

## صنعت در این گزارش چالش‌های صنعت برق را بررسی کرد چراغ خاموش توسعه برق



**سایه سنگین ناترازی برق بر اقتصاد کشور**

مهدی عرب‌صادق  
کارشناس ارشد انرژی

در مسیر رشد اقتصادی پایدار کشور، توسعه تولید داخلی و صنعتی به‌همراه تامین برق پایدار از اهمیت بالایی برخوردار است. اما واقعیت این است که وابستگی به سوخت‌های فسیلی و تولید حرارتی در سید نیروگاهی کشور، در فصل سرما چالش‌هایی ایجاد می‌کند و باعث متوقف شدن و گسستگی در چرخه توسعه می‌شود. در واقع، در تابستان نیز وضعیت بهتر نیست و مشکل انرژی به‌دلیل چالش‌های اساسی صنعت برق و اقتصاد کشور برجسته می‌شود. خاموشی و قطعی برق، به‌صورت برنامه‌ریزی‌شده یا بی‌برنامه، عواملی هستند که رشد تولید را مختل می‌کنند. به‌عنوان مثال، صنایع فولاد هر ماه به خسارت‌های چند هزار میلیارد تومانی در نتیجه خاموشی برق دچار می‌شوند. در زمستان مشکل انرژی و در تابستان نیز مشکل توان و ظرفیت نیروگاهی وجود دارد. در چالش ناترازی برق که در تابستان شاهد آن هستیم، چندین عامل کلیدی مطرح می‌شود؛ اما نخستین نکته که به ذهن می‌رسد، ظرفیت نصب‌شده نیروگاهی و ارتباط آن با تحریم‌ها و مشکلات تامین اعتبار بودجه است.

تامین انرژی برق پایدار برای صنایع و کارخانجات تولیدی از چالش‌های اصلی در مسیر رشد تولید ساخت‌محور کشور است. این چالش باعث نارضاحتی و نگرانی روزافزون سرمایه‌گذاران شده است؛ اما راه‌حل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدتی برای رفع این چالش وجود دارد. در حال حاضر، مشکل اساسی در تامین برق پایدار برای صنایع، کارخانجات و واحدهای تولیدی کوچک، کمبود ظرفیت نیروگاهی است، اما این تنها مشکل نیست، زیرا شبکه انتقال و توزیع نیز با خطرات اساسی مواجه است.

بر اساس آمارهای رسمی، در سال گذشته سهم مصرف برق در صنایع و بخش مسکونی هر کدام حدود ۲۴ درصد بوده و امسال، مصرف کل کشور به بیش از ۲۷ هزار مگاوات رسیده است. به‌طورمیانگین، رشد بار سالانه بین ۵ تا ۷ درصد است و با در نظر گرفتن آمار گذشته و حتی در بدترین شرایط رشد، سهم کل بار مربوط به بخش مسکونی به حدود ۲۵ هزار مگاوات می‌رسد، در حالی که برخی مسئولان درباره عدد ۳۰ هزار مگاوات صحبت می‌کنند که تنها برای بار سرمایشی بخش مسکونی استفاده می‌شود. این تناقض با آمارهای رسمی گذشته و پیش‌بینی بار و تقاضا وجود دارد. بدون شک، این اطلاعات صحیح نیستند و ممکن است باعث خطا در محاسبات و تحلیل‌ها شوند و مشکلات صنعت برق را تشدید کنند. بنابراین مشکلات در حوزه صنعت برق به‌تنهایی محدود به ظرفیت نصب‌شده نیروگاهی نیستند. در واقع، متأسفانه مشکلات اصلی دیگری وجود دارند که در پس‌زمینه این مشکلات پنهان شده‌اند. مسئله توسعه نیافتن ظرفیت نیروگاهی یک چالش جدی است.

