شبکه است. او هم مانند بسیاری از مدیران عامل و مسئولان نیروگاه های بخش خصوصی، راه برون رفت از مشکلات عدیده ی نیروگاه های خصوصی را، تعامل دولت با آنها و پرداخت مطالباتشان از سوی دولت می داند. با او درباره کم و کیف نیروگاه های شرکت تحت مسئولیتش و مسائل و مشکلات صنعت برق ایران گفتگویی ترتیب داده ایم که متن کامل آن را در ادامه می خوانید...





## ■ جناب آقای مهندس بیات؛ لطفا در ابتدا، وضعیت کنونی نیروگاه تحت مسئولیت تان را بیان فرمایید؟

□ شرکت ساینا گستر پردیسان متولی نیروگاههای سیکل ترکیبی کازرون و نیشابور است و اینجانب عضو هیات مدیره شرکت بهره برداری تولید برق جنوب فارس (بهره بردار نیروگاه کازرون) می باشم. نیروگاه سیکل ترکیبی نیشابور با ظرفیت اسمی ۱۰۴۱ مگاوات و نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون ۱۳۷۲ مگاوات نقش اساسی در تامین نیاز شبکه برق کشور ایفا می کنند. این دو نیروگاه هر دو از سه واحد گازی و ۶ واحد بخار تشکیل شده اند.

## ■ ارزیابی تان از وضعیت کنونی تولید نیروی برق در نیروگاه های بخش خصوصی را شرح دهید؟

□ همانگونه که مستحضرید امروز نقش بخش خصوصی در صنعت برق کشور کتمان نشدنی و بی بدیل است. تجربه چند ساله حضور بخش خصوصی نشان داده که منافع سرمایه گذار خصوصی حرکت بخش تولید را به سمت بهره وری بالاتر و افزایش راندمان سوق داده است. اما باید دید آیا تعامل دو سویه در میان بخش خصوصی و مدیریت ارشد صنعت برق که به دلایل مختلف هنوز در انحصار بخش دولتی باقی مانده است موفق بوده یا نه؟ باید بپذیریم بدون پذیرش خصوصی سازی از سوی مدیریت ارشد صنعت برق عملاً خصوصی سازی در این صنعت عقیم و بی فایده خواهد بود و تضاد منافع طرفین باعث خنثی شدن تلاش های آنها خواهد بود.

از منظر حضور بخش خصوصی با وجود کلیه ریسکها و نقاط ضعف ساختار صنعت برق، سرمایه گذاران



**متاسفانه علیرغم تلاشهای زیاد شرکتهای خصوصی تولید کننده برق برای بازبینی و اصلاح قراردادهای خرید انرژی برق این امر عملاً تا کنون میسر نشده است. لازم است بدانید قراردادهای حاضر بر مبنای سیاستها و برنامه های بیش از ۱۰ سال پیش وزارت نیرو طراحی شده که این امر باعث شده تا پارامترهای مهمی چون حضور بخش خصوصی و توجه به حفظ منافع سرمایه گذاران در آن نادیده گرفته شود**

بخش خصوصی با هدف توسعه این صنعت و البته سرمایه گذاری با هدف کسب منفعت فعال شده اند. به عقیده من امروز نوبت مدیریت ارشد صنعت و سیاست گذاران این حوزه است که اثبات کنند آیا مشوق لازم برای ادامه این سرمایه گذاری را ایجاد خواهند کرد یا نه؟

## ■ نقش بخش خصوصی در تولید برق ایران در چه سطحی قرار دارد؟ در واقع پرسش این است که چه میزان از تولید برق کشور را برعهده دارد؟

□ امروز حدود ۶۰ درصد از کل برق تولیدی در سطح کشور توسط تولیدکنندگان بخش خصوصی تامین می شود. این امر باعث خرسندی است که صنعت برق در حال حرکت به سمت سیاستهای کل کشور در زمینه ی خصوصی سازی می باشد.

## ■ قراردادهای خرید برق از شرکت های خصوصی مولد بر چه اصولی تعریف می شود؟ و آیا رتبه و درجه نیروگاه ها در این مسئله تاثیر دارد؟

□ متاسفانه علیرغم تلاشهای زیاد شرکتهای خصوصی تولید کننده برق برای بازبینی و اصلاح قراردادهای خرید انرژی برق این امر عملاً تا کنون میسر نشده است. لازم است بدانید قراردادهای حاضر بر مبنای سیاستها و برنامه های بیش از ۱۰ سال پیش وزارت نیرو طراحی شده که این امر باعث شده تا پارامترهای مهمی چون حضور بخش خصوصی و توجه به حفظ منافع سرمایه گذاران در آن نادیده گرفته شود. برای مثال بحث مطالبات انباشته شده تولید کنندگان که دارای بار مالی برای تولید کننده است بدون توجه به تغییر ارزش زمانی پول در این قراردادها، رها شده که این امر زیانهای

باور نکردنی را به تولید کنندگان وارد کرده است. تغییرات بدون منطق در بخش دیگری از قراردادهای و قوانین نیز عامل دیگر مشکل ساز در این بخش است که از این نمونه می توان به تغییر قراردادهای خرید تضمینی نیروگاههای تجدید پذیر اشاره نمود که علیرغم تهیه قرارداد ۲۰ ساله به ۵ سال تغییر کرد و یا شرایط دشواری که برای تولید کنندگان نیروگاههای سیکل ترکیبی در زمینه وصول مطالبات ایجاد شده است. لذا ایجاد تغییر در این زمینه و سیاستهای کلان صنعت برق امری ضروری به نظر میرسد. از طرفی ایجاد بورس انرژی واقعی در کشور می تواند تا حدود زیادی در رفع مشکل تولید کنندگان موثر واقع شود.

### ■ تامین مالی سرمایه پروژه های تامین برق، چگونه صورت می گیرد و چه مواردی در این خصوص باید رعایت شود؟

□ از میان روشهای تامین مالی شناخته شده در دنیا تنها تعداد محدودی از روشهای ساده تامین مالی مورد توجه است. این امر از یکسو به علت عدم وجود زیرساخت های لازم و از سوی دیگر شرایط صنعت برق می باشد. اتفاق مناسبی که اکنون در بازار سرمایه با تشکیل سبد پروژه در صنعت نفت گاز افتاده است قابل انتقال به صنعت برق نیز می باشد که لازمه این امر مشارکت بهتر سیاستگذاران صنعت و فعالین آن می باشد. از سوی دیگر به علت شرایط بد صنعت در بحث بازگشت سرمایه عملا صنعت در یک چرخه ی نبود سرمایه-عدم بازگشت سرمایه قرار گرفته است. دقیقا مانند صنایع کشور و رکود ناشی از نبود سرمایه در گردش مورد نیاز برای تولید که گریبانگیر صنعت است. همچنین عدم توانایی خریدار برق در تامین نقدینگی لازم



موضوع خصوصی سازی متأسفانه در کشور ما مانند کودکی بود که قبل از راه رفتن از او خواسته شد تا بدود. سرعت بالای خصوصی سازی در کشور باعث شد دولتمردان و قوانین کشور امکان هماهنگی خود با شرایط جدید صنایع را پیدا نکنند با این حال به عقیده من تنها راه حل در تعامل بیشتر و بهتر دولت با بخش خصوصی و بازبینی در قوانین می باشد به شکلی که امکان ارتباط قوی تر و بهتر برای رفع موانع تولید و تسویه بدهی های این بخش ایجاد شود

برای پرداخت بدهی های انباشته شده این امر را تشدید و کار تامین مالی را دشوار نموده است.

### ■ چگونه می توان دولت و مجلس را ملزم به پرداخت بدهی دولت و شرکت های دولتی به نیروگاه های خصوصی کرد؟

□ واقعیت این است که پایبندی به قانون مهمترین فاکتور حل این مشکل می باشد. اگر خریدار برق نسبت به تعهدات خود در مورد پرداخت بدهی های خود اقدام نماید تا حد زیادی این مشکل بر طرف خواهد شد. امر مبارکی که به تازگی توسط دولت تدبیر و امید صورت گرفته تسویه بدهی های مربوط به دولت توسط اوراق خزانه اسلامی می باشد. البته در اجرای این طرح و اختصاص منابع آن نیز ضعفهایی وجود داشته که می بایست مورد بازبینی قرار گیرد. با توجه به تشکیل مجلس دهم این فرصت مناسب برای تعامل مجلس با دولت برای ایجاد شرایط بودجه ای و نظارتی مناسب برای تسهیل تسویه بدهی های دولت نیز فراهم شده که خوش بینی به آینده موضوع را بیشتر کرده است.

### ■ یکی از مشکلات نیروگاه های خصوصی، دست به گریبان بودنشان با سازمان خصوصی سازی و سازمان امور مالیاتی است. به زعم شما چگونه می توان این مشکل را حل کرد؟

□ موضوع خصوصی سازی متأسفانه در کشور ما مانند کودکی بود که قبل از راه رفتن از او خواسته شد تا بدود. سرعت بالای خصوصی سازی در کشور باعث شد دولتمردان و قوانین کشور امکان هماهنگی خود با شرایط جدید صنایع را پیدا نکنند با این حال به عقیده من تنها راه حل در تعامل بیشتر و بهتر دولت با بخش خصوصی



و بازبینی در قوانین می باشد به شکلی که امکان ارتباط قوی تر و بهتر برای رفع موانع تولید و تسویه بدهی های این بخش ایجاد شود.

### ■ نیروگاه های بخش خصوصی را چگونه می توان از بودجه بهره مند ساخت؟

□ مهمترین کاری که در این بخش می توان انجام داد دخالت دادن بخش خصوصی در تصمیم سازی می باشد. در جوامع مختلف حضور بخش خصوصی در تهیه بودجه و تصمیم سازی برای سیاستهای مربوط به بخشهای تولیدی امری طبیعی است اما در کشور ما علاوه بر تصمیم گیری تصمیم سازی نیز در انحصار دولت باقی مانده است. از سوی دیگر سوق دادن دولت به سمت نقش نظارتی و کنترل بودجه و دخالت بخش خصوصی در پروژه های ساخت و توسعه صنایع به عنوان مجری مهمترین نقش را در توسعه ی فعالان بخش خصوصی و بهره مندی ایشان از بودجه می توان دانست.

### ■ بودجه چگونه می تواند گره بدهی دولت به این شرکت ها و نیروگاه ها را پر کند؟

□ همانگونه که اشاره شد مهمترین روش که هم اکنون دولت نیز از آن استفاده می کند اوراق خزانه اسلامی می باشد که ایده مناسبی است.

### ■ عدم پرداخت بدهی ها چه نسبتی با کمبود تولید نیروی برق و حتی خاموشی های ناگزیری که در آینده نزدیک و حتی در سال آینده رخ خواهد داد، دارد؟

□ بدون تعارف وضعیت تولید در صنعت برق بغرنج است. اگر تامین مالی لازم برای تولید صورت نپذیرد ایجاد خاموشی علیرغم میل باطنی تولید کنندگان ناگزیر خواهد بود. خوشحال نخواهیم بود اگر این اتفاق رخ دهد اما

**بدون تعارف وضعیت تولید در صنعت برق بغرنج است. اگر تامین مالی لازم برای تولید صورت نپذیرد ایجاد خاموشی علیرغم میل باطنی تولید کنندگان ناگزیر خواهد بود. خوشحال نخواهیم بود اگر این اتفاق رخ دهد اما این امر گریز ناپذیر خواهد بود. اکنون تولید کنندگان در مرز ورشکستگی کامل قرار دارند و حتی در تامین نیاز مالی روزمره خود برای امور تولید نیز به مشکل بر خورده اند**

این امر گریز ناپذیر خواهد بود. اکنون تولید کنندگان در مرز ورشکستگی کامل قرار دارند و حتی در تامین نیاز مالی روزمره خود برای امور تولید نیز به مشکل بر خورده اند. لذا بنده به مسئولین امر صراحتا عرض می کنم یا باید سطح انتظارات از میزان کارایی شبکه را به اندازه توان تامین مالی تولید کنندگان کاهش دهند یا سطح توانایی تامین مالی صنعت را به هر نحو افزایش دهند.

### ■ تصور می کنید مشکلاتی از این دست، به عدم شناخت دولتمردان دولت های مختلف از صنعت برق و حضور بخش خصوصی در این عرصه بازمی گردد؟

□ به هر روی نمی توان تصمیمات مدیران کشور را در این امر نادیده گرفت. استفاده از منابع اختصاصی وزارت نیرو در بحث هدفمندی یارانه ها

در بخشهای دیگر امری نیست که بر کسی پوشیده باشد. دولتهای قبل در این زمینه تقریبا هیچ محدودیتی برای خود قائل نبودند. امید ما این است دولت تدبیر و امید در این مورد تغییرات جدی را در دستور کار داشته باشد.

### ■ چشم انداز آینده نیروگاه های تولیدکننده نیروی برق حاضر در بخش خصوصی را چگونه می بینید؟

□ در صورت بازبینی در سیاستها و ورود سرمایه گذران جدید(چه داخلی و چه خارجی) ایران قابلیت تبدیل شدن به یکی از بزرگترین تولید کنندگان و صادر کنندگان برق و انرژی را داراست. همه این افقها تنها در سایه دور اندیشی مدیران صنعت و ایجاد جذابیت لازم برای صنعت برق امکان پذیر است.

