

مهمان جدید شبکه برق؛ تجدیدپذیرها وارد بازی شده‌اند

شیمای عباس زاده

نویسنده



مصطفی رجبی‌مشهدی
معاون برق و انرژی وزیر نیرو

صرفاً به معنای ساخت نیروگاه‌های بیشتر نیست؛ بلکه به تغییر شیوه بهره‌برداری از شبکه، تقویت خطوط انتقال، توسعه ذخیره‌سازها، ایجاد امکان اتصال منعطف نیروگاه‌ها و هماهنگی دقیق‌تر میان منابع مختلف تولید برق نیاز دارد.

گفت‌وگوی تفصیلی پیش‌رو، روایت الزامات ورود این «مهمان جدید» به شبکه برق ایران است؛ مهمانی که حضورش دیگر انتخابی نیست، اما برای ماندگاری و نقش آفرینی مؤثر آن، باید قواعد بازی نیز تغییر کند. متن زیر با حفظ داده‌ها، اعداد و جهت‌گیری سخنان رجبی‌مشهدی، در قالب یک گفت‌وگوی تفصیلی روایت‌محور و با ساختار هرم وارونه تنظیم شده است. محورهای اصلی سخنان شامل الزامات ورود تجدیدپذیرها به شبکه، هدف ۳۰ هزار مگاواتی، ذخیره‌سازها، اتصال به شبکه، نیروگاه‌های انشعابی و اقتصاد سرمایه‌گذاری است.

شبکه برق ایران هنوز ظرفیت پذیرش نیروگاه‌های تجدیدپذیر جدید را دارد

مصطفی رجبی‌مشهدی، معاون برق و انرژی وزیر نیرو، معتقد است شبکه برق ایران هنوز ظرفیت پذیرش نیروگاه‌های تجدیدپذیر جدید را دارد؛ اما دستیابی به هدف ۳۰ هزار مگاواتی، بدون تقویت شبکه انتقال، توسعه ذخیره‌سازها، افزایش انعطاف‌پذیری بهره‌برداری و مشارکت نیروگاه‌های کوچک و انشعابی امکان‌پذیر نخواهد بود؛ او تأکید می‌کند که تجدیدپذیرها دیگر بازیگران حاشیه‌ای صنعت برق نیستند و دولت و بهره‌بردار شبکه باید برای حضور این «مهمان جدید» قواعد تازه‌ای تعریف کنند.

«باید برای این مهمان جدید در شبکه جا باز کنیم و بپذیریم که انرژی‌های تجدیدپذیر هم وارد بازی شده‌اند»

رجبی‌مشهدی با وجود تأکید بر چالش‌های فنی افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر، معتقد است شبکه برق ایران هنوز به نقطه اشباع نرسیده و ظرفیت پذیرش طرح‌های جدید را دارد. او توضیح می‌دهد که برای ارزیابی میزان واقعی نفوذ تجدیدپذیرها، نباید فقط ظرفیت اسمی نیروگاه‌ها را مبنا قرار داد. در نیروگاه‌های خورشیدی، ظرفیت پنل‌ها در سمت جریان مستقیم یا DC معمولاً بیشتر از توانی است که در سمت جریان متناوب یا AC به شبکه تحویل داده می‌شود؛ برای مثال، ممکن است ظرفیت اسمی پنل‌های یک نیروگاه ۱۰۰ مگاوات اعلام شود، اما توان قابل تحویل آن به شبکه حدود ۸۰ مگاوات باشد.

به گفته معاون وزیر نیرو، پیش‌بینی شده است ظرفیت تجدیدپذیرهای کشور در اواخر خرداد یا اوایل تیر ۱۴۰۶ به حدود ۱۲ هزار مگاوات

