

بررسی وضعیت تأمین پیک مصرف برق سال ۱۴۰۰

(ویرایش اول)^۱

تهیه کننده: گروه کارشناسی

ناظر علمی: حمیدرضا صالحی، محمد قاسمی

طبقه‌بندی موضوعی: تأمین برق

واژگان کلیدی: صنعت برق، پیک مصرف تابستان، خاموشی، مدیریت مصرف

هر ساله در ایام گرم سال ورود بارهای فصلی نظیر آغاز فعالیت‌های تولیدی فصلی و ورود بارهای سرمایه‌ی، باعث می‌شود مصرف برق در مقایسه با سایر ایام سال افزایش قابل ملاحظه‌ای یابد. این دوره خاص از سال موجب شده که نه تنها تأمین برق پایدار و مطمئن منطبق بر رویکرد توسعه ظرفیت صنعت برق مورد توجه قرار گیرد بلکه به منظور استفاده کارا و بهینه از سرمایه‌گذاری‌ها و کاهش هزینه تمام شده برق، مدیریت سمت تقاضا نیز به‌عنوان دیگر محور برنامه‌های عملیاتی در کانون توجه قرار گیرد.

صنعت برق در بهار سال جاری شرایط متفاوتی را تجربه کرد. در سال جاری، به دلیل بروز گرمای زودرس در فصل بهار بارهای فصلی پیش از زمان مرسوم در سال‌های گذشته به شبکه افزوده شد. گفتنی است، بررسی رابطه بین متوسط دمای نسبی کشور با توان مصرفی نشان می‌دهد، به ازای افزایش هر درجه سانتیگراد به متوسط وزنی دمای کشور در بازه ۱۰ الی ۱۹ درجه سانتیگراد معادل ۲۱۳ مگاوات به مقدار تقاضای برق افزوده می‌شود؛ این مقدار برای محدوده دمایی ۲۰ الی ۳۴ درجه سلسیوس معادل ۱۵۴۲ مگاوات است. لذا، فروردین و اردیبهشت‌ماه متوسط وزنی دمای کشور بیش از ۲۰ درجه سلسیوس بود که نسبت به مدت مشابه در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ حدود ۵ درجه سلسیوس افزایش پیدا کرده بود. به عبارتی این مقدار معادل ۷۷۱۰ مگاوات افزایش نسبت به سال گذشته است. از سویی دیگر، افزایش قابل ملاحظه استفاده‌کنندگان غیرمجاز از انشعاب برق (برای استخراج ارزهای دیجیتال) موجب شده که افزایش دیمانند مصرفی سال جاری نسبت به سال ۱۳۹۹ به بیش از ۹۰۰۰ مگاوات برسد. از سویی دیگر، بدلیل افت حدود ۳۵ درصدی نزولات جوی در سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ نسبت به مدت مشابه سال قبل امکان بهره‌برداری از واحدهای نیروگاه‌های برقآبی همچون سال ۱۳۹۹ میسر نباشد. همچنین خروج برخی واحدهای نیروگاهی برای انجام تعمیرات و آمادگی کامل در اوج مصرف تابستان، موجب شد که بخشی از توان تولیدی نیروگاه‌های دولتی و غیردولتی در دسترس نباشد. لذا کشور با کمبود برق در پس از وقوع اوج مصرف تابستان مواجه شد. شایان ذکر است، اگر در بند «ح» تبصره (۱۵) قانون بودجه سال جاری، قید «تابستان»، در حکم درج نشده بود، راهبر شبکه (شرکت مدیریت

۱ - متن کامل این گزارش تهیه شده است و نسخه الکترونیکی آن در سایت اتاق ایران در حال انتشار است.

شبکه برق ایران) قادر به تأمین بیش از ۱۲۰۰ مگاوات برق از صنایع از محل اجرای رویه (۳۲۹) مصوب هیأت تنظیم بازار برق ایران بود که موجب جبران بخشی از خاموشی‌های اعمال شده در این فصل از سال می‌شد. بررسی‌های انجام شده در این پژوهش پیرامون حداکثر توان تولیدی در تابستان سال جاری نشان می‌دهد، به مقدار ۵۶۷۵۰ مگاوات بالغ خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود این میزان از توان تولیدی، از محل‌های ذیل محقق شود.