### ■ نیروگاه تحت نظر شرکت ساینما گستر پردیسان، از این حیث چه وضعیتی دارد؟ افق کاری و حرفه ای این شرکت را در این میان چگونه می بینید؟

□ نیروگاههای سیکل ترکیبی کازرون و نیشابور یکی از بازیگران اصلی تامین انرژی برق در شبکه برق کشور شناخته می شود به طوری که این دو نیروگاه چیزی حدود ۵٪ کل برق شبکه را تامین می کنند. تا امروز تمامی تلاش مالک نیروگاه موسسه محترم اعتباری کوثر بر اساس حداکثر منافع ملی بنا نهاده شده و این سیاست همچنان باقی خواهد بود اما دستیابی به این هدف جز در سایه همکاری و تعامل مدیریت ارشد صنعت برق و تامین نیازهای سرمایه گذاران این بخش نخواهد بود. این شرکت نیز برنامه هایی برای توسعه فعالیت های خود و حضور در بازارهای جدید در زمینه صنعت برق خواهد داشت تا نقشی پویا تر در بلوغ صنعت برق کشور داشته باشد.



# ببرهای برقی آسیای شرقی

## وضعیت صنایع برق در شرقی‌ترین کرانه آسیا چگونه است؟

— فرحناز دهقی —

آسیای شرقی یکی از پرجمعیت‌ترین نقاط جهان است و ۲۸ درصد قاره آسیا را شامل می‌شود و از قاره اروپا ۱۵ درصد بزرگتر است. با وجود منابع متعدد انرژی، جمعیت فراوان و آب‌وهوا، یکی از بهترین و بالقوه‌ترین نقاط برای سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود. از همین است که بازشناسی صنایع برق و انرژی کشورهای چین، ژاپن، کره شمالی و ... می‌تواند مسیر تبادلات و سرمایه‌گذاری‌های هدفمند و پربازده را هموار کند. در ادامه خلاصه‌ای در باب آشنایی با صنایع برق کشورهای آسیای شرقی را می‌خوانید:

### چین

جمهوری خلق چین در سال ۲۰۱۱ با جاگذاشتن ایالات متحده آمریکا، رتبه نخست را در مصرف برق در میان سایر کشورهای جهان به دست آورد. رشد جمعیت ناگهانی که در دهه نود میلادی در این کشور مسبب رشد فزاینده تقاضای برق شد. منبع برق غالب در این کشور از زغال‌سنگ تامین می‌شود. به طوری که براساس برآوردها در سال ۲۰۱۴، بیش از ۷۰ درصد از برق چین، توسط زغال‌سنگ مهیا می‌شود. البته همزمان به جهش ناگهانی در انرژی تجدیدپذیر چین در سال ۲۰۱۳، تهیه برق از سوزاندن کربن را به مقدار قابل توجهی کاهش داد اما باز هم همچنان سوزاندن زغال‌سنگ برای تولید برق، عمده‌ترین منبع تولید برق در این کشور پرجمعیت است.





چین کشوری مملو از انرژی است و رتبه سوم را در وسعت منابع زغال سنگ در جهان دارد. اما عدم مطابقت میان موقعیت زمین‌های زغال سنگ شمال شرقی و شمالی با منابع آبی جنوب غربی باعث می‌شود که به خوبی نتواند این منابع را مورد بهره‌برداری قرار دهد. در ماه آوریل سال ۱۹۹۶، یک قانون نیروی الکتریکی به تصویب رسید که اتفاق عظیمی در صنعت برق این کشور محسوب می‌شد. به موجب این قانون به منظور ارائه پیشرفت‌های صنعت برق، برای حمایت از حقوق قانونی سرمایه‌گذاران، مدیران

شود. ضمن آن که امروزه چین بزرگترین ظرفیت انرژی حرارتی، بزرگترین ظرفیت انرژی آبی، بزرگترین ظرفیت انرژی بادی و بزرگترین ظرفیت انرژی خورشیدی را نیز به دست آورده است. تا ابتدای سال ۲۰۰۰، حامل‌های مسلط انرژی در جهان نفت و زغال سنگ و تدریجاً از دهه هشتاد میلادی گاز بود. در حال حاضر، انرژی‌های تجدیدپذیر مانند باد، امواج، زیست‌توده و خورشید مطرح هستند. وقتی قیمت نفت کمتر از بشکه‌ای ۵۰ دلار است، کارهای آزمایشگاهی و پژوهش درباره انرژی‌های تجدیدپذیر یا جایگزین تا حد زیادی غیراقتصادی



و مصرف‌کنندگان و برای توسعه نظم و سامان بخشی به مداخلات احتمالی تدابیر مهمی اندیشیده شد. حالا از آن زمان تا کنون نزدیک به بیست سال گذشته است و چین توانسته به تازگی، جای پای خود را به عنوان یکی از پیشروترین کشورهای دارای صنعت برق محکم کند و رشد و تعالی این صنعت را به یکی از سریع‌ترین‌ها در جهان تبدیل کند. در سال ۲۰۱۴، این قطب اقتصاد جهانی موفق شد که بزرگترین تولیدکننده برق با ظرفیتی نزدیک به ۱۵۰۵ گیگاوات در جهان

خواهد بود. اگر قیمت نفت بین ۵۰ تا ۱۰۰ دلار باشد، پژوهش درباره این انرژی‌ها اقتصادی می‌شود و وقتی بهای نفت از ۱۰۰ دلار بالاتر می‌رود، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر اقتصادی می‌شود. اکنون شرکت‌هایی در لهستان، آلمان، چین و هند هستند که از باد و خورشید انرژی می‌گیرند و می‌فروشند و اتفاقاً می‌توانند بدون بارانه دولت روی پای خود بایستند. بنابراین، اکنون که صحبت می‌کنیم، اهمیت نفت و گاز به خصوص نفت و گاز خاورمیانه مانند گذشته نیست. از سال ۲۰۰۸ به بعد، دانشمندان

کشف‌های جدیدی کرده‌اند. با این که این کشور هم اکنون به عنوان بزرگترین کشور جهان از نظر سرعت گسترش انرژی خورشیدی به شمار می‌رود، تلاش‌های گسترده‌ای را نیز جهت توسعه همکاری در این زمینه با بسیاری از کشورها از جمله پاکستان و آمریکا آغاز کرده است. براساس گزارش‌های منتشرشده، قراردادهای بزرگی میان چین و کشورهای یادشده به امضا رسیده که از آن جمله می‌توان به قرارداد شرکت «گلوبال سولار انرژی» چین با پاکستان برای راه‌اندازی خط تولید سلول‌های خورشیدی ۱۰۰۰ مگاواتی اشاره کرد. نشریه «مینگ پا» از هنگ کنگ هم گزارش کرده است که قرارداد ۱۰۰ میلیون دلاری میان «اسکای هولدینگ» چین مستقر در هنگ کنگ با «هودسون» انرژی آمریکا امضا شده است. چین هدف خود را افزودن سالانه ۱۰ گیگاوات بر برق تولیدی خورشیدی اعلام کرده است که با این حساب از سال ۲۰۱۳ تاکنون باید ۳۳ گیگاوات برق خورشیدی تولید کرده باشد. دولت چین به شدت از بازار انرژی خورشیدی و توسعه سلول‌های خورشیدی حمایت می‌کند. البته این کار سختی است اما اقتصاد کلان چین با وام‌دادن و ایجاد کردن محیط مناسب برای پیشبرد این برنامه امیدوار است به این هدف دست پیدا کند. «اینگ لی» بزرگترین سازنده سلول‌های خورشیدی در جهان که شرکتی چینی است و فراز و نشیب‌های زیادی را برای توسعه خود متحمل شده، بر این باور است که این سلول‌های خورشیدی می‌تواند انقلابی در بخش تولید نیرو و از جمله در امور کشاورزی و صنعتی ایفا کند. تلاش‌های چین در تولید انرژی خورشیدی سبب شده که این کشور در سه ماهه اول سال ۲۰۱۵ میلادی ۵ گیگاوات بر توان تولید

برق کشور بیفزاید. چین می‌خواهد تولید برق خورشیدی خود را که تا سال ۲۰۱۴ میلادی که فقط ۴۰ گیگاوات بود، تا سال ۲۰۲۰ میلادی به ۵۰۰ گیگاوات برساند. ولتاژ برق شهری در کشورهای مختلف، متفاوت است. بیش از ۳۰ کشور جهان از جمله آمریکای شمالی از برق با ولتاژ ۱۱۰ الی ۱۳۰ استفاده می‌کنند و اغلب کشورهای اروپایی نیز برق با ولتاژ ۲۲۰ الی ۲۳۰ را برای مصارف خانگی عرضه می‌کنند. در چین نیز برق با ولتاژ ۲۲۰ عرضه می‌شود اما با این وجود اغلب هتل‌های چین برق را در دو ولتاژ ۱۱۰ و ۲۲۰ برای مصرف قرار می‌دهند.

چین البته در کنار توجه به تولید برق خورشیدی، توجه ویژه‌ای نیز به انرژی‌های بادی دارد. براساس آمارهای اعلام شده، میزان تولید برق از انرژی باد در چین بین سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ میلادی، ۵۰ برابر شده است. همچنین میزان تولید برق از انرژی باد در چین در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال قبل میلادی ۳۶ درصد افزایش یافته است. در همین مدت تولید برق از انرژی خورشیدی نیز در چین ۷۵ درصد افزایش داشت. دولت چین همچنین بیشتر از رقبای صنعتی خود در جهان، در زمینه تولید انرژی پاک سرمایه‌گذاری کرده است. بر اساس اعلام منابع رسمی در چین، این کشور ضمن تدوین استراتژی جدید در حوزه انرژی قصد دارد تا سال ۲۰۲۰ با کاهش قابل توجه سوخت‌های فسیلی، بر تعداد نیروگاه‌های هسته‌ای، بادی و انواع سوخت‌های موسوم به سبز خود را افزایش دهد. این کشور همچنین قصد دارد با توجه به تعرفه‌های بالای برق و حمایت‌های مالی برای گسترش و توسعه انرژی‌های قابل بازیافت، طرح‌های چندین میلیارد دلاری انرژی خورشیدی را در صحرای «گبی» و شمال غربی آغاز کند.

## ژاپن

محصورشده میان آب است و خاستگاه خورشید. ژاپن دهمین کشور پرجمعیت دنیا است که به عنوان سومین قدرت اقتصادی دنیا نیز شناخته می‌شود. این کشور دارای منابع طبیعی خیلی محدودی است و اکثر جزایر و خاک آن کوهستانی و آتشفشانی است؛ ولی با همکاری‌های دولت در بخش صنعت و نیز سرمایه‌گذاری گسترده در فناوری‌های پیشرفته، ژاپن به عنوان یکی از پیشگامان عمده در صنعت و تکنولوژی دنیا شناخته شده‌است. صنعت برق ژاپن که نخستین بار در سال ۱۸۷۸ پایه‌گذاری شد، شامل تولید،

در سال‌های آینده تقریباً قطعی به نظر می‌رسد. با این حال، توکیو به دنبال افزایش نقش منابع دیگر برای تامین انرژی است. دولت ژاپن همچنین از سال ۲۰۱۲ سیاست تشویق به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را آغاز کرده و امیدوار است سهم این انرژی‌ها از مصرف کشور تا سال ۲۰۳۰ به ۳۰ درصد برسد.

دولت ژاپن در همین راستا طرحی را با عنوان «نگاوات» در دست بررسی دارد که قرار است از سال ۲۰۱۷ اجرا شود. در این طرح، شرکت‌های تولید برق با مشترکان پرمصرف تماس می‌گیرند و این تماس، نوعی قرارداد میان دو طرف محسوب می‌شود. اگر



دو ماه پس از تماس، مصرف این مشترکان کاهش یابد، این کاهش، به منزله فروش برق از سوی مشترک به نیروگاه خواهد بود و نیروگاه موظف است بین ۱۰ تا یک‌صدین به ازای هر کیلووات ساعت کاهش مصرف، به مشترک بپردازد. مشترکان بدین ترتیب، تشویق خواهند شد که از ابزارهای کم مصرف و بهینه‌سازی سامانه‌های انرژی منزل یا محل کار استفاده کنند. اما با صرف نظر از تمامی این تدابیر مردم ژاپن در مصرف انرژی بسیار صرفه‌جو هستند و در مقایسه‌ای با مردم آمریکا در سال ۲۰۰۴، نصف آمریکایی‌ها برق مصرف می‌کنند.

