

ایجاد ظرفیت ۱۲ هزار مگاوات برق تجدیدپذیر؛ موانع و اقدامات لازم^۱

بیش از ۷۲ درصد از تولید انرژی اولیه کشور به گاز طبیعی^۲ وابسته است که امنیت انرژی را در برابر ناترازی‌ها و تهدیدهای ژئوپلیتیکی به چالش می‌اندازد. توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر، یکی از راهکارهای کلیدی برای تنوع‌بخشی به سبد انرژی و کاهش این وابستگی است. بر اساس ماده ۴۲ قانون برنامه هفتم پیشرفت، دستیابی به ظرفیت ۱۲ هزار مگاوات برق تجدیدپذیر تا سال ۱۴۰۷ هدف گذاری شده، در حالی که تا پایان سال ۱۴۰۳ تنها ۱,۶ هزار مگاوات محقق شده است. سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) برای جبران این فاصله، طرح‌هایی در قالب خرید تضمینی، بورس انرژی، تهاتر با صنایع و فاینانس خارجی تعریف کرده، اما بخش زیادی از این طرح‌ها هنوز به مرحله بهره‌برداری نرسیده‌اند. رفع موانع اجرایی، ارتقاء جذابیت سرمایه‌گذاری و استفاده کامل از ظرفیت‌های قانونی، شرط تحقق این هدف و مقاوم‌سازی سبد انرژی کشور است.

بیان مسأله

برای تحقق هدف تعیین‌شده در ماده ۴۲ قانون برنامه هفتم پیشرفت مبنی بر دستیابی به ظرفیت ۱۲ هزار مگاوات برق تجدیدپذیر تا سال ۱۴۰۷، نیاز است حداقل ۱۰ هزار مگاوات ظرفیت جدید احداث شود؛ چراکه تا پایان سال ۱۴۰۳، تنها ۱,۶ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر در کشور به بهره‌برداری رسیده است. در همین راستا، ساتبا طرح‌ها و قراردادهای متعددی را با سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی منعقد کرده که از جمله مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

- انعقاد ۶۵ قرارداد به ظرفیت حدود ۳۸۵ مگاوات برای عرضه برق نیروگاه‌های خورشیدی در بورس انرژی؛
- برگزاری مناقصات برای احداث ۴۰۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی، ۴۵۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی ویژه (با تسهیلات صندوق توسعه ملی) و ۳۰۰۰ مگاوات نیروگاه بادی با خرید تضمینی برق بر اساس ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر؛ که از این میزان تاکنون تنها حدود ۴۰ مگاوات به بهره‌برداری رسیده است. در صورتی که تمام این ظرفیت به بهره‌برداری برسد، منابع مورد نیاز برای خرید تضمینی برق آنها سالانه به ۲,۳ میلیارد دلار خواهد رسید؛
- انعقاد قراردادهایی به ظرفیت حدود ۱۱۲ مگاوات از محل منابع ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی که عمده ظرفیت نیروگاه‌های فعال فعلی نیز از همین مسیر تأمین شده است؛
- توسعه نیروگاه‌های خودتأمین صنایع با استفاده از ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش‌بنیان؛ که تاکنون ۳۳۶۰ مگاوات پیشنهاد از سوی صنایع ارائه شده است؛
- برنامه‌ریزی برای احداث ۱۰۵۰۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر از طریق فاینانس خارجی که در این چارچوب، با چهار شرکت معتبر چینی تفاهم‌نامه‌هایی برای ۳۰۰۰ مگاوات خورشیدی و ۱۰۰۰ مگاوات بادی به روش EPCF امضا شده و ساتبا در نظر دارد ۷۰۰۰ مگاوات را با همین روش به صورت دولتی احداث و سپس به بخش خصوصی واگذار کند؛
- برنامه‌ریزی برای احداث ۲۰۰ نیروگاه ۳ مگاواتی توسط بخش خصوصی که تاکنون ۴۳۹ مگاوات آن در مرحله احداث قرار دارد؛

هرچند مجموع ظرفیت طرح‌های ذکر شده به بیش از ۲۵ هزار مگاوات می‌رسد؛ اما با وجود این برنامه‌ریزی‌ها و تنوع الگوهای تأمین برق تجدیدپذیر، روند پیشرفت اجرایی بسیاری از این طرح‌ها کند بوده و بخش بزرگی از ظرفیت‌های قرارداد شده همچنان در مرحله پیش‌اجرا یا تفاهم‌نامه باقی مانده‌اند. لازم است ذکر شود که احداث هر مگاوات نیروگاه خورشیدی به حدود ۳۵۰ تا ۵۰۰ هزار دلار سرمایه و هر مگاوات نیروگاه بادی به ۲ تا ۳ میلیون دلار سرمایه نیاز دارد. بدین ترتیب، تأمین ۱۰ هزار مگاوات برق خورشیدی نیازمند بیش از ۳,۵ میلیارد سرمایه‌گذاری است.

^۱ تهیه شده توسط محمدحسین احمدی کارشناس گروه انرژی اندیشکده اقتصاد مقاومتی؛ مرداد ماه ۱۴۰۴ (دارای منابع و تحقیقات پشتیبان)

^۲ این آمار بر اساس ترازنامه هیدروکربوری ۱۴۰۰ ارائه شده است. در آمارهای جدیدتر، این عدد به ۸۰ درصد رسیده که اهمیت مسئله را تشدید می‌کند.