✓ توان تولیدی نیروگاه‌های حرارتی موجود به مقدار ۴۶۸۰۰ مگاوات برسد. تحقق این مهم در گرو انجام تعمیرات استاندارد و بموقع پیش از وقوع اوج مصرف تابستان است. این عملکرد از طریق شاخص «ضریب آمادگی نیروگاه‌های حرارتی» قابل سنجش است. ضریب آمادگی، نسبت میانگین توان آماده به تولید به توان میانگین قدرت عملی نیروگاه‌ها در دوره تحت بررسی است. با توجه به عملکرد این شاخص در تابستان ۱۳۹۹ و سال‌های قبل از آن، مقدار متوسط آمادگی ۹۰ درصدی برای نیروگاه‌های حرارتی در نظر گرفته شده است.

✓ بدلیل افت بیش از یک‌سومی نزولات جوی در سال آبی جاری نسبت به مدت مشابه در سال آبی ۱۳۹۹-۱۳۹۸، حداکثر توان قابل استحصال از واحدهای برق‌آبی برابر ۶۰۰۰ مگاوات در نظر گرفته شده است.

✓ بر اساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده، احداث حدود ۲۵۰۰ مگاوات نیروگاه در بازه زمانی یک‌ساله منتهی به تابستان ۱۴۰۰ هدف‌گذاری شده است. بیش از نیمی از این هدف تا پایان سال ۱۳۹۹ محقق شد و با توجه به پیشرفت فیزیکی نیروگاه‌های پیش‌بینی می‌شود این برنامه تا پیش از اوج مصرف تابستان محقق شود. گفتنی است، بدلیل افت ظرفیت عملی نیروگاه‌ها در شرایط محیطی فصل تابستان، تزریق ۱۷۰۰ مگاوات به شبکه برق سراسری پیش‌بینی می‌شود.

✓ توان تحویلی از محل نیروگاه اتمی بوشهر و واحدهای نیروگاهی متعلق به صنایع بزرگ برابر ۲۱۰۰ مگاوات در نظر گرفته شده است.

✓ با توجه به عملکرد ثبت شده برای سایر منابع نیروگاهی شامل نیروگاه‌های خورشیدی، بادی، زباله‌سوز و دیزلی، تحویل ۱۵۰ مگاوات توان به شبکه سراسری از این محل برآورد شده است.

از سویی دیگر، سناریوهای توان مصرفی با توجه به مفروضات برای افزایش مشترکین خانگی و عمومی در تابستان جاری و همچنین رشد اقتصادی برای بخش‌های صنعتی، کشاورزی و تجاری تعیین شد. بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که حداکثر نیاز مصرفی داخلی در محدوده ۶۳۱۱۰ تا ۶۵۵۱۰ مگاوات قرار خواهد گرفت.

بنابراین با توجه به توضیحات فوق پیش‌بینی می‌شود که تراز تولید و مصرف داخلی در محدوده ۶۳۱۰ تا ۸۷۱۰ مگاوات قرار گیرد. گفتنی است، برای اینکه میزان تراز کل تولید و مصرف شبکه برق سراسری تعیین شود باید قیود مربوط به ذخیره چرخان و مبادلات برق با کشورهای همجوار را نیز در نظر گرفت. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد، باید معادل ۱۰۰۰ مگاوات از حداکثر توان تولیدی برای حفظ پایداری شبکه بعنوان ذخیره در نظر گرفت؛ متوسط توان صادراتی که باید در تقاضای کل شبکه در نظر گرفته شود برابر ۱۳۵۰ مگاوات است؛ متوسط توان وارداتی که به شبکه سراسری تحویل داده می‌شود برابر ۵۳۰ مگاوات است که باید در تعیین عرضه کل منظور شود. لذا تحت چنین قیودی، میزان کمبود کل برق در محدوده ۸۱۸۰ تا ۱۰۵۸۰ مگاوات قرار خواهد گرفت. چنانچه اجرای طرح‌های مدیریت مصرف همچون سال ۱۳۹۹ عملکرد ۵۶۰۰ مگاواتی



