

محدودیت برق می‌تواند به کاهش تولید آنها منجر شود.

اگر صنایع بتوانند بخشی از برق خود را از نیروگاه‌های خورشیدی اختصاصی تأمین کنند، دو اتفاق رخ می‌دهد: نخست بخشی از نیاز آنها به شبکه کاهش می‌یابد و دوم، یک منبع برق پایدارتر و قابل برنامه‌ریزی‌تر در اختیار آنها قرار می‌گیرد. در این مدل، شرکت‌ها می‌توانند نیروگاه خورشیدی خود را احداث کنند یا با سرمایه‌گذاری در پروژه‌های تجدیدپذیر، برق مورد نیاز خود را از این منابع تأمین کنند. این روش می‌تواند سرمایه بخش خصوصی را وارد صنعت برق کند؛ سرمایه‌ای که دولت به تنهایی قادر به تأمین آن نیست.

پشت‌بام‌ها؛ ظرفیت کوچک اما مهم

ساختمان‌های مسکونی، ادارات، کارخانه‌ها، انبارها، مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز تجاری نیز می‌توانند از پنل‌های خورشیدی استفاده کنند. مزیت نیروگاه‌های کوچک این است که برق در نزدیکی محل مصرف تولید می‌شود و در برخی موارد می‌تواند فشار بر شبکه توزیع را کاهش دهد.

از طرف دیگر، توسعه نیروگاه‌های کوچک باعث می‌شود انرژی خورشیدی به بخشی از زندگی روزمره مردم و کسب‌وکارها تبدیل شود. اگر میلیون‌ها مترمربع سقف مناسب در کشور به تدریج برای تولید برق مورد استفاده قرار گیرد، مجموع ظرفیت ایجادشده می‌تواند قابل توجه باشد.

بزرگ‌ترین مانع، سرمایه‌است

ساخت نیروگاه‌های خورشیدی نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجه است. ایران برای حل مشکل برق نمی‌تواند فقط به بودجه عمومی دولت متکی باشد. دولت باید زمین‌های ایجاد کند که سرمایه بخش خصوصی وارد این حوزه شود.

اما سرمایه‌گذار زمانی وارد یک پروژه بلندمدت می‌شود که بتواند آینده درآمد و هزینه خود را پیش‌بینی کند. به همین دلیل، ثبات قوانین اهمیت بسیار زیادی دارد.

اگر مقررات خرید برق، نرخ‌ها، نحوه اتصال نیروگاه به شبکه یا شیوه تسویه قراردادهای مرتب تغییر کنند، ریسک پروژه افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه، شاید یکی از مهمترین اقدام‌ها برای توسعه خورشیدی در ایران، ایجاد ثبات و پیش‌بینی‌پذیری اقتصادی باشد.

سرمایه‌گذار بیش از هر چیز نیاز دارد بدانند پروژه‌ای که امروز احداث می‌کند، پنج، ده یا پانزده سال بعد نیز تحت یک چارچوب مشخص فعالیت خواهد کرد.

اصلاح اقتصاد برق اجتناب‌ناپذیر است

ناترازی برق تنها نتیجه کمبود نیروگاه نیست. نحوه قیمت‌گذاری برق، الگوی مصرف، شدت انرژی، تلفات شبکه، راندمان تجهیزات و رفتار مصرف‌کنندگان نیز در این مسئله نقش دارند.

برق ارزان برای خانوارهای کم‌مصرف یک مسئله مهم اجتماعی است، اما قیمت‌گذاری نامتناسب می‌تواند انگیزه سرمایه‌گذاری و صرفه‌جویی را کاهش دهد.

از طرف دیگر، اصلاح قیمت برق باید با حمایت از اقبال آسپ‌پذیر همراه باشد. بنابراین هدف نباید صرفاً افزایش قیمت برق باشد؛ هدف باید ایجاد یک نظام اقتصادی باشد که در آن مصرف منطقی تشویق شود، مصرف بسیار بالا هزینه واقعی‌تری داشته باشد، تولیدکننده امکان سرمایه‌گذاری پیدا کند و خانوارهای کم‌درآمد تحت حمایت قرار گیرند. در چنین چارچوبی، انرژی خورشیدی نیز می‌تواند جایگاه اقتصادی روشن‌تری پیدا کند. یکی از اشتباهات رایج در بحث انرژی، تمرکز



کشور به سرمایه‌گذاری، فن‌آوری، شبکه جدید، اصلاح اقتصاد برق و مشارکت بخش خصوصی نیاز دارد. مهم‌تر از همه، به یک نگاه بلندمدت نیاز دارد؛ نگاهی که برق را فقط مسئله عبور از تابستان آینده نداند، بلکه آن را بخشی از راهبرد توسعه اقتصادی کشور در دهه‌های آینده ببیند

صرف بر ظرفیت نیروگاه‌هاست.