تحلیل

در سیاست‌گذاری توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر، استفاده از مکانیزم‌های حمایتی همچون «خرید تضمینی برق» و «الزام تولیدکنندگان به رعایت سبد استاندارد انرژی تجدیدپذیر»، نقش مهمی ایفا کرده است. در ایران، مدل خرید تضمینی عمدتاً مبتنی بر منابع مالی حاصل از ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی است. در این چارچوب، معادل ریالی سوخت صرفه‌جویی‌شده، منبع اصلی تأمین مالی پرداخت‌ها به سرمایه‌گذاران محسوب می‌شود. با این حال، تجربه اجرای این مدل در سال‌های گذشته نشان داده است که به دلیل ناترازی فزاینده انرژی کشور، تحقق منابع پیش‌بینی‌شده بعضاً امکان‌پذیر نبوده و همین مسئله موجب ایجاد تعهدات مالی تحقق‌نیافته برای دولت، به‌ویژه وزارت نفت شده است. از سوی دیگر، وزارت نیرو نیز به دلیل بار مالی بالای این قراردادهای، از انعقاد قراردادهای جدید استقبال نمی‌کند و اخیراً تلاش دارد با کاهش نرخ‌های خرید تضمینی، حتی از بار مالی قراردادهای قبلی نیز بکاهد.

در واکنش به ناکارآمدی نسبی مدل خرید تضمینی، سیاست‌گذار به سمت ایجاد الزام برای مصرف‌کنندگان بزرگ، به‌ویژه صنایع، در تأمین برق از منابع تجدیدپذیر حرکت کرده است. طبق ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش‌بنیان، صنایع موظف شده‌اند حداقل ۵ درصد از برق مصرفی خود را از طریق انرژی‌های تجدیدپذیر تأمین کنند. این الزام، توسعه مدل «نیروگاه‌های خودتأمین» را به همراه داشته و خرید برق از بورس انرژی را نیز تسهیل کرده است. در راستای تقویت این مسیر، مشوق‌هایی مانند معافیت از مدیریت بار توانیر برای صنایع تجدیدپذیرمحور پیش‌بینی شده، هرچند محدودیت‌های شبکه و ضرورت ایجاد فیدر اختصاصی، موانعی فنی در اجرای گسترده آن ایجاد کرده است. ظرفیت رقابت‌پذیری بورس انرژی نیز تا سقف ۵ هزار مگاوات برآورد می‌شود، اما افزایش تدریجی سهم تجدیدپذیر در الگوی مصرف صنایع مستلزم اقدامات سیاستی مکمل خواهد بود.

در کنار چالش‌های نهادی و مالی، توسعه تجدیدپذیرها با موانع اجرایی و زیرساختی نیز روبه‌رو است. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، تأمین منابع ارزی برای واردات تجهیزات کلیدی است. به دلیل ظرفیت محدود تولید داخل، عمده تجهیزات نیروگاهی از چین به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده پنل‌ها و اینورترهای خورشیدی تأمین می‌شود. به همین منظور، سازمان ساتبا به دنبال توسعه نیروگاه‌ها از طریق مدل EPCF با شرکت‌های چینی و سپس واگذاری آن‌ها به بخش خصوصی است.

پیشنهادهای

- اقدامات پیشنهادی برای رفع چالش‌های توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر و تحقق اهداف برنامه شامل موارد زیر است:
- بازنگری در طرح‌های خرید تضمینی مبتنی بر «ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید»، لغو قرارداد پروژه‌های بدون پیشرفت با توجه به کاهش قیمت تجهیزات نیروگاه‌های تجدیدپذیر و کاهش بار مالی برای خرید تضمینی؛
 - ارائه منبع مالی جایگزین بازارمحور برای طرح‌های مبتنی بر «ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید» و «ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف» نظیر عرضه در بورس انرژی، قراردادهای دوجانبه و صادرات مازاد؛
 - عمق دهی به بورس انرژی با افزایش سهم تکلیفی تجدیدپذیر برای بخش‌های مختلف مصرف‌کننده برق نظیر صنایع، کشاورزی، خانگی، تجاری و عمومی؛
 - تنوع الگوهای تأمین مالی پروژه‌های تجدیدپذیر از طریق ابزارهای نوین مانند اوراق مرابحه و صندوق پروژه؛
 - تعیین ظرفیت مطلوب نیروگاه‌های تجدیدپذیر برای هر استان و تفویض برخی از اختیارات ساتبا در صدور مجوزها به استانداری‌ها برای تسريع و تسهيل فرایند احداث نیروگاه (به علت ظرفیت‌های محدود ساتبا)؛
 - استفاده از ظرفیت تهاثر نفت با تجهیزات مورد نیاز نیروگاه‌های خورشیدی در چین و توسعه همکاری‌های بین‌المللی در این زمینه با محوریت بخش خصوصی؛
 - حمایت مالی هدفمند از طرح‌های مقیاس کوچک توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر به منظور کاهش تلفات شبکه، افزایش مشارکت مردمی و کاهش فشار بر شبکه سراسری.

پیوست: ابزارهای حمایت از توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر در ایران