توزیع، ارسال و فروش برق در سراسر این کشور می‌شود و در سال ۲۰۱۲ نزدیک به ۱۰۰۰ تراوات در ساعت را برای مصرف عرضه کرد. در سال ۲۰۰۸ ژاپن سومین کشور بزرگ تولیدکننده برق پس از ایالات متحده و چین در سراسر جهان شناخته شد. با این وجود از زمان حادثه فوکوشیما در مارس ۲۰۱۱، ژاپن همواره با بحران انرژی روبه‌رو بوده است و با این که دولت برای بازگشایی ۴۸ رآکتور اتمی این کشور بسیار تلاش کرده، اما افکار عمومی ژاپن با این سیاست مخالف است. البته بازگشایی دست کم شماری از نیروگاه‌های اتمی ژاپن

## کره جنوبی

کره جنوبی دومین رشد سریع اقتصادی دنیا در چهار دهه اخیر را دارا است. در کره جنوبی، از سال ۱۹۶۳ و فقط ظرف مدت ۴۰ سال، درآمد سرانه بر حسب قدرت خرید، چیزی نزدیک به ۱۴ برابر افزایش یافت. دست‌یافتن به نتیجه‌ای مشابه برای بریتانیا بیش از دو سده (بین اواخر سده هجدهم و زمان حاضر) و برای آمریکا در حدود یک و نیم سده (از سده ۱۸۶۰ تا کنون) زمان برد. این پیشرفت قابل توجه که کره جنوبی را در کمتر از نیم قرن بدل به کشوری پیشرفته و ثروتمند نمود، اغلب معجزه

حدود ۱۰ میلیارد دلار در صنعت برق ایران سرمایه‌گذاری کند. به همین دلیل است که برخی از کارشناسان معتقدند که ورود شرکت‌های برقی کره جنوبی به ایران می‌تواند تحول‌بخش صنعت برق ایران باشد، چرا که کره جنوبی در بسیاری از زمینه‌ها همچون کاهش تلفات در رتبه بسیار خوبی قرار دارد. شرکت کپکو در سال ۱۹۶۱ توسط دولت کره راه‌اندازی شد و در حال حاضر با ظرفیت نصب شده‌ای معادل ۶۵,۳۸۳ مگاوات در سال، به‌عنوان بزرگترین شرکت برق کره جنوبی محسوب می‌شود، که وظیفه تأمین ۹۳٪ درصد از انرژی الکتریکی

ویژه نفت را کاهش دهد و تکیه بیشتری بر تولید داخلی و سرمایه‌های ملی‌اش کند. این کشور بر همین اساس تصمیم گرفت که مبلغ ۱۹۳ میلیارد دلار را صرف پروژه‌ها و فناوری‌های نوین و مرتبط با این هدف کند. اما با این وجود ۴۳ درصد از برق این کشور براساس نیروگاه‌های هسته‌ای تولید می‌شود و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در این میان به زیر ۵ درصد رسیده است. که البته در مقایسه با سهم این منبع با سال‌های گذشته، می‌توان ادعای رشد سهم انرژی‌های تجدیدپذیر را پذیرفت.

## تایوان

تایوان تاریخیچه با قدمتی ندارد و عمر تاسیساتش به زحمت از یک سده تجاوز می‌کند اما نیروگاه تایچونگ با ظرفیت تولید ۵۸۲۴ مگاوات، بزرگترین نیروگاه زغال‌سوز دنیا در این کشور قرار دارد. رشد اقتصادی این کشور نوپا در قرن بیستم به اندازه‌ای بود که کارشناسان اقتصاد آن را «معجزه تایوان» نامیدند و تایوان را به عنوان چهارمین ببر آسیا شناختند.

صنعت برق تایوان در سال ۱۹۴۶ توسط شرکت انرژی تایوان که به دولت تعلق دارد، احیا شد. اما در سال ۱۹۹۵ پس از آن که مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این کشور آزاد شد، شرکت‌های دیگری نیز توانستند در توسعه زیرساخت برق تایوان مشارکت کنند. در سال ۲۰۱۳ کل ظرفیت برق این کشور ۴۱,۱۸ گیگاوات بود که ۳۷ درصد آن از طریق گاز تأمین می‌شد و پس از آن سوخت حرارتی زغال‌سنگ، هسته‌ای و ذخایر آبی دیگر منابع تأمین برق محسوب می‌شدند. در حال حاضر سه نیروگاه هسته‌ای تایوان حدود ۲۰ درصد برق این کشور را تأمین می‌کنند، ولی دو راکتور از این سه راکتور قرار است در آینده نزدیک تعطیل شوند.



مورد نیاز این کشور را بر عهده دارد. این شرکت در سال ۲۰۱۱ در فهرست «فورچون جهانی» ۵۰۰ در رتبه ۲۷۱ از بزرگترین شرکت‌های جهان، قرار گرفت. این شرکت همچنین فعالیت گسترده‌ای نیز در پروژه‌های توسعه نیروگاه‌های اتمی، نیروگاه‌های بادی و نیروگاه‌هایی با سوخت زغال‌سنگ در کشورهای مختلف جهان دارد.

دولت کره جنوبی در سال ۲۰۰۸ تصمیم گرفت مانند همسایگانش با توجه بیشتری که به سمت منابع تجدیدپذیر روانه می‌کند، واردات منابع سوختی به

رودخانه هان نامیده می‌شود و در مجامع بین‌المللی، صفت «ببر آسیا» را برای این کشور به ارمغان آورده است. اواسط اردیبهشت ماه اعلام شد که براساس تفاهم‌های صورت گرفته با یک شرکت کره‌ای قرار است که در قالب یک برنامه مشخص نسبت به تبدیل کنتورهای هوشمند اقدام شود. تفاهم‌نامه همکاری شرکت توانیر در زمینه‌ی کاهش تلفات انرژی و هوشمندسازی شبکه‌های برق کشور با شرکت کره‌ای کپکو به امضاء رسید که براساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته شرکت کره‌ای می‌تواند





داریم میزان مصرف از ۵۲ هزار مگاوات پیشی می‌گیرد و وزارت نیرو باید تلاش کند تا سالی ۵ هزار مگاوات را حتما اضافه کند تا در پیک بار دچار خاموشی نشویم. عضو هیات مدیره انجمن صنفی پیمانکاران صنعت برق با بیان اینکه سرمایه‌گذاری خوبی در صنعت برق صورت نگرفته و این صنعت با چالش جدی مواجه است، خاطرنشان کرد: ما با منابع داخلی نمی‌توانیم نیروگاه‌های مورد نیاز را احداث کنیم و نیاز به جذب سرمایه‌گذاری خارجی داریم که سرمایه‌گذار خارجی در چند سال گذشته رغبتی به سرمایه‌گذاری در ایران نداشته‌اند، چون سرمایه‌جایی می‌رود که امنیت باشد و با توجه به اینکه سرمایه‌گذاران به دلیل محدودیت طی سال‌های گذشته مشکل داشتند، نیاز انباشته‌ای ایجاد شده است.

وی با بیان اینکه اگر موانع سرمایه‌گذاری رفع و سرمایه‌ها در بخش انرژی و صنعت برق به کار گرفته می‌شود، خاطرنشان کرد: اکنون سرمایه‌گذاری در بخش نیروگاه تا حدی توجیه پذیر است؛ هر چند باید قیمت برق بالا برود. اما وزارت نیرو چون برای بازپرداخت به موقع مطالبات پول ندارد، فاصله زمانی طولانی بین تولید و فروش برق به وجود می‌آید که کار را مشکل کرده است.

کفشکنان همچنین گفت: اکنون موانع سرمایه‌گذاری در ایران در حال برداشته شدن است و موانع مربوط به داخل و قوانین و بحث بوروکراسی نیز باید حل و فصل شود تا تولید افزایش یابد.

وی اظهار داشت: بخش خارجی وقتی نیروگاه احداث می‌کند باید برق را بفروشد و با توجه به اینکه وزارت نیرو با کمبود منابع و نقدینگی مواجه است، پول برق نیروگاه‌ها را دیر پرداخت می‌کند که این مسأله توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری را کم می‌کند.

عضو هیات مدیره انجمن صنفی پیمانکاران صنعت برق دلیل کمبود نقدینگی در وزارت نیرو را قیمت پایین فروش برق عنوان کرد و افزود: در حال حاضر هزینه تولید هر مگاوات برق در نیروگاه تا رسیدن به دست مصرف‌کننده ۱۰۰ تومان است، در حالی که پول دریافتی بابت هر کیلووات ساعت از مصرف‌کننده ۵۰ تومان است و در صورتی که دولت این فاصله ۵۰ تومانی را حل نکرده و قیمت‌ها را تعدیل نکند، صنعت برق و مدیریت جذب سرمایه‌ها همچنان با چالش مواجه خواهد بود.

## عضو هیات مدیره انجمن صنفی پیمانکاران صنعت برق: قیمت برق تعدیل نشود، خاموشی خواهیم داشت

عضو هیات مدیره انجمن صنفی پیمانکاران صنعت برق در گفت‌وگو با خبرنگار ایلنا گفت: در صورتی که دولت فاصله ۵۰ تومانی قیمت تمام شده تولید و دریافتی از مصرف‌کننده را حل نکند، صنعت برق و مدیریت جذب سرمایه همچنان با چالش مواجه خواهد بود.

“علی رضا کفشکنان”، درباره اینکه تولید برق در کشور کفاف افزایش تقاضای آن را می‌دهد یا خیر، گفت: بر اساس برنامه باید سالیانه ۵ هزار مگاوات به ظرفیت نیروگاهی کشور اضافه شود و با توجه به اینکه اکنون تقریباً پیک مصرف بار ما با میزان تولید نزدیک شده و ما رشد مصرف هم داریم، باید فاصله بین تولید کنونی و افزایش تقاضا را حل کنیم.

وی با اشاره به اینکه اگر وزارت نیرو جذب سرمایه‌گذاری داشته باشد می‌تواند افزایش ۵ هزار مگاوات نیروگاه جدید را محقق کند، تصریح کرد: هر چند تلاش‌های زیادی جهت افزایش ظرفیت نیروگاهی کشور صورت می‌گیرد، اما به نظر می‌رسد که اگر توجه جدی نشود، صنعت زیرساختی کشور به مشکل جدی برمی‌خورد.

کفشکنان ادامه داد: اکنون با توجه به شرایط پسابرجام که بناسست کارخانجات احیا و با ظرفیت بیشتری کار کنند و به دنبال آن سرمایه‌گذاری جدید نیز داشته باشیم، نیاز به برق افزایش می‌یابد.

وی گفت: الان ظرفیت نامی موجود نیروگاهی کشور ۷۲ هزار مگاوات است که از این میزان ۵۲ مگاوات برق تولید و تحویل شبکه می‌شود و پیک بار هم به همین میزان تولید رسیده؛ لذا با توجه به اینکه رشد مصرف هم



## با ظرفیت ۱۶۶ مگاوات واحد اول بخش گاز نیروگاه بهبهان به شبکه سراسری متصل شد

نخستین واحد بخش گاز نیروگاه سیکل ترکیبی بهبهان با ظرفیت ۱۶۶ مگاوات، روز ۱۶ خردادماه وارد مدار شبکه سراسری برق کشور شد.

فاز اول این نیروگاه در قالب دو واحد گازی و یک واحد بخار با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت سرمایه‌گذاری برق و انرژی غدیر و مپنا در قالب طرح‌های BOO در کیلومتر ۲۰ جاده بهبهان - رامهرمز استان خوزستان در حال احداث است که پس از وارد مدار شدن تمامی واحدها در فاز اول، توان تولید حدود ۴۹۲ مگاوات را خواهد داشت.

بر اساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته، واحد دوم بخش گاز این نیروگاه در تیرماه امسال و بخش بخار آن تیرماه سال آینده وارد مدار برق کشور خواهد شد.

ظرفیت پست نیروگاه ۴۰۰ کیلوولت است و یک مخزن ذخیره سوخت به ظرفیت ۳۳ هزار مترمکعب در محل نیروگاه احداث شده است. راندمان نیروگاه حدود ۴۹٫۵ درصد است و سوخت اصلی واحدها گاز و سوخت دوم گازوئیل پیش بینی شده است.

ساخت نیروگاه سیکل ترکیبی بهبهان در راستای توسعه تولید برق در جنوب کشور و با هدف جذب مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های نیروگاهی براساس قرارداد خرید برق بین سرمایه‌گذار و وزارت نیرو با اعتباری بالغ بر ۲۹۰ میلیون یورو صورت گرفته است.

نصب و راه‌اندازی نیروگاه سیکل ترکیبی بهبهان با هدف استفاده از توانمندی‌های مهندسی و تولید داخل، عملیات تولید تجهیزات، توسط شرکت مپنا انجام شده است.

## خرید برق از دیزل ژنراتورهای خصوصی

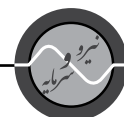
ادامه از صفحه ۵

و تصمیمات لازم اتخاذ شد که امیدواریم با هوشمندی شرکت‌های برق منطقه‌ای و همکاری مردم که در زمان وقوع پیک، در خصوص کاهش مصرف خود، با ما همکاری داشته باشند بتوانیم تابستانی عاری از خاموشی داشته باشیم.

چیت‌چیان با بیان اینکه برای تأمین پیک مصرف تابستان، آمادگی تولید ۵۲ هزار مگاوات برق را داریم، گفت: سال گذشته پیک مصرف برق حدود ۵۰ هزار مگاوات بود، امسال پیش بینی ۵۲ تا ۵۳ هزار مگاوات را داریم و چنانچه دمای هوا افزایش یابد، از گزینه‌های خرید برق از بخش خصوصی، همکاری صنایع و بسته‌های تشویقی کشاورزان در مدیریت مصرف استفاده می‌کنیم.

وی از مردم درخواست کرد: در زمان پیک مصرف روز یعنی از ۱۲ ظهر تا ۴ عصر و پیک شبانه از زمان غروب آفتاب تا چهار ساعت بعد از آن از وسایل پرمصرف برق از جمله اتو، ماشین لباسشویی، کولرهای گازی اجتناب کنند و در طول روز با استفاده از نور طبیعی هم به پیک مصرف و هم به اقتصاد خانوار کمک کنند.

وزیر نیرو علت عدم استقبال مردم از انرژی‌های خورشیدی را قیمت ارزان برق ارائه شده به مردم دانست و افزود: اگر از سیستم‌های خورشیدی برای برق استفاده شود، نه تنها کمک به تولید برق کشور است بلکه کمک به حفظ محیط زیست خواهد بود؛ زیرا قسمت عمده سوخت نیروگاه‌های کشور از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود که با استفاده از انرژی‌های خورشیدی، می‌توان مصرف سوخت فسیلی در کشور را کاهش داد و به محیط زیست کمک کرد.