باید در بخش مسکونی نیز صرفه‌جویی در مصرف برق انجام گیرد و البته تغییر الگوی مصرف یکی از ضرورت‌های پیشرفت است؛ اما منطقی نیست که مصرف به‌طور دستوری محدود شود، به‌ویژه در بخش مسکن به‌صورت مستقیم به اقتصاد و صنعت وابسته است. متأسفانه در وزارت نیرو، کنترل هزینه و هوشمندی در برنامه‌ریزی پروژه‌ها وجود ندارد و اولویت‌ها برای طرح‌های بی‌نیاز از مطالعات و گاهی براساس مسائل غیرفنی تعیین می‌شوند. این مشکلات باعث عمق ناترازی برق شده است و مسئولان صنعت برق نه‌تنها برنامه‌های برای کاهش این ناترازی ندارند، بلکه حتی نگرانی نسبت به میزان آن هم ندارند. به‌تازگی در یکی از رسانه‌ها شاهد وجود اختلاف‌نظر بین ۲ مسئول برجسته و تصمیم‌گیرنده در صنعت برق درباره میزان ناترازی بودیم که اختلاف آنها حدود ۶۰ درصد بود. در این شرایط، نمی‌توانید بدانید کجا ایستاده‌اید و چگونه می‌توانید مسیر را برای رسیدن به مقصدتان تعیین کنید.

استقرار سیستم کنترل‌پذیری در شبکه برق مبتنی بر رویکرد پذیرش اصلی است که صنعت برق کشور ما از آن بی‌بهره است. این وضعیت باعث شده است چالش تامین برق پایدار، امنیت سرمایه‌گذاری در صنعت و حتی خود صنعت برق را به‌خطر بیندازد و سرمایه‌گذاران ناامید شوند. این مسئله بسیار نگران‌کننده است.

بهتر بود اگر دولت اجازه می‌داد افزایش ظرفیت به بخش خصوصی واگذار شود. متأسفانه، سیاست‌گذاری در این زمینه ضعیف بوده و دولت خود نیز در برنامه‌های بالادستی عمل نکرده است. مثالی از این مسئله، اجرا نشدن به‌موقع برنامه ششم توسعه است، اما واقعیت آن است که سیاست‌های نادرست باعث شده که سرمایه‌گذاران از ساخت نیروگاه‌ها دست بردارند.

مشکلات صنعت برق امروزی علاوه بر ناترازی، شامل عدم توسعه شبکه انتقال و خستگی است. متأسفانه، راهبردی بلندمدت در کنار راهکارهای کوتاه‌مدت برای حل این دو چالش مهم وجود ندارد. اگر همه مشکلات ناترازی برق امروز با ساخت نیروگاه‌ها برطرف شود، شبکه انتقال کشور مشکل اساسی پایداری و اعتمادپذیری را خواهد داشت و امکان انتقال این توان به مصرف‌کنندگان صنعتی وجود نخواهد داشت.

صنعت برق از بخش‌های استراتژیک اقتصاد کشور و از زیرساخت‌های رشد سایر بخش‌های اقتصادی محسوب می‌شود. از ۴۰ سال پیش این صنعت همواره از پیش‌تازان توسعه کشور بوده، اما طی یک دهه گذشته به تدریج با رکود داخلی و از دست دادن بازارهای خارجی مواجه شده است و این مشکلات تا جایی ادامه یافت که شاهد خاموشی‌های گسترده در سراسر کشور بودیم. بودجه ناکافی و ناتوانی در تقویت زیرساخت‌های صنعت برق، باعث تضعیف این بخش شده و در سال‌های اخیر بحران خاموشی‌ها را به‌وجود آورده است. در نتیجه این صنعت، با وجود ظرفیت بالا، فرصت‌های اساسی برای توسعه‌های زیرساختی را از دست می‌دهد و نبود توازن در اقتصاد این صنعت روزبه‌روز بحرانی‌تر می‌شود. صنعت برق به‌علت قیمت‌گذاری دستوری و سیاست‌ها و دستورالعمل‌هایی که عمدتاً بر سرمایه‌گذاران بخش خصوصی تأثیر می‌گذارد، به یک صنعت سرمایه‌گریز تبدیل شده است. این مسائل باعث بروز چالش‌های متعددی در صنعت برق شده و حتی سیستم بانکی نیز تمایلی به ارائه تسهیلات مالی برای پروژه‌های زیرساختی این صنعت ندارد. در سال‌های اخیر زیرساخت‌های صنعت برق به‌شدت تحت فشار قرار گرفته‌اند و حتی تغییرات حداقلی در ساختار اقتصادی این صنعت انجام نشده است. این بی‌توجهی به چالش‌های صنعت برق می‌تواند خطر خاموشی در آینده را افزایش داده و در نهایت این صنعت را در معرض خطرات غیرقابل‌جبرانی قرار دهد. در این گزارش به بررسی چالش‌های صنعت برق در کشور پرداخته است.

