

عبور برق از مرز «مدیریت بحران»



عاطفه خسروی
مدیر مسئول

ناترازی در مصرف انرژی موضوع جدیدی نیست. در این بین ناترازی برق در تابستان بیشتر نمود دارد و هر سال با شروع فصل گرما، توصیه‌های صرفه‌جویی در مصرف برق جدی‌تر می‌شود. داستان تکراری ماه‌های پیک مصرف افزایش دما هم سهمیه‌بندی برق صنایع با اولویت مصرف خانگی است. در ادامه اگر گرمای هوا و کمبود انرژی بیش از انتظار باشد، دیگر راهی جز اعمال جدول خاموشی برای مصارف خانگی باقی نمی‌ماند. با کاهش روند توسعه نیروگاه‌ها در دهه ۹۰ از سال ۱۳۹۳ ناترازی تولید و مصرف برق نمود بیشتری پیدا کرد و هر سال بر آن افزوده شد تا اینکه در پایان دهه ۹۰ و در سال ۱۴۰۰ به ۱۲ هزار مگاوات و سال ۱۴۰۱ به ۱۰ هزار مگاوات رسید. در نهایت برای رفع مشکل ناترازی برق، مجلس شورای اسلامی آذر ۱۴۰۱ «قانون مابعد زدایی از توسعه صنعت برق» را تصویب کرد که براساس آن، صنایع بزرگ مکلف به تامین برق موردنیاز خود شدند. ارائه‌دهندگان این طرح امیدوار بودند بعد از ورود نیروگاه‌ها به مدار تولید در بازه زمانی ۳ تا ۵ ساله تا حدودی ناترازی برق جبران شود. برای حل هر مشکلی نخست باید دلایل بروز آن مشکل را شناسایی کرد تا بتوان برنامه‌های عملیاتی برای رفع آن ارائه داد.

در بررسی دلایل بروز ناترازی برق به موارد زیر می‌رسیم: عدم توسعه نیروگاه‌های کشور متناسب با مصرف برق؛ طی ۱۵ سال گذشته، رشد سالانه پیک مصرف برق متوسط حدود ۵ درصد بوده است. در دهه ۷۰ و ۸۰ تلاش شد بانوجه به پیش‌بینی نیاز مصرف سال‌های آتی، برنامه‌ریزی‌های لازم برای افزایش به‌موقع ظرفیت‌های نیروگاهی انجام شود. در حالی که در دهه ۸۰ به ظرفیت نیروگاهی کشور سالانه به‌طورمتوسط ۱۲.۵ درصد افزوده شد، در ۱۰ سال گذشته، سالانه فقط ۳.۵ درصد به ظرفیت اسمی، در نیروگاه‌های کشور اضافه شده؛ بنابراین باوجود رشد بیش از ۴۵ درصدی پیک تقاضای برق طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰، رشد ظرفیت نیروگاهی کشور تنها برابر با ۲۱ درصد بوده است.

ناترازی درآمد و هزینه:

بسیاری معتقدند درآمد صنعت برق، تناسبی با هزینه‌های این صنعت ندارد و در صورت منطقی شدن تعرفه‌ها می‌توان نسبت به تحقق برنامه‌های مدیریتی مصرف و رفع مشکل ناترازی امیدوار بود.

عدم‌رود بخش خصوصی به ساخت نیروگاه:

بی‌انگیزگی و ناتوانی بخش غیردولتی برای سرمایه‌گذاری جدید در ساخت نیروگاه، یکی دیگر از عوامل عدم توسعه نیروگاه‌ها متناسب با مصرف برق است.

ناترازی در ایفای تعهدات مالی:

انجام نشدن به‌موقع تعهدات مالی وزارت نیرو در خرید تضمینی برق از نیروگاه‌های خصوصی موجب امکان‌پذیر نبودن بازپرداخت وام صندوق توسعه ملی توسط سرمایه‌گذار شده است.

نوسازی شبکه توزیع:

بخش عمده شبکه برق ایران دارای قدمت بالا با زیرساخت‌های قدیمی است. این موضوع می‌تواند منجر به کاهش باردهی و عملکرد شبکه شود و مشکلاتی مانند از دست رفتن برق و خرابی‌های مکرر را به‌همراه داشته باشد. برای رفع این مشکلات، نیاز به سرمایه‌گذاری در نوسازی شبکه برق داریم.