## نخستین نیروگاه بادی بخش خصوصی کشور در قزوین احداث می شود

مدیرعامل شرکت توزیع نیروی برق استان قزوین از راه اندازی نخستین نیروگاه بادی خصوصی کشور در این استان خبر داد. "سعید بهادیوند چگینی" گفت: قرارداد احداث نخستین نیروگاه بادی در منطقه سیاهپوش قزوین بین شرکت زیمنس دانمارک و یک شرکت ایرانی به امضا رسیده است.

وی این اقدام را در راستای نام گذاری سال اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل از سوی رهبر معظم انقلاب و تحقق اهداف وزارت نیرو مبنی بر احداث پنج هزار مگاوات نیروگاه بخش خصوصی با انرژی های تجدید پذیر در کشور دانست.

بهادیوند چگینی اضافه کرد: خرید توربین های ۳,۴ مگاواتی آهن ربای دائم از شرکت زیمنس، تامین قطعات مورد نیاز به مدت ۱۵ سال از سوی این شرکت، نصب و راه اندازی توربین ها با همکاری شرکت یاد شده و آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص در ایران از جمله موارد مورد توافق است.

وی ابراز امیدواری کرد: تمامی مراحل انتقال توربین ها به بندرعباس و سپس به مزرعه بادی سیاهپوش و نصب و راه اندازی آن تا پایان سال ۹۶ به پایان برسد و در سال ۹۷ شاهد بهره برداری از این نیروگاه باشیم. وی افزود: توربین های خریداری شده از بزرگ ترین توربین هایی خواهد بود که در کشور راه اندازی و نصب شده و استان قزوین به علت شرایط خوب آب و هوایی، از بهترین استان های کشور برای احداث نیروگاه های تجدیدپذیر در کشور است.

## سرمايه گذاري ميلياردي ترکيه براي ساخت نيروگاه گازي در ايران



یک شرکت انرژی ترک با وزارت نیروی ایران وارد قرارداد ساخت نیروگاه به ارزش چهار میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار شد که بزرگ ترین سرمایه گذاری پس از لغو تحریم ها است.

به گزارش خبرگزاری رویترز، شرکت انرژی ترک یونیت اینترنشنال (Unit International) با وزارت نیروی ایران توافق نامه ای به ارزش چهار میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار به منظور ساخت هفت نیروگاه گازی به امضا رسانیده است که گفته می شود این قرارداد از زمان لغو تحریم ها بزرگ ترین سرمایه گذاری در ایران محسوب می شود.

این شرکت ترکیه ای در بیانیه ای اعلام کرد: این نیروگاه ها که قرار است در هفت منطقه مختلف در ایران ساخته شوند، دارای ظرفیت ۶ هزار و ۲۰ مگاوات هستند.

یونیت اینترنشنال اظهار کرد: این قرارداد در اول ژوئن (چهارشنبه ۱۲ خرداد ماه) در مراسمی در تهران به امضا رسید.

به گفته "یونال آپسال"، مالک این شرکت، با احداث این پروژه حدود ۱۰ درصد از نیاز ایران به انرژی برآورده خواهد شد و قرار است کلنگ ساخت آن در سه ماه نخست سال ۲۰۱۷ به زمین بخورد.



رشد ۱۶ درصدی  
تولید برق  
تجدیدپذیر  
در کشورهای  
عضو سازمان  
همکاری‌های  
اقتصادی و توسعه



بهره‌برداری از  
بخش بخار  
نیروگاه سیکل ترکیبی  
چادرملو



بومی‌سازی  
یک قطعه پیچیده  
در صنعت برق ایران



در سال گذشته حدود ۱۸۷۸,۹ تراوات ساعت برق تولید شد که نسبت به سال گذشته آن حدود ۰,۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

سه‌م برق تجدیدپذیر تولیدی کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه نسبت به برق تولیدی از طریق سوخت‌های احتراقی در سال ۲۰۱۵ به ۲۱,۵ درصد رسید، در حالی که این رقم در سال پیش از آن حدود ۲۰,۶ درصد بود.

در سال گذشته میلادی حدود ۷۷ تراوات ساعت برق بادی ۲۷ تراوات ساعت برق فتوولتائیک تولید شد که در مجموع ۱۶ درصد رشد را نشان می‌دهد.

بر اساس تازه‌ترین گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، میزان تولید برق خورشیدی و بادی کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD) در سال ۲۰۱۵ حدود ۱۶ درصد افزایش یافت.

میزان تولید برق، گاز و نفت ۳۴ کشور عضو همکاری‌های اقتصادی و توسعه در سال ۲۰۱۵ روند افزایشی داشته و بر اساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی، میزان تولید برق انرژی خورشیدی و بادی رشد ۱۶ درصدی را نشان می‌دهد. طی سال گذشته میلادی میزان تولید برق در مجموع تقریباً ثابت ماند و در حالی که میزان تولید برق از سوخت‌های قابل احتراق کاهش یافت، این میزان کاهش از طریق برق خورشیدی و بادی جبران شد.

برق‌دار و واحدهای اول و دوم بخش گاز این نیروگاه در تیر و شهریورماه ۱۳۹۳ وارد مدار برق کشور شد.

این نیروگاه دارای ۲ مخزن سوخت هرکدام به ظرفیت ۲۰ هزار مترمکعب و سوخت اصلی آن گاز است و پیمانکار بخش ساختمانی، تجهیزات الکترونیکی و احداث بخش بخار نیروگاه، شرکت مپنا میباشد

بر اساس این گزارش، حدود ۱۱ هزار میلیارد ریال برای احداث نیروگاه سیکل ترکیبی چادرملو هزینه شده است.

با بهره‌برداری از بخش بخار نیروگاه خصوصی سیکل ترکیبی چادرملو (سرو) به ظرفیت ۱۶۰ مگاوات، این نیروگاه به طور کامل وارد مدار برق کشور شد.

نیروگاه خصوصی سیکل ترکیبی چادرملو (سرو) در ۲ واحد گازی هرکدام به ظرفیت ۱۶۶ مگاوات و یک واحد بخار به ظرفیت ۱۶۰ مگاوات به ظرفیت کل ۴۹۲ مگاوات در قالب طرح‌های خصوصی با سرمایه‌گذاری شرکت معدنی و صنعتی چادرملو در کیلومتر ۲۰ جاده اردکان- نائین و در استان یزد احداث شده است.

پست ۴۰۰ کیلوولت این نیروگاه در شهریور ماه ۹۲

وی با اشاره به سابقه بیش از سه دهه فعالیت نیروگاه برق رامین در سطح صنعت برق کشور، گفت: این نیروگاه با راندمان ۳۸,۵ درصد شامل ۶ واحد ۳۵۰ مگاواتی بوده و در مجموع یک‌هزار و ۷۵۰ مگاوات ظرفیت دارد.

مدیر عامل شرکت مدیریت تولید برق نیروگاه رامین اهواز با اشاره به عمر مفید ۴۰ تا ۴۵ ساله نیروگاه‌ها در کشور، یادآور شد: انجام به موقع تعمیر و نگهداری اساسی و بهینه‌سازی، بر طول عمر این واحدهای صنعتی اضافه می‌کند و نیروگاه رامین اهواز هم از این قاعده مستثنی نیست.

وی با اشاره به اینکه نیروگاه‌های بخاری نیروگاه‌هایی دوگانه سوز هستند که از گاز طبیعی به عنوان سوخت اول و نفت کوره به عنوان سوخت دوم استفاده می‌کنند، خاطر نشان کرد: تامین سوخت گاز برای نیروگاه‌ها ضمن کاهش شدید هزینه‌های تولید انرژی و کاهش دوره تعمیر نیروگاه‌ها، کاهش آلاینده‌های زیست محیطی را به همراه دارد.

یک مقام مسئول از طراحی و ساخت یک قطعه پیچیده برای نخستین بار در صنعت برق ایران خبر داد و گفت: افزایش گازرسانی به نیروگاه‌ها راندمان تولید برق کشور را افزایش داده است.

مدیر عامل شرکت مدیریت تولید برق نیروگاه رامین اهواز با اشاره به بومی سازی یکی از پیچیده ترین قطعات صنعت نیروگاهی در داخل کشور، گفت: برای نخستین بار سیستم تولید روغن سیستم کنترل توربین نیروگاه رامین اهواز توسط متخصصان داخلی طراحی و ساخته شد.

”داوود محمودی“ با اعلام اینکه با طراحی و ساخت این قطعات در واحد شماره ۶ نیروگاه برق رامین به میزان قابل توجهی در مصرف سوخت و گاز طبیعی این نیروگاه صرفه جویی حاصل شده است، تصریح کرد: علاوه بر این طراحی و ساخت این قطعه برقی، صرفه جویی ۱۲۰ میلیارد ریالی به همراه داشته است.





# روشنایی بخش شمال غرب کشور

— | حمیدرضا محمدی | —

قدرت اسمی ۱۵۷,۵ مگاوات و فاز دوم شامل ۲ واحد گازی هر یک به قدرت اسمی ۱۶۲ مگاوات به بهره برداری رسید که همه آنها از نوع ۲A/V۹۴ هستند. بر این اساس قدرت مجموع نیروگاه به ۹۵۴ مگاوات بالغ می‌شود. ۳ واحد بخار نیز قرار است با قدرت ۴۸۰ مگاوات وارد مدار شود که اگر تامین صورت گیرد، به نظر می‌رسد احداث آن در نیمه دوم سال آغاز شود. این نکات اولیه را «مهندس منصور صمدی» کارشناس امور نیروگاه در اختیار گذاشت. او اهداف

نامش «نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه» است اما برای رسیدن به آن باید پس از رسیدن به مرکز استان آذربایجان غربی، ۳۵ کیلومتر از ارومیه دور شویم و در جاده منتهی به مه‌آباد برانیم تا تاسیسات نیروگاه در جاده، از دور خودنمایی کند. این نیروگاه ۱۲۰ هکتاری که در کوهپایه واقع شده و هوای حوالی آن، دست کم در بهار و تابستان، بی نظیر است. «نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه دارای ۶ واحد گازی است که در فاز اول، چهار واحد گازی آن هر یک به



چهارگانه ایجاد این نیروگاه را پایداری ولتاژ شبکه برق منطقه شمال غرب کشور، توسعه امکان صدور برق به کشورهای همجوار، افزایش تولید برق شبکه استان آذربایجان غربی و رفع کاهش ولتاژ و خاموشی در منطقه آذربایجان اعلام نمود.

این نیروگاه در ارتفاع ۱۳۵۰ متر از سطح آب‌های آزاد واقع شده که میانگین متوسط دمای سالانه آن، ۱۰٫۹ درجه سانتی‌گراد است.

به گفته صمدی مجموعه نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه دارای آمادگی ۱۰۰ درصد بوده و اگر واحدی در مدار نباشد در صورت نیاز، ظرف ۱۰ تا ۱۵ دقیقه استارت شده و به مدار خواهد آمد.

صمدی سلامت کارکنان مجموعه را اولویت اصلی مدیران دانست و گفت که اورژانس و آتش‌نشانی همیشه در اینجا مستقر هستند. علاوه بر این، به لحاظ ایمنی، لباس و کفش و کلاه برای تمام کارکنان داخل مجموعه‌ها اجباری است و سلامت‌شان بصورت منظم و در بازه‌های زمانی بررسی می‌شود. همچنین کل واحدها آژیرهای خطر بزرگی دارند که موقع خطر روشن شده و اعلام خطر می‌کنند.

سوخت اصلی نیروگاه ارومیه گاز و سوخت دوم گازوئیل است که گازوئیل در هفت مخزن ۲۰ میلیون لیتری ذخیره و استفاده می‌شود سهمیه گاز بصورت روزانه اعلام می‌شود بصورتی در مواقعی سهمیه کامل و در مواقعی بدون سهمیه گاز نیروگاه راه اندازی می‌شود:

«هم‌اکنون در این مقطع زمانی سهمیه گاز ما ۳ میلیون لیتر است که در صورت لزوم سوخت بیشتر (بنا به افزایش ظرفیت تولید)، باید از گازوئیل استفاده شود. علاوه بر مخازن خط لوله اصلی گازوئیل هم داریم و در صورت نبود گازوئیل در خط لوله اصلی، مخازن از طریق تانکرهای سوخت تغذیه می‌شوند. در بهره برداری با استفاده از سوخت گاز طبیعی، فشار گاز بنا بر نیاز واحدها تنظیم می‌شود. در بهره برداری با استفاده از گازوئیل در فصل سرما، وقتی گازوئیل به نقطه خروج از حالت مایع و شروع به منجمد شدن رسید، بویلر اصلی و کمکی فعال شده و دمای گازوئیل بالا می‌رود که هم از انجماد جلوگیری شود و هم آن را به دمای مناسب برای احتراق در چمبرها برساند.»

جالب آنکه لوله‌های سبز نشانگر آب، لوله‌های زرد گاز و لوله‌های قهوه‌ای گازوئیل هستند.