معاون برق و انرژی وزیر نیرو تأکید می‌کند: «باید برای این مهمان جدید در شبکه جا باز کنیم و بپذیریم که انرژی‌های تجدیدپذیر هم وارد بازی شده‌اند» مصطفی رجبی‌مشهدی با این تعبیر از ورود خورشید و باد به معادلات تازه صنعت برق سخن می‌گوید؛ منابعی که دیگر نمی‌توان آن‌ها را بازیگرانی حاشیه‌ای در شبکه دانست؛ افزایش ظرفیت نیروگاه‌های خورشیدی و بادی، در کنار فرصتی که برای جبران ناترازی برق و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی فراهم می‌کند، شیوه اداره شبکه را نیز با الزامات و پیچیدگی‌های تازه‌ای روبه‌رو ساخته است. تولید نیروگاه‌های تجدیدپذیر همواره ثابت و فرمان‌پذیر نیست؛ کاهش تابش خورشید یا تغییر سرعت وزش باد می‌تواند در زمانی کوتاه میزان تولید برق را تغییر دهد و هرچه سهم این منابع در سبد تولید افزایش یابد، مدیریت این نوسانات نیز برای بهره‌بردار شبکه دشوارتر می‌شود؛ مسئله‌ای که در ادبیات تخصصی با عنوان «نفوذ نیروگاه‌های تجدیدپذیر» شناخته می‌شود. رجبی‌مشهدی برای توضیح ابعاد این چالش، به تجربه‌ای از سفر خود به چین در سال ۱۳۹۴ اشاره می‌کند؛ او در این سفر از یک مرکز کنترل برق بازدید کرد که منطقه تحت پوشش آن حدود ۲۰۰ هزار مگاوات مصرف داشت؛ ظرفیتی که به گفته او، تقریباً چهار برابر مصرف برق ایران در آن مقطع بود. در این مرکز، بخشی مستقل برای نظارت و کنترل نیروگاه‌های تجدیدپذیر ایجاد شده بود؛ برخلاف آramش معمول اتاق‌های فرمان، کارشناسان این بخش با حجم بالایی از فعالیت و تصمیم‌گیری لحظه‌ای مواجه بودند. پرسش اصلی این بود که چنین شبکه بزرگی، نوسانات تولید برق خورشیدی و بادی را چگونه مدیریت می‌کند. پاسخ، مجموعه‌ای از اقدام‌ها مرحله‌ای بود؛ ابتدا تولید نیروگاه‌های حرارتی متناسب با افزایش تولید تجدیدپذیرها کاهش می‌یافت و اگر این اقدام برای حفظ تعادل شبکه کافی نبود، بخشی از تولید نیروگاه‌های تجدیدپذیر محدود یا قطع می‌شد. این تجربه از نگاه معاون برق و انرژی وزیر نیرو یک پیام روشن دارد: شبکه برق باید خود را با حضور بازیگر تازه‌ای تطبیق دهد؛ همان‌گونه که امروز برای حفظ پایداری شبکه ممکن است تولید یک یا چند واحد حرارتی کاهش یابد یا واحدی به‌طور موقت از مدار خارج شود، باید امکان مدیریت منعطف تولید تجدیدپذیرها نیز فراهم شود. از این منظر، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

برسد؛ اما توان عملی قابل مشاهده و بهره‌برداری در مرکز کنترل شبکه احتمالاً حدود ۸۰۰۰ مگاوات خواهد بود.

او ضربه تقریبی تبدیل ظرفیت اسمی به توان عملی را برای ایران حدود ۰.۶۶ در نظر می‌گیرد و می‌گوید اگر ظرفیت تجدیدپذیرها به ۱۲ هزار مگاوات برسد، توان قابل اتکای آن‌ها در شبکه حدود ۸۰۰۰ مگاوات خواهد بود.

البته این محاسبه بیشتر ناظر بر منابعی است که تولید آن‌ها به تابش خورشید یا وزش باد وابسته است؛ بخشی از آمار تجدیدپذیرها ممکن است به نیروگاه‌های برق‌آبی کوچک یا منابعی مربوط باشد که عدم قطعیت کمتری دارند. رجبی‌مشهدی بر همین اساس معتقد است ایران در حال حاضر همچنان در مرحله نخست نفوذ تجدیدپذیرها قرار دارد و احتمالاً از نیمه دوم سال آینده وارد مرحله دوم خواهد شد.

او می‌گوید: «وقتی می‌گویم گاهی در زمینه تجدیدپذیرها بزرگ‌نمایی می‌شود، منظورم این است که شبکه ما هنوز برای پذیرش ظرفیت‌های جدید جا دارد؛ هرچند در سه یا چهار نقطه، به دلیل آماده‌نبودن شبکه یا محدودیت اتصال، شرایط بهره‌برداری دشوارتر شده است.»

یکی دیگر از موضوعاتی که رجبی‌مشهدی بر آن تأکید دارد، تفاوت میان ظرفیت مجوزهای صادرشده و پروژه‌هایی است که واقعاً وارد مرحله اجرا شده‌اند.

به گفته او، گاهی اعلام می‌شود که برای حدود ۱۳۰ هزار مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر پروانه صادر شده است؛ اما همه این مجوزها را نمی‌توان به معنای اجرای قطعی پروژه‌ها دانست.

وی افزود توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر مشابه هر صنعتی دیگری باشد، ممکن است متقاضی توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر فقط نامه‌ای ارائه کرده و اعلام کرده باشد که قصد دارد کارخانه