توسعه نیروگاهی با بهره‌گیری از تکنولوژی روز:

استفاده از تکنولوژی‌های نوین و به‌روزتر در تولید و توزیع برق می‌تواند عملکرد و باردهی این بخش را بهبود بخشد. این مهم نیز به سرمایه‌گذاری دارد.

قیمت‌گذاری دستوری:

بسیاری هم اصلی‌ترین مشکل صنعت برق را قیمت‌گذاری دستوری و دخالت وزارت نیرو در نرخ برق قرار داده‌های دوجانبه می‌دانند. این گروه معتقدند با واقعی شدن نرخ برق، صنایع انرژی‌بر به سمت ایجاد ظرفیت نیروگاهی و خودکفایی در تامین برق موردنیاز خود می‌روند. رسیدن به این هدف تنها با ایجاد نظام رگلاواری امکان‌پذیر است. براساس آمارها، مصرف انرژی برق در ایران ۴ برابر کشورهای توسعه‌یافته و ۲ برابر میانگین جهانی است که همین مسئله سبب‌شده در فصل گرم سال و با وارد مدار شدن سیستم‌های سرمایشی که اغلب نیز فاقد استانداردهای لازم هستند، میزان مصرف برق کشور تا ۴۰ درصد تنها در یک بازه زمانی ۲۰۰ ساعته افزایش یابد. جدا از اینکه صنعت برق کشور در فصل سرد سال با مازاد ظرفیت تولید برق روبه‌رو است، مشکل اصلی ناترازی در صنعت برق کشور، شدت بالای مصرف انرژی است که علاقه‌مندترین و کم‌هزینه‌ترین روش مواجهه با آن تلاش برای کاهش مصرف است. مدیریت بحران مصرف برق در فصل گرم سال است. از این‌رو مهم‌ترین الزاماتی که باید برای گذر از شرایط مدنظر قرار گیرد شامل اصلاح تدریجی اقتصاد برق در حد مقدرات کشور به‌ویژه برای بخش صنعتی، تجاری و مشترکان خانگی پرمصرف و به‌تبع آن توجه‌پذیر کردن صرفه‌جویی، تسهیل و رفع موانع تولید برق توسط صنایع بزرگ انرژی‌بر است. استفاده از ظرفیت‌های بورس انرژی نیز از دیگر پیشنهاداتی است که می‌تواند در کاهش این ناترازی مفید واقع شود. البته فعالان این حوزه پیشنهاد می‌کنند با توجه به شرایط بحرانی نیروگاه‌های خصوصی، نیروگاه‌های دولتی برای مدتی از حضور و عرضه در بورس انرژی خودداری کنند تا تعادل بین عرضه و تقاضا برقرار شود. مسئله تامین انرژی برق در ایران دست کم از سال ۱۴۰۰ به این سو علایم بحرانی متعددی را از خود بروز داده است. با تکتونیک نه تنها چشم‌اندازی برای حل آن ایجاد نشده، بلکه بدون پرده‌پوشی نیز درباره‌اش با مردم صحبت نمی‌شود. مسئله تامین انرژی در ایران مانند بسیاری از مسائل دیگر کشور نیازمند تصمیم‌گیری، تغییر رفتار و اصلاحات ساختاری است و هر چه دیرتر به آن پرداخته شود خدماتش بیشتر خواهد بود. بسیاری معتقدند حل ناترازی برق از مرز «مدیریت بحران» گذشته است.

اقتصاد و توسعه

editor@smtnews.ir

شوک برقی!

فرسودگی زیرساخت‌های صنعت برق اشاره کرده است. طبق این گزارش، حدود ۱۵ درصد از ظرفیت نیروگاهی کشور از نیروگاه‌هایی با عمر بالای ۳۰ سال تامین می‌شود و ۳ درصد دیگر از نیروگاه‌هایی با عمر بالای ۴۰ سال است که نرخ خرابی بسیار بالایی دارند و امکان بهره‌برداری مستمر از آن‌ها دشوار است. همچنین، حدود ۲۰ درصد از ظرفیت پست‌های شبکه برق بیش از ۳۰ سال عمر دارند و خطوط انتقال برق نیز با فرسودگی جدی مواجه‌اند.