در ابتدا به ساختمان ورک شاپ راهنمایی‌مان کرد که در آنجا چهار گروه تاسیسات، ابزار دقیق، الکتریک و مکانیک حضور دارند که هر گروه بسته به وظایف‌شان مشغول بازرسی و بررسی بخشی هستند: "واحد تاسیسات، مسئول تعمیرات مربوط به تاسیسات جانبی است. گروه ابزار دقیق وظیفه کنترل و نظارت همه سنسورها و تجهیزات حفاظتی واحدها را برعهده دارد. ابزار دقیق البته از نامش پیداست؛ یعنی ابزاری می‌خواهیم که دقیق اندازه‌گیری کرده یا اطلاعاتی درباره روند کار در اختیار ما قرار دهد. فرضاً می‌خواهیم





دمای خروجی توربین را بدانیم که با ۶ ترموکوپل اندازه گیری می‌شود. وظیفه نصب و کابل‌بندی به سیستم لاجیک و OT شامل این بخش می‌شود و در صورت بروز مشکل برعهده بخش ابزار دقیق است. گروه الکتریک قسمت‌هایی که با ولتاژ و جریان معمولاً بالا ارتباط دارند را بررسی می‌کند. روشنایی واحد و ترانس‌ها و تابلو برق و امثالهم مجموعه برعهده این بخش است. گروه مکانیک هم بخش‌هایی را دربرمی‌گیرد که دارای ابزار مکانیکی هستند و وظیفه نگهداری و تعمیر آن قسمت‌ها را برعهده دارد. همچنین چک کردن فیلترها و سیستم آب و روغن لیوب اویل از جمله وظایف آن است. به بیان دیگر، یعنی تک تک بخش‌های تعمیرات، درگیر هستند و بدون وجود یکی، کل کار می‌ماند. اما در نیروگاه، تعمیرات به معنای مصطلح آن نیست. در واقع به نوعی نگهداری است و سعی می‌شود همان کارایی نرمال و صحیح ابتدایی برگردانده شود. اجزای مختلف تعمیرات مجموعه البته موازی عمل نمی‌کنند بلکه درگیرانه وارد کار می‌شوند یعنی هماهنگی‌های لازم را با دیگر گروه‌ها انجام می‌دهند.

بخش دیگر نیروگاه که مورد بازدید قرار گرفت، ساختمان CCB بود که صمدی آن را به نوعی مغز نیروگاه می‌داند: «کلیه تجهیزات لازم جهت کنترل و نظارت نیروگاه در این ساختمان است. اهمیت این بخش تا جایی است که نمی‌توانیم ثانیه‌ای بی‌برقی در این بخش را تحمل کنیم چون تأثیرات منفی شدیدی

روی واحدها می‌گذارد.» ساختمان کنترل تا جایی اهمیت دارد که می‌توان از طریق آن، کل نیروگاه را کنترل کرد و به نوعی ON و OFF کرد. او در این بازدید، نمونه‌هایی از کنترل‌های موجود را مطرح کرد: «یکی از بخش‌های تحت کنترل، روشنایی اضطراری توربین‌هاست. یعنی داخل توربین روشنایی در موقع قطع برق را می‌توان سوئیچ کرد. دیگر، روشنایی اضطراری گرمایش مرکزی است که کل گرمایش نیروگاه را در اختیار دارد. دو گرمایش هست که یکی داخل واحدها و دیگری مربوط به سوخت گازوئیل هست. سوخت گاز نیاز به گرمایش ندارد ولی سوخت گازوئیل در یک محدوده دمایی منجمد می‌شود و از حالت مایع درمی‌آید و باید آن را گرم کرد.

اکتیو پاور بررسی می‌کند که آیا واحد مورد نظر در مدار هست و می‌توان از آن استفاده کرد یا نه که بسته به دیسپاچینگ ملی، کل شبکه را کنترل می‌کند. باید نظارت کرد که نشستی گاز و گازوئیل ایجاد نشود. البته معمولاً نیروی انسانی هم مرتب در مدار بودن واحدها را گزارش می‌دهد.»

او توضیحات کامل‌تری هم در ادامه برای این ساختمان که اعتقاد دارد مغز نیروگاه و اتاق فرمان است، ارائه داد و افزود: «کلیه تجهیزات و واحدها از اینجا قابل بررسی و کنترل هستند. وظیفه مگاوات‌دهی، تامین برق، تبادل با پست و... را می‌توان کنترل کرد. حتی می‌شود جزئیات کوچک برای حفاظت را رصد



آن در خنک کاری واحدها است. او معنای تصفیه آب در نیروگاه را چنین تعریف کرد: «تصفیه آب به این معنا است که آب معمولی ممکن است ناخالصی‌هایی داشته باشد که ما نمی‌توانیم از آن در سیستم خود استفاده کنیم چرا که ممکن است آب ذرات ریز و درشتی داشته باشد که باید کنترل شود تا لوله‌ها دچار گرفتگی و خوردگی نشوند.»

کارشناس فنی نیروگاه ارومیه، تامین برق داخلی نیروگاه را از سه طریق می‌داند و اضافه کرد: «واحدها، پست‌ها و ساختمان دیزل راه‌هایی هستند که می‌توان با آن، برق را تامین کرد که البته آخری وقتی است که دو تسای اولی کار نکنند. در صورتی که آن هم کار نکند، باتری خانه CCB بکار گرفته می‌شود تا برق اتاق OT تامین شود.»

باتری‌خانه بخش زیرین ساختمان کنترل است که به صورت رزرو عمل می‌کند و اگر ثانیه‌ای برق این ساختمان قطع شود، از باتری‌خانه استفاده شده تا هیچ‌گاه بی‌برق نشود.

ناگفته نماند برق داخل واحدها اگر خاموش باشد با برقی که در داخل شبکه هست، با ترانس واحد و یا شبکه تامین می‌شود. به بیان دیگر ترانس یونیت هم برای برق مساه و واحدها هم هست که می‌تواند در نبود برق، به یاری بیاید. یعنی این امر، دو منظوره است هم برق تولید می‌شود و هم می‌گیرد و اگر کل واحدها برق نداشته باشد می‌تواند از راه شبکه تامین شود.

کرد. چون واحدهای تعمیراتی قبل از هرگونه کار، باید از این بخش اجازه بگیرند. حضور کارکنان اتاق کنترل مانند بخش تعمیرات شیفت صبح یا ON Call بودن را ندارد. آنها ۲۴ ساعته شیفت هستند تا کل مجموعه و به ویژه دمای خروجی و مگاوات و سطح ولتاژ خروجی ژنراتور کنترل شود.

کل ۶ واحد از اینجا قابل کنترل است. مواردی چون ضریب توان، توان اکتیو، دور توربین، توان ری اکتیو، دمای ورودی کمپرسور، فشار گاز، ولتاژ خروجی ژنراتور، دمای توربین و کل موارد لازم برای کنترل یک واحد گازی از اینجا قابل بررسی است. می‌توان بسته به درخواست دیسپاچینگ ملی، مگاوات را کم و زیاد کرد. اما دو موردی که باید مرتب چک شود، دمای توربین و دور توربین هست. چون اگر دمای خروجی دودکش (اگزاست) از ۵۴۰ درجه بیشتر شود نشانگر افزایش دمای خروجی توربین خواهد بود که موجب آسیب به پره‌های توربین خواهد شد. دور توربین هم بسته به فرکانس شبکه است اما استاندارد آن ۳۰۰۰ است چراکه می‌خواهیم روی ۵۰ هرتز باشد.

در فصول گرم که مصرف گاز زیاد نیست، بنا بر سهمیه شرکت گاز می‌توانیم از گاز استفاده کنیم. البته فشار گاز اهمیت دارد که تغییر ناگهانی آن باعث تریب واحد می‌شود. یعنی از پروسه تولید برق خارج می‌شود.»

نیروگاه دارای تصفیه‌خانه آب است که اهم استفاده



منصور صمدی درباره اهمیت لیوب اوایل و جکینگ اظهار کرد: «هر واحد نیروگاهی دارای این دو بخش هستند که جزء مهم‌ترین بخش‌های حفاظتی واحدها به حساب می‌آیند. زیرا از خوردگی یاتاقان‌ها جلوگیری می‌کنند. پس نباید هیچ‌گاه این دو بخش از مدار خارج شود. سبب استفاده از لیوب اوایل آن است که شفت روی یاتاقان نباید اصطکاک داشته باشد چون به شفت آسیب می‌زند. برای همین از لیوب اوایل استفاده می‌کنیم که همیشه از درپچه‌های یاتاقان، روغن را با فشار به سطح شفت می‌زند و مانع اصطکاک بیش از حد و در نتیجه زدگی شفت می‌شود.

او درباره لیوب اوایل خاطر نشان ساخت: «دو پمپ لیوب اوایل وجود دارد که یکی اصلی و دیگری رزرو است. اگر اولی غیرفعال شد، دیگری سوئیچ شود چرا که نباید هیچ‌گاه لیوب اوایل بی‌فشار شود. در مسیر روغن هم فیلترهایی هست که به صورت موازی هستند و روغن روانکاری را در مسیر رفت و برگشت فیلتر و عاری از ناخالصی‌ها می‌کنند. اگر فشار خروجی از حدی کمتر شود، در OT مشاهده شده و از فیلتر رزرو استفاده می‌شود و فیلتر معیوب تعویض و یا تمیز می‌شود.»

کارشناس فنی نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه افزود: فرکانس خروجی و بنا به آن دور واحد را دیسپاچینگ ملی تعیین می‌کند و نیروگاه متصل به شبکه سراسری است.

درباره بخش ژنراتور در واحد گازی ابراز کرد: «

در ژنراتور واحد از طریق هوای ورودی به کمپرسور و چرخش پره‌های توربین و چرخش روتور داخل استاتور انرژی القا می‌شود.

در فصول سرد سال اگر دمای هوا بین  $+5$  و  $-5$  باشد که دمای شب‌نم است و ذرات یخ تولید می‌کند می‌تواند به پره‌های کمپرسور ضربه بزند. در نتیجه از سیستم آنتی آیسینگ استفاده می‌شود و از دمای هوای ورودی به کمپرسور از محدوده دمای شب‌نم خارج می‌شود.

او درباره کمپرسور هم اضافه کرد: «هوای بیرون در ورودی کمپرسور از فیلترهای متعددی عبور می‌کند و ذرات ریز و درشت آن گرفته می‌شود. کمپرسور دارای ۱۶ پره مخروطی است که باعث افزایش فشار هوا می‌شوند. هوای فشرده با سوخت مشعل دار (سوخته شده) در چمبر ترکیب می‌شود و به ۴ پره توربین اصابت می‌کند. پره‌های توربین که دمای اولین پره به  $1060$  درجه می‌رسد برخلاف پره‌های کمپرسور از کوچک به بزرگ هستند و هوایی که وجود دارد، به پره‌ها برخورد کرده و تولید ولتاژ می‌کند.

آخرین بخش هم که در این بازدید، مدنظر قرار گرفت، CCW بود که کارشناس فنی نیروگاه در این باره گفت: این قسمت وظیفه خنک کردن آب را بر عهده دارد که ۶ فن این مهم را به انجام می‌رسانند. درست مثل رادیاتور، گرمای آب را گرفته و آب خنک شده تحویل می‌دهد که هر واحد، یکی از آنها باید داشته باشد.»



گفت وگو با «مهندس وحید بزازی»  
قائم‌مقام شرکت تدبیرسازان سرآمد (نیروگاه ارومیه)

# نیروگاهی جوان با آینده‌ای مطمئن

— حمیدرضا محمدی —



حدود ده سال است که بخشی از نیاز برق کشور، از سوی نیروگاه‌های خصوصی تامین می‌شود. نیروگاه‌هایی که با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی احداث شدند و یا آن‌که در مزایده‌های عمومی فروش نیروگاه‌های دولتی، شرکت‌های خصوصی برنده آنها بودند و یاب به صورت ردیون واگذار شده‌اند. «شرکت تدبیرسازان سرآمد» تحت مدیریت مهندس علیرضا صدرآبادی یکی از آن شرکت‌های بخش خصوصی است که در سال ۱۳۹۰ تاسیس شد و عمده فعالیت‌های آن معطوف به طرح و احداث و بهره‌برداری نیروگاه‌ها، تولید برق، توزیع و فروش نیروی برق، سرمایه‌گذاری در خرید نیروگاه‌ها، شرکت در مناقصه‌های داخلی و خارجی پروژه‌های احداث نیروگاه‌های تولید برق و اجرای آن، انجام فعالیت‌های صنعتی مرتبط و هرگونه معاملات مجاز بازرگانی، صادرات و واردات برق مطابق قوانین و مقررات مربوطه است. در این میان، «نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه»، مهم‌ترین بخش فعالیت آن از همان بدو تاسیس، تولید برق بوده که در سال ۱۳۹۳ با تولید ۳ میلیون و ۴۴۶ هزار و ۳۵۳ مگاوات ساعت، ۳٫۱ درصد از کل برق تولیدی کشور را به خود اختصاص داد و اکنون به عنوان سومین نیروگاه بزرگ ایران در منطقه شمال غرب کشور، شناخته می‌شود. آنچه در ادامه می‌خوانید، گفت و گویی است که در حاشیه بازدید اردیبهشت ماه از نیروگاه ارومیه، با «مهندس وحید بزازی»؛ قائم‌مقام شرکت تدبیرسازان سرآمد صورت پذیرفت.