به‌عقیده کارشناسان صنعت برق، عدم‌جدایت بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در این صنعت به‌دلیل سیاست‌گذاری نادرست، عدم‌وضوح قوانین، نبود یک مدل مالی سازگار برای سرمایه‌گذاری و ناتوانی در تضمین بازگشت سرمایه است. از سوی دیگر، عدم‌استقرار و پایداری در اقتصاد نیز باعث بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی شده است. در این شرایط، سرمایه‌گذاران تمایلی به حضور و سرمایه‌گذاری در صنعت برق ندارند، زیرا پیش‌بینی بازگشت سرمایه به‌طور عملی غیرممکن و سرمایه‌گذاری در این حوزه نسبت به سایر صنایع، با ریسک بالاتری همراه است. صنعت برق به‌طور مداوم با مسائل جدید روبه‌رو می‌شود. یکی از مشکلات، قیمت‌گذاری دستوری برق در کنار دستورالعمل‌های صادره از وزارت نیرو است.

### ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت برق

اگرچه طبق اصل ۴۴ قانون اساسی، دولت موظف است تصدی‌گری را کاهش دهد، اما در حال حاضر این موضوع در حال افزایش است. به‌تازگی خاموشی‌های مکرر در بخش صنعتی به‌دلیل نقص عرضه برق نسبت به تقاضای افزایش اتفاق افتاده است. وضعیت فعلی اقتصاد صنعت برق و چالش‌هایی که در پیش‌رو قرار دارد، باعث شده است، جذب سرمایه در این صنعت استراتژیک با چالش همراه باشد. به‌طورمثال، در حدود ۱۰ سال گذشته، سرمایه‌گذاری جدیدی در این صنعت انجام نگرفته و توان دولت نیز محدود بوده است که در این حوزه سرمایه‌گذاری قابل‌توجهی داشته باشد. اگر به نایب‌ربری درآمد و هزینه‌های نیروگاه‌ها در حال حاضر اضافه کنیم و به انباشت مطالبات چندساله آنها نیز توجه کنیم، متوجه می‌شویم که چرا

حمیدرضا صالحی‌نایب، رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی ایران در رابطه با چالش‌های صنعت برق به **سنت** گفت: می‌توان ریشه سرمایه‌گذاری نکردن در صنعت برق را عواملی همچون مداخله دولت در اقتصاد و قیمت‌گذاری دستوری در این حوزه و نیز عدم‌واقع‌گرایی در نرخ انرژی تصور کرد. این عوامل باعث شده‌اند که صنعت انرژی نتواند به‌طور مناسب پیشرفت کند و بخش خصوصی و دولتی از سرمایه‌گذاری در این صنعت دست بردارند.

وی در ادامه افزود: صنعت برق به‌عنوان پیش‌نیاز بسیاری از صنایع دیگر شناخته شده است و نقش مهمی در سطح بین‌المللی دارد، اما خاموشی‌های مکرر در بخش‌های مختلف کشور نشان از مشکلات متعددی دارد که این صنعت با آن مواجه است. در حال حاضر، تراز نامتعادل بین تولید و مصرف برق در کشور وجود دارد و منابع درآمدی نفتی و رویکردهای قبلی دیگر قادر به تعادل‌بخشی در این زمینه نیستند. ایجاد یک نهاد نظارتی منظم به‌منظور تنظیم این صنعت موضوعی است که در سال‌های اخیر به آن توجه شده است، اما ساختار و زمان تاسیس آن هنوز مشخص نیست.

**مهم‌ترین چالش در صنعت برق**  
نایب رئیس کمیسیون انرژی اتاق بازرگانی ایران خاطر نشان کرد: مسائل موجود در صنعت برق را می‌توان به چندین بخش تقسیم کرد، اما عدم سرمایه‌گذاری در این صنعت به‌عنوان مهم‌ترین چالش در این

### برق یک صنعت پیش‌تاز

حوزه مطرح است. صالحی به **سنت** گفت: باید بگوییم که دولت سیزدهم و حتی دولت‌های قبلی در این زمینه رویکردهای مناسبی را اتخاذ نکرده‌اند. در سال‌های اخیر، دولت‌ها همواره تلاش کرده‌اند تا بودجه موردنیاز صنعت برق را از درآمدهای نفتی تامین کنند. این روش واحدی به نیازهای صنعت برق پاسخ می‌دهد و بودجه لازم برای این صنعت از این طریق تامین می‌شود. ایران باتوجه به بازار خوبی که نفت آن در سطح بین‌المللی داشت، می‌توانست با درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت، نرخ برق را در دفاتر مربوطه تعیین و براساس معیارهای خود، نرخ فروش را مشخص کند.