در این پرونده **تلاش** به بهانه شروع توصیه‌های صرفه‌جویی در مصرف برق با شروع گرما، به موضوع انرژی برق، راه‌های کنترل کمبود و دلایل به نتیجه نرسیدن تمام راهکارهای تجربه شده تا امروز پرداخته ایم.

است. این بحران‌ها به همراه چالش‌های پیچیده دیگری، وضعیت اضطراری برق را به‌وجود آورده و بسیاری از صنایع و بخش‌های عمومی را تحت تأثیر قرار داده است.

اثرات این بحران تنها به منازل محدود نمی‌شود. بسیاری از صنایع نیز به‌دلیل قطعی‌های مکرر برق دچار مشکلاتی جدی شده‌اند. به‌عنوان مثال، مجتمع عامل بروز این ناترازی‌ها را باید در کجا جست‌وجو کرد و موانع رفع آن سیاست‌گذاری‌های نادرست دولت‌هاست یا ضعف قوانین و اجراء، موضوعی است که همواره در صدر مباحث اقتصادی قرار داشته و دارد.

در حقیقت، مشکل ناترازی انرژی برق در ایران که به نظر کارشناسان، ریشه اصلی آن در سیاست‌گذاری‌های نامناسب و بدهی‌های انباشته دولت به صنعت برق است، باعث کاهش توان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و فرسودگی زیرساخت‌ها شده

ظرفیت نیروگاه‌های تجدیدپذیر حدود ۴ برابر شده است

افزایش متاسفانه هستند که در این شرایط سخت به منافع خودشان فکر می‌کنند تلاش می‌کنیم همه منازل مردم برق داشته باشند و آب را به همه مصرف‌کنندگان در سطوح مختلف متناسب با اهداف راهبردی برسانیم. وزیر نیرو ادامه داد: خوشبختانه اسامی وضعیت آبی در برخی استان‌های کشور بهتر شده البته برخی استان‌ها نظیر اصفهان، تهران و قم در تنش هستند اما وضعیت نسبت به سال گذشته بهتر شده است. علی‌آبادی یادآور شد: در همه زمینه‌ها برای پرمصرف‌های برق و آب، قواعدی در کشور وضع شده که آن قواعد را رعایت خواهیم کرد و مطابق با آن هر کس از الگوی مصرف بیشتر مصرف کند طبق قانون با آنان برخورد خواهد شد.

بنابراین توجه به نیروگاه‌های تجدید پذیر یک موضوع جهانی است که از این موضوع غافل نبودیم.

وزیر نیرو خاطر نشان کرد: از ابتدای دولت چهاردهم تاکنون ظرفیت نیروگاه‌های تجدید پذیر کشور حدود ۴ برابر شده، اکنون از ۶ هزار مگاوات عبور کرده‌ایم و تا پایان سال برای ۱۱ هزار مگاوات هدف‌گذاری انجام شده که محقق خواهیم کرد.

علی‌آبادی تصریح کرد: البته در زمان جنگ هستیم باید توقعات را متناسب با شرایط تغییر دهیم، افتتاح نیروگاه خورشیدی ۱۱۷ مگاواتی اردستان می‌تواند نوید تحقق این اهداف تعیین شده باشد. وی بیان کرد: در شرایطی هستیم که باید به یکدیگر کمک کنیم،



باشند. وی بیان کرد: در شرایطی هستیم که باید به یکدیگر کمک کنیم،

است در نتیجه باید مراقب بود تا بهانه‌ای برای تخریب محیط‌زیست نشود

وزیر نیرو گفت: از ابتدای دولت چهاردهم تاکنون ظرفیت نیروگاه‌های تجدید پذیر کشور حدود ۴ برابر شده، اکنون از ۶ هزار مگاوات عبور کرده‌ایم.