رایج در صنعت برق اداره شود تا استهلاک و پیری زودرس نیروگاه رخ ندهد. البته در بخش خصوصی تا جایی که اطلاعات بنده اجازه می‌دهد و ادعای ما هست از تاریخی که نیروگاه به شرکت تدبیرسازان سرآمد واگذار شد، هم سرمایه‌گذاری و هم دقت فراوان می‌شود تا در تمام جوانب فنی و زیست محیطی به نحو خوب اداره شود. نمونه آنکه با توجه به موقعیت نیروگاه، به سبب نزدیکی به کوه، مقدار



## ■ در ابتدا و برای ورود به بحث، وضعیت کنونی

**نیروگاه تحت مسئولیت تان را بیان فرمایید؟**  
□ نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه در سال ۱۳۸۵ به بهره‌برداری رسید و در اواخر سال ۹۰ در اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی، طی یک مزایده عمومی به شرکت «تدبیرسازان سرآمد» منتقل شد. این شرکت از شهریور ۹۱ رسماً نیروگاه را تحویل گرفت. در ابتدا برای آن ۴ واحد گازی ۲A/V۹۴ پیش بینی شده بود. این ۴ واحد که ظرفیت هر یک ۱۵۷,۵ مگاوات است، از اسفندماه ۸۵ به تدریج در فاصله ۶ ماه به مدار آمدند بطوریکه در شهریورماه ۸۶ هر ۴ واحد مورد بهره‌برداری قرار گرفت. در همان زمان افزایش دو واحد ۱۶۲,۵ مگاواتی طرح نیام هم در دستور کار قرار گرفت، و ظرفیت نیروگاه به ۹۵۴ مگاوات شامل ۶ واحد گازی رسید. زمین کل نیروگاه ۱۲۰ هکتار می‌باشد که ۴۰ هکتار آن را بخش گاز تشکیل می‌دهد و بقیه پست‌های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و همچنین طرح توسعه که شامل ۳ واحد بخار هر یک به ظرفیت ۱۶۰ مگاوات در ۶۰ هکتار باقی مانده است. توسعه طرح بخار هم اکنون در مرحله برنامه‌ریزی است و امیدواریم در سال جاری این ۳ واحد جمعاً با ظرفیت ۴۸۰ مگاوات شروع شود. به این ترتیب ظرفیت کل نیروگاه به حدود ۱۵۰۰ مگاوات خواهد رسید و به صورت سیکل ترکیبی خواهد بود.

## ■ توجه به فضای سبز و محیط‌زیست تا چه اندازه در دستور کار قرار دارد؟

□ با توجه به الزامات محیط‌زیست، فضای سبزی که مورد نیاز است در فضای حدود ۱۶ هکتار درختکاری، چمن‌کاری و گلکاری شده است.

## ■ این توجه به سبب الزام است یا علاقه؟

□ در حد متعارف که طبیعتاً جزء الزامات است ولی ما آن را گسترش دادیم. در نتیجه در سال ۹۱، ۶۰۰ اصله درخت کاشته شد. بسیاری از فضای سبز در حال نابودی احیا شد. افزون بر این توانستیم در سال ۹۴ از خروج پساب نیروگاه به بیرون که مورد اعتراض کشاورزان بود جلوگیری کرده و از آب استحصال شده برای فضای سبز نیروگاه استفاده کنیم.

## ■ برای حفظ و نگهداری نیروگاه چه کرده‌اید؟

□ مهم‌ترین عامل در بهره‌برداری و تولید برق توجه مسئولین تولید به حفظ و نگهداری نیروگاه است. نکته دیگر عنایت به این مهم که نیروگاه با روش‌های خوب

زیادی هدرروی آب داشتیم. نشی آب‌های سطحی در زمین، نیروگاه را در بلندمدت تهدید می‌کرد و یقیناً استهلاک سریع نیروگاه را بدنبال داشت که برای آن، تدابیری اندیشیده شد. البته ممکن است در بخش دولتی هم رعایت استانداردها باشد ولی شرکت ما، به حفظ نیروگاه که به نحو مطلوب شبکه برق کشور را تغذیه کند توجه دارد.

## ■ ارزیابی تان از وضعیت کنونی تولید نیروی برق در نیروگاه‌های بخش خصوصی را شرح دهید؟

□ باید توجه کافی شود. البته در ۲-۳ سال گذشته مسئولان بر این باور هستند که بخش خصوصی می‌تواند به وزارت نیرو کمک کند. مشروط به آنکه اهل فن باشد. اگر به عنوان یک صنعت پویا که توجه به تمام موارد مورد نیاز در این بخش را دارا باشد موثر

خواهد بود و در حال حاضر عمده واگذاری ها به نحو مطلوب اداره می شود.

### ■ آیا در حال حاضر نیروگاه های بخش خصوصی در تنگنا نیستند؟

□ بله هستند ولی نباید اینگونه باشد. وزارت نیرو باید توجه خاص به بخش خصوصی کند و هدایت و نظارت و کمک کند. اگر چنین باشد یقیناً پیشرفت می کند. به بیان دیگر، وزارت نیرو باید در حد ضوابط و



قراردادها کمک کند و تعهدات خود را اجرا کند. وزارت نیرو باید در جهت فعال کردن و پابرجا نگه داشتن بخش خصوصی نظارت مستمر داشته باشد تا بیش از پیش به وظایف خود عمل کند.

اما مشکل این است که کمتر سرمایه گذاری، حاضر به ریسک پذیری است.

نباید بخش خصوصی به عنوان عامل درجه دوم تلقی شود. اگر می خواهیم وزارت نیرو از بخش اجرایی رها شود و به حوزه نظارت ورود کند و طراحی و برنامه ریزی برسد، باید به بخش خصوصی اعتماد کرد و به عنوان عامل موثر و نتیجه بخش تلقی کرد نه سرمایه گذار ی ثانویه. اگر این دیدگاه پایدار باشد و نه سیاست های روزمره، قطعاً ریسک سرمایه گذاری کم می شود.

■ چگونه می توان دولت و مجلس را ملزم به پرداخت بدهی دولت و شرکت های دولتی به نیروگاه های خصوصی کرد؟

□ مشکلاتی در سطح کلی هست. از نظر نقدینگی و پرداخت ها که همه در بخش برق هم از این موضوع اطلاع دارند. اگر پرداخت ها در اولویت قرار نگیرد اداره نیروگاه ها دچار مشکل می شود. به بیان دیگر، درست است که نیروگاه ها به بخش خصوصی واگذار شده اند اما سرمایه ملی کشور هستند. برق کشور توسط این نیروگاه ها تامین می شود و اگر منابع مالی لازم نرسد، دچار مشکل خواهند شد. وظیفه نهادهای مربوطه است تا به نحوی عمل شود که بخش خصوصی که صنعت نوپایی است، دچار مشکل نشود.

■ یکی از مشکلات نیروگاه های خصوصی، دست به گریبان بودنشان با سازمان خصوصی سازی و سازمان امور مالیاتی است. به زعم شما چگونه می توان این مشکل را حل کرد؟

□ برخی از این مسائل روزمره هستند. مهم این است که وزارت نیرو که متولی برق کشور است تلقی اولیه ارزشمند را که باعث واگذاری بعضی نیروگاه ها شد مدنظر داشته باشد و این قسمت از صنعت برق را بخشی از پیکره کلی صنعت برق بداند و کمک کند که این پیکره، شاکله خود را حفظ کند. در همین راستا، تمهیدات لازم به عمل آید تا مشکلات مالی به حدی نرسد که از اجرای وظایف اولیه شان باز بمانند.

و از سوی دیگر مانع از جذب سرمایه می شود. یقیناً همین طور است. سرمایه گذار به امنیت و سوددهی کافی در محاسبات خود فکر می کند و جز این، جاذبه ای نخواهد داشت.

■ نیروگاه های بخش خصوصی را چگونه می توان از بودجه بهره مند ساخت؟

□ البته بطور کلی مخالف این امر هستیم. بخش خصوصی باید خصوصی باشد. ارتباط ما با وزارت نیرو در چارچوب قراردادها است و اگر ارتباط ما در همین چارچوب باشد و به نحو مطلوب عمل کند، دیگری مشکل و معضلی وجود نخواهد داشت.

■ عدم پرداخت بدهی ها چه نسبتی با کمبود تولید نیروی برق و حتی خاموشی های ناگزیری که در آینده نزدیک و حتی در سال آینده رخ خواهد داد، دارد؟

□ امیدواریم مشکلات و معضلات به جایی نرسد که چنین شود. به هر روی کمبود نقدینگی، باعث عدم بهره برداری می شود.

■ اما آیا وقوع آن را محتمل می دانید؟

□ بله و به دو دلیل؛ با توجه به رشد برق که حدوداً پنج درصد در سال است، و برخی از نیروگاه‌ها در هر سال مستهلک می‌شوند، اگر سرمایه‌گذاری لازم صورت نگیرد، خاموشی رخ می‌دهد. دوم آنکه بسیاری از بنگاه‌های اقتصادی بخاطر نبود نقدینگی از کار افتاده و ورشکست می‌شوند. پس ما هم جدا از این قوانین اقتصادی نیستیم. اگر نقدینگی تامین نشود و هزینه‌ها پرداخت نشود، خاموشی بسیار محتمل است.

### ■ عواقب آن چه خواهد بود؟

□ مثل هر صنعت دیگری است. در سال‌های گذشته، در دنیا مشکلات اقتصادی رخ داد که بیکاری و رکود حاصل اش بود. صنعت برق هم چنین است. برق مانند هوا است که تا هست کمتر به آن توجه می‌کنیم اما وقتی نباشد، حتی ساعات کم نبود آن هم در شبانه روز معضلات اجتماعی و مشکلات عدیده را ایجاد خواهد کرد.

### ■ تصور می‌کنید مشکلاتی از این دست، به عدم شناخت دولتمردان دولت‌های مختلف از صنعت برق و حضور بخش خصوصی در این عرصه بازمی‌گردد؟

□ در پیش آمدن هر وضعیت، مسئولان و متولیان آن نقش دارند. وقتی در جهان یک شرکت بزرگ جهانی نمی‌تواند به تعهدات عمل کند و ورشکست می‌شود، مدیران آن هم نقش دارند. در هر نهاد دیگری اینگونه است. نمی‌توان مسئولان را بری از عوارض تصمیمات شان بدانیم.

### ■ بخش مدیریتی نیروگاه‌های بخش خصوصی، عموماً در اختیار کارکنان صنعت برق است. تجربه حضور پیشکسوتان را چگونه می‌بینید؟

□ مهندسان و مدیران قدرتمندی می‌شناسم که با جان و دل در بخش خصوصی کار می‌کنند و در حیطه کاری خود تلاش می‌کنند. ولی باید نقش نیروهای جوان را در پیشبرد کادر فنی، اداری و مالی جوان مدنظر داشت. تا جایی که به ما مربوط است مسئولان شرکت ما در این جهت دیدگاه‌های استراتژیک دارند و آماده نمودن نیروهای جوان را مدنظر دارند. ناگفته نماند نیروهای دولتی هم توانایی لازم را برای فعالیت دارند در این صنعت افرادی بودند که در همان زمان هم که برای دولت کار میکردند کارشان مورد توجه بود و یقیناً نقش آن هادر توسعه و پویایی صنعت برق

در بخش خصوصی موثر است.

### ■ آیا تحریم‌ها تاثیر منفی بر کار شما گذاشته است؟

□ امروز هیچ صنعتی نمی‌تواند خود را مجزا از دیگران بداند. هر قدر هم قوی باشد، صنایع وابسته به هم هستند. ما در دنیا به آن معنا صنعت مستقل نداریم و همه کارخانجات و صنایع وابستگی دارد. هر کشوری منزوی باشد، از توسعه و رشد آن کاسته می‌شود. طبیعی است که تحریم در این ارتباط، بر کار همه از جمله ما هم موثر بوده است.

### ■ آیا در تامین قطعات با چالش مواجه بودید؟

□ یقیناً دچار چالش بودیم. اگرچه قطعه مورد نظر به سختی پیدا می‌شد ولی تامین آن با بار مالی سنگین‌تر نسبت به وضعیت عادی همراه بود.

### ■ چشم انداز آینده نیروگاه‌های تولیدکننده نیروی برق حاضر در بخش خصوصی را چگونه می‌بینید؟

□ تا وقتی دیدگاه دولت به بخش خصوصی تغییر نکند و مثبت نشود و آن را به عنوان یک بازوی قدرتمند و اهرم مورد اعتماد تلقی نکنند، بعید می‌دانم این بخش بتواند انتظارات لازم را برای آینده صنعت برق تامین کند.

### ■ این تغییر به چه معنا است؟

□ اینکه دولت نباید خود را در حد بهره‌برداري سهیم بداند. بیشتر باید نقش نظارتی و حاکمیتی مدنظر باشد. لازمه اش تغییر دیدگاه استراتژیک مسئولان صنعت برق کشور است که این بخش را زنده نگه دارند و به آن توجه کنند. نه آنکه به این فرزند بیش از حد برسند ولی در همان حدی که پدر و مادر به فرزند توجه می‌کنند و زمیه‌های رشد را فراهم مینمایند؛ وزارت نیرو باید همین دیدگاه را داشته باشد.

### ■ افق نیروگاه ارومیه را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

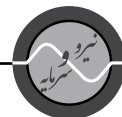
□ نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه نیروگاه جوانی است و شرکت به سازمان دهی تشکیلاتی و نیروی کارآموده و کارآمد توجه خاصی دارد. در جهت سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری هم فعالیت‌های خوبی صورت گرفته است. نیروگاه از پشتوانه فنی قوی برخوردار است. و از نیروگاه‌های مطمئن صنعت برق کشور بوده و خواهد بود.



## گزارش تصویری از



www.aleali.com  
Photography - Farfella







## ن «نیروگاه ارومیه»



براساس توافق نامه‌های امضا شده، ۱۵۰۰ مگاوات نیروگاه سیکل ترکیبی در استان‌های زنجان، یزد و قم احداث خواهد شد.