داشته باشد، میزان خاموشی‌های برنامه‌ریزی شده برای شبکه بین ۲۵۸۰ تا ۴۹۸۰ مگاوات برآورد می‌شود. عبور از این مقدار بحران کمبود و خاموشی برق در سال جاری تنها اجرای راهکارها و اقداماتی معطوف به مدیریت سمت تقاضا میسر خواهد بود. رکن اصلی تحقق این مهم همکاری دو سویه بین مشترکین مختلف و دستگاه‌های اجرایی است که موجب خواهد شد عبور از این چالش با کمترین خسارات به صنعت برق و مصرف‌کنندگان ممکن شود. لذا در بخش پایانی این پژوهش شماری از راهکارهای اجرایی معطوف به سمت مصرف در با اثربخشی برای تأمین برق سال جاری و سال‌های بعد (افق میان‌مدت) پیشنهاد شده است. تعویض کولرهای گازی کم‌بازده (نظیر کولرهای گازی پنجره‌ای)^۲ با کولرهای گازی استاندارد و تعویض و اصلاح کولرهای آبی^۳ به ترتیب کاهش ۶۰۰۰ و ۴۰۰۰ مگاوات پیک مصرف برق را در پی دارد. ظرفیت اجرایی این راهکار از محل منابع در نظر گرفته شده در ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید و بکارگیری اوراق سلف موازی نفتی در افق زمانی میان‌مدت قابل تحقق است. بعلاوه تعویض کنتورهای بخش خانگی با کنتورهای سه‌زمانه^۴ به منظور بهینه‌سازی مصرف بخش خانگی و اجرای قیمت‌گذاری زمان بحرانی^۵ (CPP) از دیگر راهکارهای مؤثر برای اصلاح الگوی مصرف و کنترل روند رشد فزاینده اوج مصرف در بخش خانگی است. بعلاوه، تشویق به استفاده از چاه‌های کشاورزی در ساعات غیراوج، جابجایی ساعات کار صنایع، استفاده از سازوکارهای قیمتی برای خودتأمین شدن صنایع و استفاده از نیروگاه‌های تولید پراکنده و کوچک مقیاس^۶ (DG) در شهرک‌های صنعتی از جمله راهکارهای اصلی برای اصلاح رفتار مصرفی مشترکین و کاهش پیک بار مصرف است.

بعلاوه در این بخش، راهکارهای سمت عرضه که بایستی در مقطع زمانی کنونی در دستور کار قرار گیرد، ارائه شده است تا مسیر را برای تأمین برق در سایر ایام در سال ۱۴۰۰ و سال‌های بعد، هموار شود. مهم‌ترین راهکارها در سمت عرضه برق، شامل ۱- اصلاح نرخ‌های سقف خرید انرژی و بهای پایه آمادگی نیروگاه‌ها، ۲- پرداخت بخشی از مطالبات به شرکت‌های پیمانکاری، تولیدکنندگان تجهیزات، تولیدکنندگان برق از طریق سازوکارهای تسویه بدهی‌های دولت در تبصره (۵) قانون بودجه ۱۴۰۰، ۳- تجدیدنظر در خصوص نحوه تخصیص منابع حاصل از اجرای بند «ز» تبصره (۱۵) نظیر تأمین منابع برای پرداخت یارانه متقاطع و تزریق نقدینگی از سوی خریداران عمده غیردولتی (شرکت‌های توزیع نیروی برق) به منظور توسعه بورس برق^۷، خرید برق از نیروگاه‌های تولید پراکنده (DG) و تشویق به مشارکت در تأمین پیک مصرف ۴- اصلاح بند «ح» تبصره (۱۵) قانون بودجه سال ۱۴۰۰ ۵- بکارگیری اوراق سلف موازی نفتی برای اجرای کامل ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی به منظور احداث واحد بخار نیروگاه‌های گازی و تبدیل آنها به سیکل ترکیبی است.

۲ حدود ۴ میلیون کولر پنجره‌ای در کشور مورد استفاد قرار دارد

۳ بیش از ۱۷ میلیون کولر آبی در کشور وجود دارد

۴ تا پایان سال ۱۳۹۸، برای ۵۷ درصد مشترکین خانگی کنتورهای سه‌زمانه نصب شده است

5 Critical Peak Pricing (CPP)

6 Distributed Generation (DG)

۷ توسعه بازار بورس برق مزایایی همچون افزایش شفافیت معاملات برق، گردش نقدینگی بموقع و بدون تأخیر میان تولیدکنندگان و خریداران برق، تخصیص بهینه منابع مبتنی بر کارایی نیروگاه‌ها و غیره در پی دارد. از جمله الزامات تحقق این مزایا، جلوگیری از ایجاد انحصار در سمت خرید یا فروش برق نظیر ورود نیروگاه‌های دولتی به معاملات بورس برق، رویه قیمت‌گذاری منصفانه برای حدود قیمتی در بورس برق است.