به گزارش مهر، عباس علی‌آبادی در افتتاح نیروگاه خورشیدی ۱۱۷ مگاواتی اردستان در جمع خبرنگاران، اظهار کرد: انقلاب‌های صنعتی اول و دوم را پست سر گذرانده‌ایم در مرحله انقلاب صنعتی چهارم در مقیاس جهانی هستیم و به سمت برقی‌سازی در حال حرکت هستیم. وی افزود: مصرف برق بیشتر شاخصه این دوره است در نتیجه باید مراقب بود تا بهانه‌ای برای تخریب محیط‌زیست نشود

چهره

یادداشت

ناترازی برق یا ناترازی مدیریت؟

عمومی ابزار کنترل قدرت است، نه امتیاز انحصاری نهادها. از منظر تخصیص منابع نیز وضعیت صنعت برق قابل نقد جدی است. سال‌ها هشدار کارشناسان درباره فاصله تولید و مصرف نادیده گرفته شد یا به شکل ناقص وارد سیاست‌گذاری شد. نتیجه، بحران فعلی است. در ادبیات حقوق فساد فقط رشوه یا تخلف مالی نیست تصمیم‌گیری غیرشفاف، اولویت‌بندی غیرکارشناسی پروژه‌ها، و تخصیص منابع بر اساس روابط به جای نیاز عمومی نیز مصداق فساد ساختاری است. وقتی نتیجه چنین تصمیم‌هایی خاموشی گسترده است، این یعنی حقوق شهروندان در فرآیند سیاست‌گذاری نادیده گرفته شده است. در حوزه جبران خسارت نیز ضعف جدی وجود دارد. قطعی برق مستقیماً به اقتصاد خانوارها، کسب‌وکارها و تولید آسیب می‌زند، اما سازوکار جبران خسارت یا وجود ندارد یا آن قدر پیچیده است که عملاً قابل استفاده نیست. این یعنی شهروند هزینه یک خدمت ناقص را می‌پردازد بدون آنکه امکان مطالبه‌گری مؤثر داشته باشد. این وضعیت، فاصله میان حق قانونی و امکان اجرای حق را به‌وضوح نشان می‌دهد فاصله‌ای که نشانه ضعف حکمرانی است.

در نهایت، بحران برق صرفاً یک مسئله فنی یا اقلیمی نیست. آنچه امروز دیده می‌شود، ترکیبی از ناکارآمدی مدیریتی، ضعف نظارت، نبود شفافیت و ساختارهای پاسخگویی ضعیف است. در چنین شرایطی، خاموشی‌ها فقط نشانه کمبود تولید نیستند، بلکه نشانه اختلال در حکمرانی منابع عمومی‌اند. از منظر حقوق مصرف‌کننده، مسئله روشن است شهروندان تنها مصرف‌کننده نیستند، بلکه ذی‌حق هستند. و هر نظامی که نتواند این حق را تضمین کند، با یک بحران فنی مواجه نیست، بلکه با یک بحران حکمرانی روبه‌رو است.

در بررسی چالش‌های صنعت برق ایران مطرح شد

سرمایه‌گذاری ۶.۵ میلیارد دلاری بخش غیر دولتی

| روشن‌های تامین مالی پروژه‌های زیربنایی | |
|--|---------------------|
| شرکت تامین مالی | انواع پروژه زیرساخت |
| انواع تامین مالی به شیوه بدهی که توسط دولت یا شرکت عمومی برای تامین مالی یک پروژه زیرساختی از بازار سرمایه به صورت عمومی یا خصوصی منتشر می‌شود. | |
| انواع وام | بازرسی دارایی |
| به دلیل ریسک ذاتی پایین، بودجه آن پایین است. اما در هنگام ورشکستگی پروژه یا شرکت تمام دارایی‌های آن شرکت در وهله اول برای بازپرداخت بدهی اصلی مورد استفاده قرار می‌گیرد و پس از آن بدهی سایر وام‌دهندگان بازپرداخت می‌شود. | |
| تامین مالی از طریق دولت | تامین مالی شرکتی |
| در بازبینی دارایی دولت دارایی‌هایی که نیاز ندارد را به بخش خصوصی می‌فروشد، یا دو طرف برای اجاره بلندمدت آن‌ها توافق می‌کنند. | |
| تامین مالی از طریق دولت | سرمایه‌گذاری عمومی |
| در صورت مستقیم یا غیرمستقیم در تامین مالی نیروگاه‌ها مشارکت می‌کنند. تامین مالی غیرمستقیم شامل ارائه ضمانتنامه‌های دولتی برای اخذ وام یا جریان نقدی ناشی از شرکت‌های دولتی است. | |
| تامین مالی شرکتی | سرمایه‌گذاری خصوصی |
| به شکل وام‌های بین دولتی است. دولت وام دهنده معمولاً سهمی در تامین تجهیزات نیروگاه دولتی خواهد داشت و بازوری برای تولیدات خود فراهم می‌کند. برای کشور فروش‌کننده این نوع تامین مالی منبع قابل توجهی از سرمایه خارجی را فراهم می‌کند. | |
| تامین مالی عمومی | سرمایه‌گذاری خصوصی |
| مشارکت عمومی خصوصی شامل انتقال برخی از ریسک‌های پروژه، به ویژه در حوزه‌های طراحی، ساخت، بهره‌برداری و تامین مالی، به بخش خصوصی است. | |