نیروگاه سیکل ترکیبی زنجان ۴ با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های کپکو و مهندسی هیوندای؛ نیروگاه سیکل ترکیبی نيزار قم با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت کپکو و شرکت مهندسی و ساختمان هیوندای و نیروگاه سیکل ترکیبی بافق با سرمایه‌گذاری شرکت دایلم انرژی کره جنوبی، با راندمان حدود ۵۸ درصد به صورت سیکل ترکیبی در کشور احداث خواهد شد.

مدیر عامل شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی و رئیس هیأت مدیره شرکت کپکو پس از امضای توافق نامه‌های کلی احداث دو نیروگاه سیکل ترکیبی در ایران در نشست مشترک به تبادل نظر پرداختند.

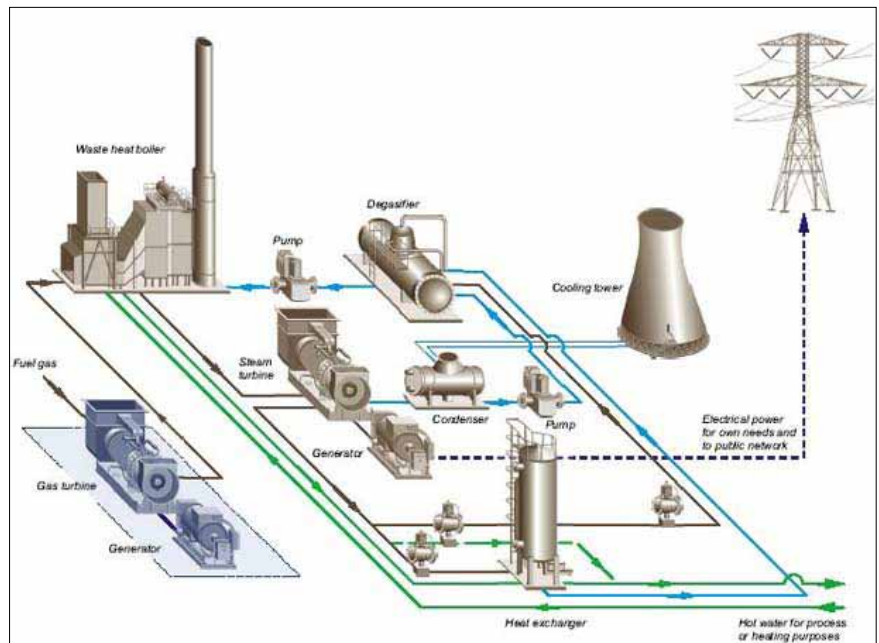
“محسن طرزطلب” در نشست مشترک با رئیس هیأت مدیره شرکت کپکو با اشاره به امضای توافق نامه‌های کلی مربوط به احداث نیروگاه‌های سیکل ترکیبی نيزار قم و زنجان ۴ که با مشارکت شرکت کپکو در ایران احداث خواهد شد، اظهار امیدواری کرد: زمینه همکاری با این شرکت در زمینه‌های جدید فراهم شود.

وی افزود: امیدواریم همکاری موثری در زمینه سرمایه‌گذاری در صنعت برق و خصوصی سازی با شرکت کپکو داشته باشیم.

طرزطلب افزود: انتظار می‌رود شرکت کپکو حمایت‌های جدی و لازم برای اجرایی شدن احداث نیروگاه‌های مذکور را در برنامه قرار دهد.

“هوانیک چو”، رئیس هیأت مدیره شرکت کپکو، نیز در این نشست با اشاره به موقعیت و جایگاه شرکت کپکو در صنعت برق گفت: این شرکت هم اکنون تولید ۸۵ درصد برق کشور کره جنوبی را بر عهده دارد و در زمینه توزیع و انتقال برق نیز فعالیت دارد.

وی افزود: در سال جاری همه اقدام‌های لازم برای تسریع در اجرایی شدن پروژه‌های نیروگاهی نيزار قم و زنجان (۴) انجام خواهد گرفت و امیدواریم شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی، شریک تجاری خوبی برای کپکو باشد تا زمینه همکاری‌های جدید نیز فراهم شود.



## در نشست تجاری ایران و کره جنوبی؛ توافق نامه احداث ۱۵۰۰ مگاوات نیروگاه سیکل ترکیبی امضا شد

هم‌زمان با حضور رئیس‌جمهوری کره جنوبی و برپایی نشست تجاری ایران و کره جنوبی، توافق نامه‌های کلی احداث نیروگاه‌های سیکل ترکیبی به ظرفیت ۱۵۰۰ مگاوات در تهران به امضا رسید.

توافق نامه‌های مربوط به احداث نیروگاه‌های سیکل ترکیبی زنجان ۴، بافق و نيزار قم بین “محسن طرزطلب”، مدیرعامل شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی، و روسای کل شرکت‌های کپکو، مهندسی هیوندای، دایلم انرژی و مهندسی و ساختمان هیوندای، به امضا رسید.



بادی و خورشیدی، قابلیت انعطاف پذیری شبکه برای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و وجود نیروگاه‌های حرارتی به عنوان مکمل تولید برق در کنار نیروگاه‌های تجدیدپذیر توجه شود، گفت: باید از شبکه‌های قوی برخوردار باشیم تا بتوانیم کمبود برق کشور را جبران کنیم؛ زیرا شبکه انتقالی که با نیروگاه خورشیدی کار می‌کند با شبکه‌هایی که با نیروگاه‌های سوخت فسیلی کار می‌کنند، متفاوت است.

حائری با اشاره به اینکه در ایران رویکرد استفاده از انرژی‌های نو، بادی و خورشیدی و کم کردن اتکالی نیروگاه‌ها به سوخت فسیلی، به شدت پیگیری می‌شود، افزود: در حال حاضر حدود ۳۰۰ مگاوات ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور وجود دارد که طبق برنامه وزارت نیرو، قرار است در ۱۰ سال آینده حدود ۸ هزار مگاوات انرژی‌های بادی و خورشیدی به این ظرفیت اضافه شود.

وی با اشاره به اینکه کشور آلمان در زمینه صنعت آب و برق دارای فناوری و تجربیات شاخص است، افزود: ضمن همکاری در زمینه آب و فاضلاب، تمایل داریم در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر نیز از تخصص و تجربیات این کشور بهره‌مند شویم.

رئیس مرکز توسعه صادرات و پشتیبانی برق و آب وزارت نیرو تاکید کرد: در ۱۰ سال آینده ۵۰ هزار مگاوات به ظرفیت نیروگاهی کشور افزوده می‌شود که ۸ هزار مگاوات آن مربوط به نیروگاه‌های تجدیدپذیر است.

وی با اشاره به اینکه کشور آلمان در زمان تحریم‌ها در کنار جمهوری اسلامی بوده است و رابطه خود را با ما قطع نکرده است، تصریح کرد: استراتژی آینده ما این است که در زمینه انرژی‌های بادی و خورشیدی از همکاری‌های بیشتر کشور آلمان بهره‌مند باشیم.

وزیر اقتصاد، انرژی، صنعت و نفت و صنایع دستی ایالت "توردراین وستفالن" آلمان نیز با بیان این مطلب که هیچ ایالتی از آلمان مانند ایالت "توردراین وستفالن" درگیر انرژی‌های نو برای تأمین نیازهای کشور نیست، گفت: در ایالت ما هیچ نیروگاه هسته‌ای وجود ندارد و در سال‌های گذشته شرکت‌های زیادی در انرژی‌های تجدید شونده به ویژه بادی و خورشیدی، با تجربیات بالا فعالیت خود را با ما آغاز کرده‌اند.



**رئیس مرکز توسعه صادرات و پشتیبانی صنایع برق و آب مطرح کرد:**

## **رویکرد ایران به توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر با همکاری آلمان**

مشاور عالی وزیر نیرو و رئیس مرکز توسعه صادرات و پشتیبانی صنایع برق و آب از رویکرد ایران به توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر با همکاری آلمان سخن گفت.

مهندس "همایون حائری" مشاور عالی وزیر و رئیس مرکز توسعه صادرات و پشتیبانی صنایع برق و آب، در دیدار با "گارلت دووین" وزیر اقتصاد، انرژی، صنعت و نفت و صنایع دستی ایالت "نورد راین وستفالن" آلمان، در ساختمان ستادی وزارت نیرو با بیان این مطلب گفت: وزیر نیرو بزرگ‌ترین شاخص و سیاست کاری خود را حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق جایگزین نیروگاه‌های با سوخت فسیلی قرار داده است.

وی با اشاره به اینکه برای استفاده از انرژی‌های بادی و خورشیدی بایستی به سه عامل مهم منابع

## معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی اعلام کرد: در حال حاضر ۶۰ درصد برق کشور توسط نیروگاه‌های خصوصی تولید می‌شود

با اشاره به وضعیت فعلی کشور در صنعت برق ادامه داد: ظرفیت اسمی و نصب شده نیروگاه‌های ایران به ۷۴ هزار مگاوات رسیده است و این در حالی است که در ۱۰ سال گذشته ظرفیت نیروگاه‌ها تنها ۳۶ هزار مگاوات بوده؛ به عبارت دیگر باید گفت که ظرفیت نیروگاه‌های کشور ۲,۵ برابر افزایش یافته است.

به گفته فلاحیان ایران از نظر ظرفیت نیروگاهی رتبه اول در خاورمیانه و رتبه چهاردهم را در کل جهان دارد و باید گفت که مصرف برق طی سال‌های اخیر تاکنون دو برابر افزایش یافته است. وی با بیان این که در حال حاضر ۶۰ درصد برق کشور توسط نیروگاه‌های خصوصی تولید می‌شود، عنوان کرد: در عرض ۱۰ سال بالغ بر ۱۴ میلیون مشترک به ناوگان صنعت برق اضافه شدند و در حال حاضر به بیش از ۹۹ درصد کشور برق را ارسال کرده‌ایم.

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی با اشاره به اهداف وزارت نیرو درباره ارتقای انرژی‌های تجدیدپذیر ادامه داد: بر اساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته قصد داریم که در طول سال‌های آینده هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر را احداث کنیم، چرا که سیاست وزارت نیرو مبتنی بر احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر و جذب سرمایه‌گذاری است. فلاحیان با اشاره به نظرسنجی که اخیراً در کشور اروپا از ۷۰۰ متخصص برق درباره اولویت‌های تولید برق در میان‌مدت و بلندمدت انجام پذیرفته شده است، اظهار کرد: براساس این نظرسنجی این ۷۰۰ متخصص معتقدند که در میان‌مدت یعنی در طول ۱۰

خیر، که در این زمینه نیز مطالعات شروع شده است.

به گفته معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی، در حال حاضر ایران به تمام کشورهای پیرامون، شبکه برق خود را متصل کرده است و به عراق، پاکستان و افغانستان صادرات عمده برق داریم. فلاحیان گفت: برنامه‌ریزی‌هایی

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی گفت: با توجه به شرایط اقتصادی در حوزه انرژی، ایران نیازمند تدوین یک نقشه راه برای معماری انرژی است؛ چرا که وضعیت فعلی سوخت‌های فسیلی در کشور مطلوب است و ما می‌توانیم با صادرات برق به جای گاز باعث ایجاد امنیت اقتصادی و سیاسی شویم.



برای متصل شدن به شبکه برق خلیج فارس نیز انجام داده‌ایم و هدف ما این است که در کنار صادرات نفت و گاز، صادرات برق را نیز داشته باشیم.

وی با بیان این که ایران جزو هفت کشوری است که می‌تواند ۱۰۰ درصد تجهیزات نیروگاهی خود را احداث و به بهره‌برداری برساند، تصریح کرد: با توجه به این شرایط نباید مزایای کشور خود را هدر دهیم، بلکه باید به فکر بهره‌مندی از نهایت این امکانات باشیم.

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی

مهندس "هوشنگ فلاحیان" این مطلب را در افتتاحیه "پنجمین کنفرانس و نمایشگاه ایتک" بیان کرد و گفت: در حال حاضر شبکه برق کشور یک شبکه به هم پیوسته است و ظرفیت نیروگاه‌های کشور ۷۴ هزار مگاوات است و براساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته، قرار است که تا پنج سال آینده از مرز ۱۰۰ هزار مگاوات گذر کند.

وی ادامه داد: در شرایط فعلی سؤال این است که آیا خطوط انتقال با این سطح ولتاژ می‌تواند پاسخگو باشد یا



## فرماندار مشکین شهر خبر داد: بزرگ‌ترین نیروگاه زمین‌گرمایی خاورمیانه امسال وارد مدار می‌شود



فرماندار مشکین شهر گفت: نیروگاه زمین‌گرمایی مشکین شهر به عنوان بزرگ‌ترین نیروگاه زمین‌گرمایی خاورمیانه، امسال وارد مدار تولید می‌شود.

«ابراهیم امامی» در بازدید از پروژه نیروگاه زمین‌گرمایی مشکین شهر گفت: نیروگاه زمین‌گرمایی شهرستان مشکین شهر با ظرفیت تولید ۵۵ مگاوات برق، در حال احداث بوده و ظرفیت عظیمی برای شهرستان محسوب می‌شود.

وی با بیان اینکه عملیات اجرایی احداث نیروگاه و تولید برق آغاز شده و با مشارکت بخش خصوصی در حال اجرا است، ادامه داد: تا پایان سال جاری عملیات اجرایی تکمیل شده و برق تولیدی نیروگاه وارد مدار می‌شود.