اگر نیروگاه ساخته شود اما شبکه انتقال و توزیع ظرفیت انتقال برق تولیدشده را نداشته باشد، بخشی از سرمایه‌گذاری بلااستفاده خواهد ماند.

مناطق دارای ظرفیت بالای خورشیدی باید به شبکه مناسب متصل باشند. همچنین شبکه باید توان مدیریت تولید متغیر را داشته باشد. در آینده، شبکه برق ایران باید هوشمندتر شود؛ یعنی اطلاعات بیشتری از تولید و مصرف در اختیار بهره‌برداران قرار گیرد و بتوان تغییرات عرضه و تقاضا را سریع‌تر مدیریت کرد.

مدیریت مصرف، نیمه دیگر مسئله است

حتی اگر هزاران مگاوات نیروگاه جدید ساخته شود، بدون اصلاح الگوی مصرف همچنان امکان بازگشت ناترازی وجود دارد. ساختمان‌های کم‌مصرف، تجهیزات

سرمایشی با راندمان بالا، تعرفه‌های هوشمند، مدیریت بار صنایع و استفاده بهتر از ظرفیت‌های ذخیره‌سازی می‌توانند تقاضای شبکه را کنترل کنند.

در واقع بهترین نیروگاه، گاهی نیروگاهی است که نیازی به ساخت آن ایجاد نشود؛ یعنی با کاهش اتلاف انرژی و افزایش بهره‌وری، همان خدمت با مصرف برق کمتر ارائه شود.

سخن پایانی

مسئله اصلی صنعت برق ایران فقط کمبود چند هزار مگاوات نیروگاه نیست. مسئله بزرگ‌تر، ساختار انرژی کشور و میزان آمادگی آن برای آینده است.

ایران کشوری با ذخایر عظیم نفت و گاز است، اما این مزیت نباید به وابستگی دائمی به سوخت‌های فسیلی منجر شود.

برعکس، وجود منابع فسیلی فراوان می‌تواند فرصتی باشد تا ایران با برنامه‌ریزی صحیح، بخشی از گاز خود را از نیروگاه‌ها آزاد کند و آن را در بخش‌هایی با ارزش اقتصادی بالاتر به کار گیرد.

انرژی خورشیدی در این میان می‌تواند نقش مهمی داشته باشد.

خورشیدی می‌تواند بخشی از برق مورد نیاز صنایع را تأمین کند، فشار تابستانی شبکه را کاهش دهد، وابستگی به سوخت نیروگاه‌ها را کمتر کند، مصرف آب را کاهش دهد، سرمایه بخش خصوصی را جذب کند و زمینه شکل‌گیری یک صنعت جدید را فراهم آورد.

ایران به یک سیستم متنوع نیاز دارد؛ سیستمی متشکل از خورشید، باد، برق‌آبی، نیروگاه‌های حرارتی کارآمد، ذخیره‌سازی، شبکه مدرن و مدیریت مصرف.

بنابراین بحث امروز دیگر این نیست که آیا ایران باید به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر حرکت کند یا نه. مسئله اصلی، چگونگی، سرعت و کیفیت این‌گذار است.

کشور به سرمایه‌گذاری، فن‌آوری، شبکه جدید، اصلاح اقتصاد برق و مشارکت بخش خصوصی نیاز دارد. مهم‌تر از همه، به یک نگاه بلندمدت نیاز دارد؛ نگاهی که برق را فقط مسئله عبور از تابستان آینده نداند، بلکه آن را بخشی از راهبرد توسعه اقتصادی کشور در دهه‌های آینده ببیند.

اگر چنین نگاهی شکل بگیرد، خورشید برای ایران فقط یک منبع انرژی نخواهد بود؛ می‌تواند به یکی از پایه‌های امنیت انرژی، توسعه صنعتی، کاهش فشار بر منابع آب و افزایش تاب‌آوری اقتصاد کشور تبدیل شود. در نهایت، هدف نباید این باشد که یک‌شبه همه نیروگاه‌های حرارتی کنار گذاشته شوند یا تمام برق کشور از خورشید تأمین شود. هدف باید ساختن نظامی باشد که در آن هیچ منبعی به تنهایی نقطه آسیب‌پذیر کشور نباشد.

ایران برای آینده برق خود به تنوع، سرمایه‌گذاری و فن‌آوری نیاز دارد که انرژی خورشیدی می‌تواند یکی از مهمترین ستون‌های این آینده باشد.