**بازار صنایع نفتی محدود است**  
وی تصریح کرد: اگر خسارتی وجود داشت، می‌توانست با درآمدهای ارزی نفتی آن را جبران کند، اما در حال حاضر با تشدید تحریم‌ها، درآمدهای ارزی کشور به‌شدت کاهش یافته و صنعت برق با آسیب‌های فراوانی مواجه شده است. لازم به ذکر است که دولت می‌توانست رویکردهای دیگری را در این زمینه اتخاذ کند و حضور خود را در صنعت برق کاهش دهد تا بخش خصوصی وارد عمل شود و بازار عرضه و تقاضای مطلوبی در این زمینه شکل گیرد، اما دولت به روش‌های قبلی خود پایبند مانده و این روند، نیازمند منابع بیشتری است. همان‌طور که می‌دانیم، منابع ما در حال به‌پایان رسیدن هستند

### توسعه صنعت برق نیازمند زیرساخت‌های مناسب است

محمد نوری‌زاده، کارشناس برق به **سنت** گفت: صنعت برق به‌عنوان یکی از بخش‌های حیاتی اقتصاد کشور، بنا چالش‌های جدی روبه‌رو است که برای توسعه و پیشرفت این صنعت باید به آنها پرداخت. بنگاه‌های اقتصادی صنعت برق با بدهی‌های وحشتناکی مواجه هستند که باعث کاهش توانایی آنها در سرمایه‌گذاری، روزرسانی زیرساخت‌ها و توسعه نیروهای انسانی می‌شود. مدیریت صحیح مالی و کاهش بدهی‌ها از جمله چالش‌های اساسی است که باید موردتوجه قرار گیرد. بسیاری از شرکت‌های برق کشور، تاکنون نتوانسته‌اند در بازارهای بین‌المللی موفق باشند. برای بهبود وضعیت فعلی، باید به توانایی رقابتی شرکت‌ها، کیفیت محصولات و خدمات، مدیریت صادرات و تبلیغات مناسب توجه کرد.

وی در ادامه افزود: صنعت برق کشور نتوانسته است همگام با کشورهای مانند عربستان، امارات، قطر و کره جنوبی که در این حوزه موفقیت‌های چشمگیری داشته‌اند، قدم‌های مساوی بردارد. علل اصلی عقب‌ماندگی باید شناسایی و بررسی شود تا بتوان بهبود و پیشرفت را در این صنعت محقق کرد. مسلماً توسعه صنعت برق نیازمند زیرساخت‌های مناسب است که در بسیاری از موارد ناکافی هستند. نبود زیرساخت‌های لازم از جمله بزرگ‌ترین چالش‌هایی است که برای توسعه برق در کشور باید موردتوجه قرار گیرد. سرمایه‌گذاری در این زمینه و روزرسانی زیرساخت‌ها امری ضروری است.

**به دستاوردهای مطلوبی نرسیده‌ایم**  
نوری‌زاده گفت: بنگاه‌های اقتصادی صنعت برق کشور با حجم مطالبات نگران‌کننده‌ای روبه‌رو هستند و تاکنون هیچ‌یک از آنها در بازارهای بین‌المللی موفقیت چشمگیری نداشته‌اند. این عدم‌موفقیت نباید به تحریم‌ها نسبت داده شود، زیرا بسیاری از کشورها از تحریم‌ها آزاد هستند و با این حال، شرکت‌های موفق در حوزه برق نیز

زیرساخت‌های صنعت برق در سال‌های اخیر به این اندازه ضعیف شده‌اند و سرمایه‌گذاری در این صنعت به‌سمت کاهش درآمد می‌رود. همچنین نوسازی صنعت برق، به‌طورجدی نیاز به تزریق نقدینگی قابل‌توجهی به این صنعت حیاتی دارد، البته سیاست‌گذاری و مولدسازی اقتصادی شبکه برق می‌تواند به این مسئله کمک شایانی بکند. زیرا ظرفیت‌های قابل‌توجهی در قوانین مختلف جاری کشور وجود دارد. شبکه انتقال و توزیع در کشور ما ظرفیت لازم برای پذیرش افزایش ظرفیت تولید و رفع ناترازی را ندارد و کاستی‌های این حوزه، پشت ناترازی برق پنهان شده است و مدیریت در سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه در صنعت برق ضعف‌های اساسی دارد که آثار درازمدت نگران‌کننده‌ای در پی خواهد داشت.



و بازار صنایع نفتی کشور نیز بسیار محدود شده است. ترکیب این عوامل موجب ایجاد چالش‌های اساسی در صنعت برق می‌شود. وی در پایان با اشاره به اهمیت حضور قوی بخش خصوصی در صنعت برق، بیان کرد: اگر از ظرفیت‌های بخش خصوصی استفاده نکنیم، هیچ راه دیگری برای پاسخگویی به نیازهای مصرفی برق کشور وجود نخواهد داشت. برای افزایش تولید برق در کشور، باید چند اولویت را در نظر بگیریم. در ابتدا، باید قیمت‌گذاری واقعی در این حوزه انجام شود. برای رسیدن به این هدف، می‌توانیم قیمت‌ها را به‌صورت پلکانی افزایش دهیم تا در نهایت ارزش واقعی این انرژی را در بازار تجربه کنیم. البته این افزایش قیمت‌ها نیز به‌نوبه خود باید براساس نظرات کارشناسان و اولویت‌بندی‌شده انجام شود. لازم به ذکر است که تحقق این امر، اجرا و عملیاتی کردن آن، به مدت یک تا ۲ سال زمانبر است، اما در نهایت می‌توان ثمره آن و رشد این صنعت را مشاهده کرد. پس از این مرحله، باید فضای بیشتری برای حضور بخش خصوصی در این حوزه و نهاد رگلاتوری فراهم کرد و برانجام بازارهای صادراتی می‌تواند فرصتی طلایی برای سازندگان صنعت برق باشند.



مناسب، آموزش نیروهای متخصص و حمایت از شرکت‌های خصوصی، موجب پیشرفت نخواهد شد. بنابراین قبل از هر چیز، باید به بررسی نقاط ضعف و نقد برنامه‌های گذشته بپردازیم؛ در غیر این صورت، در چالش‌های تبلیغاتی گرفتار خواهیم شد. وی در خاتمه یادآور شد: برای حل چالش‌های صنعت برق در کشور، نیاز به توجه به مدیریت صحیح، سیاست‌های قوی و هوشمند، سرمایه‌گذاری مناسب و همکاری بین دولت و بخش خصوصی وجود دارد. تنها با رویکردی سیستمی و هماهنگی میان نهادها، می‌توان پیشرفت و توسعه پایدار در صنعت برق را به‌دست آورد.

### سخن پایانی

اخیر به اوج خود رسیده است. آن‌طور که کارشناسان حوزه انرژی می‌گویند، ارزان بودن بهای انرژی در ایران باعث شده تا در عمل سرمایه‌گذاری در حوزه تجدیدپذیرها چندان از صرفه اقتصادی برخوردار نباشد؛ معضلی که طی روندی صعودی تا امروز ضربه سختی به چرخه تامین انرژی موردنیاز کشور وارد کرده است. برنامه‌ریزی در کنار افزایش توان نیروگاه‌های برق در سراسر کشور، مشکل ناترازی برق را حل می‌کند. همچنین، لازم است با صادرات انرژی و استفاده از ظرفیت‌های موجود، ورود ارز به کشور زمینه‌سازی شود. احداث نیروگاه‌های جدید می‌تواند به بخش اقتصادی کشور کمک شایانی کند، اما در بیشتر کشورهای دنیا کنترل مصرف انرژی در ساعات اوج مصرف برق باعث شده تا احداث نیروگاه‌های جدید در دستور کار قرار نگیرد؛ چراکه در واقعیت این اقدام بسیار هزینه‌بر است و نیاز به سرمایه‌گذاری‌های کلانی در بخش‌های مختلف دارد.