فرماندار مشکین شهر تولید برق با چنین ظرفیتی را امتیاز قابل توجهی برای شهرستان و استان دانست و افزود: دور کوه سبلان و در مشکین شهر، ایجاد شهرک انرژی‌های نو مطرح است.

وی با تأکید به توسعه ظرفیت‌های نیروگاه و ایجاد شهرک گلخانه‌ای و سلامت تصریح کرد: با توجه به ظرفیت تولید ۱۵۰ لیتر آب با ۱۲۰ درجه در نیروگاه می‌توان زمینه ایجاد شهرک گلخانه‌ای و سلامت را فراهم ساخت.

فرماندار مشکین شهر به سرمایه‌گذاری ۵۰۰ میلیارد ریالی در احداث نیروگاه اشاره کرد و افزود: در حین احداث نیروگاه خط انتقال نیز اجرا می‌شود.

سال آتی باید اولویت به سمت ارتقای نیروگاه‌های تجدیدپذیر، ذخیره‌سازهای انرژی، افزایش راندمان و مدرنیزاسیون نیروگاه‌ها باشد.

وی ادامه داد: در درازمدت نیز هدف باید مبتنی بر ذخیره‌سازها، تجدیدپذیرها و افزایش راندمان‌ها رتبه‌بندی شود، لذا به نظر می‌رسد که ما نیز باید خود را در این برنامه متکی کنیم.

به گفته معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی، با توجه به این که پیک بار تابستان سال آینده از مرز ۵۳ هزار مگاوات گذر می‌کند و در حال حاضر نیز پیک بار ۳۳ هزار مگاوات است، لذا باید به ذخیره‌سازها توجه شود.

فلاحیان با بیان این که اگر بتوانیم در بخش ذخیره‌سازی انرژی تمرکز کنیم، می‌توانیم آلاینده‌ها را مدیریت و انرژی پاک را توسعه دهیم، اظهار کرد: این مساله می‌تواند موجب بهبود اصول اقتصادی در حوزه انرژی شود و از این طریق می‌توانیم در راستای بهره‌وری انرژی گام‌های موثری برداریم.

وی با اشاره به اهمیت تولید همزمان آب و برق گفت: در حال حاضر ما در کشوری هستیم که اقلیمی خشک و دشت‌هایی با بیلان منفی دارد و باید به این نکته توجه کرد که استفاده از ذخایر آب به طور بی‌رویه، ما را با چالش‌های جدی روبه‌رو می‌کند؛ لذا باید به فکر شیرین‌سازی آب و انتقال آن باشیم.

به گفته معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی، در شرایطی که اقتصاد نفت و گاز متزلزل شده است و درآمدهای نفتی را از دست داده‌ایم، لذا باید با مدیریت مصرف و با یک نگاه مدیریتی و با کمک سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، وزارت نیرو، وزارت اقتصاد و وزارت نفت، یک نقشه راه برای معماری انرژی تعریف کنیم.



مدیرعامل برق منطقه‌ای خراسان خبر داد:

## افزایش ۱۵۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاه‌های خراسان در سال جاری



استان افزوده خواهد شد. وی از افزایش صادرات برق به کشور افغانستان خبر داد و گفت: طی ماه گذشته یک ترانسفورماتور ۴۰۰ به ۱۳۲ کیلوولت مستقل در پست تربت‌جام برای صادرات برق به افغانستان نصب شده است که این اقدام ۳۰ درصد به صادرات برق به کشور افغانستان اضافه کرده است.

وی در خصوص احداث نیروگاه‌های سیکل ترکیبی در استان گفت: هم‌اکنون دو نیروگاه سیکل ترکیبی نیشابور و شریعتی فعال هستند و بخش بخار سه نیروگاه، فردوسی، شیروان و کاوه در دست ساخت است که پیش‌بینی می‌شود بخش بخار نیروگاه شیروان در سال آینده وارد مدار شود.

متولی‌زاده افزود: با اجرای بخش بخار این سه نیروگاه، جمعاً ۱۲۰۰ مگاوات به ظرفیت نیروگاه‌های استان افزوده می‌شود.

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای خراسان در پایان گفت: هم‌اکنون ۱۵ کیلومتر تونل انرژی در استان اجرا شده است و ۲۴ کیلومتر دیگر در دست ساخت است که در این زمینه استان خراسان در سطح کشور پیش‌تاز است.

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای خراسان از افزایش ۱۵۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاه‌های خراسان در سال جاری خبر داد.

مهندس "محمدحسن متولی‌زاده" به طرح‌های اقتصاد مقاومتی در شرکت برق منطقه‌ای خراسان اشاره کرد و افزود: در سال گذشته، نیروگاه‌های استان خراسان بیش از ۲۲ میلیارد کیلووات ساعت برق تولید کرده‌اند که این مقدار ۲,۵ درصد نسبت به سال ۱۳۹۳ افزایش داشته است.

وی گفت: این افزایش در حالی اتفاق افتاده است که میزان سوخت مصرفی نیروگاه‌ها کمتر از یک درصد افزایش یافته است.

متولی‌زاده افزود: در سال گذشته ۶۰ درصد سوخت مایع نیروگاه‌ها کاهش یافته و سوخت گاز جایگزین سایر سوخت‌ها شده است.

مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای خراسان در ادامه به اجرای دو طرح بهینه‌سازی در نیروگاه‌های استان خراسان رضوی اشاره کرد و گفت: هم‌اکنون با اجرای یک طرح ۵۰ مگاوات به تولید استان افزوده شده است و ۱۰۰ مگاوات دیگر نیز در آینده نزدیک به ظرفیت نیروگاه‌های

## در فضایی به وسعت ۹ هزار مترمربع هشتمین نمایشگاه صنعت برق در اصفهان برگزار شد



گلستان و نمایندگی‌های فروش کشورهای آلمان، اسپانیا، چین، کره و ایتالیا حضور داشتند و خدمات خود را در زمینه‌های برق صنعتی و خانگی، تابلو برق، تولید رله‌های صنعتی و لوازم اندازه‌گیری، سیستم‌های تولید، توزیع، بهره‌برداری و انتقال نیرو، طرح‌های مهندسی، مشاوره و طراحی و مدیریت خدمات ارائه دادند.

مدیرعامل برق منطقه‌ای اصفهان در این نمایشگاه گفت: ۱۰ درصد برق کشور در اصفهان تولید و توزیع می‌شود و همچنین امکان ارائه خدمات مهندسی برق در استان به متقاضیان و به‌ویژه صنایع با استفاده از ظرفیت دانشگاه‌های این استان وجود دارد. "رسول موسی رضایی" با اشاره به اینکه حتی روستاهای زیر ۲۰ نفر خانوار استان نیز برق‌رسانی شده‌اند، افزود: بیش از ۶۰ درصد برق استان در صنایع مصرف می‌شود. وی به وجود مجهزترین پایگاه تست و ساخت دکل در استان اشاره کرد و افزود: با توجه به مجموع این ظرفیت‌ها اصفهان می‌تواند در صنعت برق با کشورهای منطقه رقابت کند.

هشتمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق با حضور مدیرعامل شرکت برق منطقه‌ای اصفهان و دیگر مسئولان این بخش، در فضایی به وسعت ۹ هزار مترمربع در محل نمایشگاه‌های بین‌المللی اصفهان واقع در پل شهرستان برپا شد.

۳۷ درصد مشارکت‌کنندگان این نمایشگاه را تولیدکنندگان، ۳۲ درصد را شرکت‌های واردکننده و توزیع‌کننده و ۲۱ درصد را شرکت‌های خدماتی و دانشگاهی تشکیل می‌دادند. بیش از ۵۰ درصد شرکت‌کنندگان این نمایشگاه از استان اصفهان، ۳۶ درصد از استان تهران و بقیه از سایر استان‌ها بودند.

طبق هدف‌گذاری وزارت نیرو، نمایشگاه صنعت برق اکنون در استان‌های تهران، اصفهان، آذربایجان شرقی، فارس و جزیره کیش برگزار می‌شود. نمایشگاه صنعت برق اصفهان پس از تهران، معتبرترین و بزرگ‌ترین نمایشگاه حوزه برق کشور است. در هشتمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق، مشارکت‌کنندگانی از استان‌های اصفهان، تهران، مازندران، مرکزی، یزد و



معاون برق و انرژی وزیر نیرو گفت: وزارت نیرو منافع مالی یک نیروگاه حرارتی را به بخش پژوهش و تحقیقات صنعت برق اختصاص می‌دهد.

مهندس "هوشنگ فلاحتیان" در نخستین همایش اعضای شورای راهبری حوزه‌های تخصصی صنعت برق کشور که در محل پژوهشگاه نیرو برگزار شد، با اشاره به راهبردهای صنعت برق در حمایت از توسعه فناوری، گفت: صنعت برق به عنوان تامین کننده زیرساخت توسعه در کشور، باید همواره به فناوری روز مجهز باشد تا در تامین نیاز روزافزون به انرژی و ارائه خدمات بتواند به صورت مطمئن و پایدار عمل کند. وی ادامه داد: هم‌اکنون صنعت برق کشور با ۷۴ هزار مگاوات ظرفیت نیروگاهی و ۳۳ میلیون مشترک برق، بزرگ‌ترین مجموعه صنعتی بخش برق در منطقه است و با این حال باید در چند سال آینده ۲۵ هزار مگاوات به ظرفیت خود اضافه کند و به ۱۰۰ هزار مگاوات ظرفیت برسد.

فلاحتیان با اشاره به حضور فعال بخش خصوصی در صنعت برق کشور گفت: این صنعت با حضور بخش خصوصی چهره متفاوتی نسبت به گذشته دارد و هم‌اکنون ۵۵ درصد برق کشور توسط این بخش تولید می‌شود.

وی ادامه داد: هم‌اکنون سالانه ۲۸۰ میلیارد کیلووات ساعت برق در کشور تولید می‌شود و متوسط راندمان نیروگاه‌های کشور هم‌اکنون ۳۷,۷ درصد است.

فلاحتیان با اشاره به پیک بار شبکه

## معاون برق و انرژی وزیر نیرو خبر داد:

# پیش‌بینی پیک ۵۲ هزار مگاواتی برای تابستان امسال

برق کشور گفت: صنعت برق در تابستان گذشته پیک بار ۵۰ هزار و ۱۷۷ مگاوات را تجربه کرد که طبق پیش‌بینی‌ها امسال این میزان به ۵۲ هزار مگاوات خواهد رسید.

وی ادامه داد: تلفات برق کشور در بخش توزیع و فوق توزیع هم‌اکنون ۱۳,۵ درصد است و سالانه این صنعت شاهد افزایش ۶ درصدی تقاضا بوده است.

فلاحتیان از صادرات سالانه یک میلیارد دلار برق از کشور خبر داد و افزود: هم‌اکنون در سال حدود ۱۰ میلیارد کیلووات ساعت برق صادرات و حدود ۴ میلیارد کیلووات ساعت نیز واردات برق داریم و با احتساب این ارقام تراز مبادلات برق با کشورهای همسایه در سال ۶ تا ۸ میلیارد کیلووات ساعت مثبت است.

وی با اشاره به لزوم ایجاد ۵ هزار مگاوات نیروگاه جدید برق در کشور گفت: این صنعت برای پاسخگویی به نیاز مشترکان خود باید سالانه ۳ میلیارد دلار در بخش تولید و ۶ هزار میلیارد تومان برای تامین زیرساخت‌های انتقال و توزیع هزینه کند.

فلاحتیان با بیان اینکه ۱۵ درصد از ارزش افزوده صنعت کشور به بخش برق تعلق دارد، ادامه داد: در زمان حاضر ۸۰ درصد صادرات فنی و مهندسی کشور متعلق به بخش نیرو است که از این میزان ۵۰ درصد به بخش برق و ۳۰ درصد به بخش آب اختصاص دارد.

وی ادامه داد: خوشبختانه روند صعود کالا و خدمات و همچنین ارزش افزوده بخش برق در سال‌های گذشته روند صعودی داشته و هم‌اکنون ۲ هزار واحد اقتصادی شامل تولیدکننده و پیمانکار و مشاور در این بخش فعالیت دارند که در این بنگاه‌ها ۱۵۰ هزار اشتغال مستقیم ایجاد شده است.

فلاحتیان با بیان اینکه رویکرد مهم صنعت برق کشور بهبود وضعیت اقتصادی این صنعت است ادامه داد: در زمان حاضر صنعت برق کشور ۴ هدف بزرگ شامل تبدیل ایران به عنوان مرکز راهبری شبکه برق منطقه، سرآمد بودن در مدیریت بهینه تقاضا و مصرف، دسترسی آزاد به شبکه برق منطقه و رقابت منصفانه در بازار برق و در نهایت تبدیل به قطب سرآمد منطقه در تولید و عرضه برق پاک، مطمئن، پایا و باکیفیت را دنبال می‌کند.

وی از حمایت کامل وزارت نیرو از بخش تحقیقات خبر داد و گفت: در این زمینه وزارت نیرو طرح‌های مختلفی را در نظر گرفته، از جمله اینکه در نظر دارد منافع مالی یک نیروگاه حرارتی را به بخش تحقیقات اختصاص دهد.

## توضیح و پوزش

در شماره گذشته «نیرو و سرمایه» یادداشت مهندس مرتضی دانش‌فر به عنوان مدیر نیروگاه خرمشهر قید شده بود که سمت ایشان در این نیروگاه یکی از مدیران نیروگاه خرمشهر است. بدینوسیله از مهندس مصطفی حسین‌خانی مدیر نیروگاه خرمشهر عذرخواهی و مراتب اصلاح می‌شود.