شده است. با این حال، شرایط کشور در چند سال اخیر نشان می‌دهد این مفروضات فراهم نیست.

تامین مالی تابع شرایط اقتصادی

در چنین شرایطی، باید ابزار مالی جدید ایجاد کرد تا هم بخش دولتی و هم بخش غیردولتی بتوانند با شرایط مناسب‌تری در توسعه تولید برق فعالیت کنند. به طور کلی انتخاب روش تامین مالی مناسب در هر صنعتی، تابع شرایط اقتصاد کلان کشور و ملاحظات درونی آن صنعت است

در این راستا، فرض‌های زیر در مورد صنعت برق کشور برقرار است:

اقتصاد کلان کشور با ناپایداری‌هایی مواجه است. برق یک کالای عمومی و مورد استفاده همه مردم است.

مجموع هزینه‌های برق توسط مردم پرداخت می‌شود. یکی از موضوعات بسیار مهم در انتخاب شیوه تامین مالی، شرایط اقتصاد کلان است. اگر اقتصاد کلان کشور

طی ۱۸ سال گذشته تنها نزدیک به ۶.۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری توسط بخش غیردولتی برای ساخت نیروگاه انجام شده که عمده آن از طریق دریافت تسهیلات از صندوق توسعه ملی بوده است. عدم انجام به موقع تعهدات مالی وزارت نیرو در خرید تضمینی برق از نیروگاه‌های خصوصی، اقتصاد این «سرمایه‌گذاری زیرساختی» را با چالش مواجه کرده است.

روند نزولی تامین مالی از سوی صندوق توسعه ملی و کاهش ورود سرمایه خارجی به کشور طی سال‌های اخیر سبب شده است «سرمایه‌گذاری جدید» برای توسعه ظرفیت تولید برق صورت نگیرد. در چنین شرایطی، تدوین روند موجود با توجه به مدت زمان احداث یک نیروگاه حرارتی معمول معمول خواهد شد کشور طی سال‌های آتی با افزایش میزان ناترازی برق روبه‌رو شود. منع قانونی ورود دولت به نیروگاه‌سازی و مالکیت نیروگاه و محدودیت منابع، یکی از مواردی است که باعث کاهش رشد ظرفیت نیروگاهی شده است. طی ۱۸ سال گذشته تنها نزدیک به ۶.۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری توسط بخش غیردولتی برای ساخت نیروگاه انجام شده که عمده آن از طریق دریافت تسهیلات از صندوق توسعه ملی بوده است. عدم انجام به موقع تعهدات مالی وزارت نیرو در خرید تضمینی برق از نیروگاه‌های خصوصی، موجب بازپرداخت وام صندوق توسعه ملی توسط سرمایه‌گذار را به تأخیر انداخته است.

بررسی چالش‌های صنعت برق مطالعه و بررسی عملکرد سایر کشورها در این حوزه نشان می‌دهد روش‌های تامین مالی پروژه‌های نیروگاهی، معمولاً همان روش‌های مرسوم است که در سایر پروژه‌های زیرساختی استفاده می‌شود. جدول زیر خلاصه‌ای از روش‌های مرسوم تامین مالی پروژه‌های زیربنایی نظیر نیروگاه‌سازی را نشان می‌دهد: