

چرا برق و گاز قطع می شود؟

مرور شهرآرا از آنچه که باید در خصوص بحران ناترازی انرژی این روزها بدانیم

گزارش تحلیلی



غیرنکار

چرا قطعی برق به زمستان رسید؟ پاسخ به این پرسش ابعاد متعددی دارد؛ از نبود مدیریت در تنوع بخشی سبد تولید برق و بی توجهی به افزایش تولید متناسب با تقاضا گرفته تا کم کاری در بهینه سازی مصرف انرژی، تأمین سوخت جایگزین، مازوت سوزی و قاچاق سوخت. همه این عوامل در نهایت بر وضع ناترازی انرژی تأثیر گذاشته اند. این گزارش، با استناد به منابع مختلف و کنار هم گذاشتن داده ها، تلاش دارد دلایل این ناترازی ها را که این روزها به یکی از چالش های مهم زندگی روزمره تبدیل شده است، به طور خلاصه و ساده تشریح کند. واکنش های عمومی نشان می دهد که امسال موضوع قطع گاز و برق بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. هرچند این مسئله برای اهالی صنعت تازگی ندارد، حتی مشترکان خانگی نیز پیش تر با قطعی برق و گاز و تعطیلی ها روبه رو بوده اند. اما باید گفت این ناترازی ها که نتیجه سال ها مدیریت نادرست است، هر سال پررنگ تر می شود و در صورت ادامه این روند، ابعاد گسترده تری خواهد یافت. در ادامه، روند تغییرات و پیش بینی کارشناسان درباره آینده این مسئله بررسی شده است.

تولید برق: وابسته به گاز

منابع مورد نیاز نیروگاه های تولید برق در دنیا شامل گاز طبیعی، فرآورده های نفتی، زغال سنگ، انرژی هسته ای، آب و منابع تجدیدپذیر است. یکی از راه های تضمین امنیت انرژی برق، ایجاد

تعادل و تنوع در سبد منابع نیروگاه هاست. با این حال، این اصل مهم در ایران طی سال ها نادیده گرفته شده است. وابستگی شدید نیروگاه های تولید برق به گاز طبیعی و کم توجهی به سرمایه گذاری در منابع تجدیدپذیر از دلایل اصلی قطعی برق در فصل های پاییز

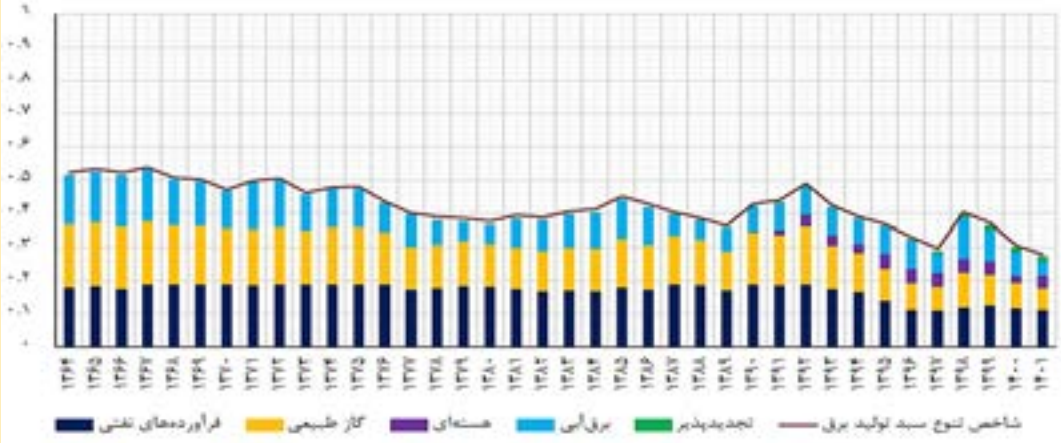


و زمستان است.

برای درک بهتر این مسئله، تصور کنید بیش از ۹۰ درصد برق کشور از طریق نیروگاه های حرارتی تأمین می شود که حدود ۸۶ درصد از سوخت مصرفی آن ها گاز طبیعی است. وقتی این

وابستگی شدید را بدانیم، دلیل قطعی برق در روزهای سرد سال واضح تر می شود. در نمودارهای این بخش، وضعیت شاخص تنوع سبد تولید برق ایران و مقایسه آن با وضعیت جهانی بررسی شده است.

شاخص تنوع سبد تولید برق ایران از سال ۱۳۶۴ تا ۱۴۰۱^(۳)



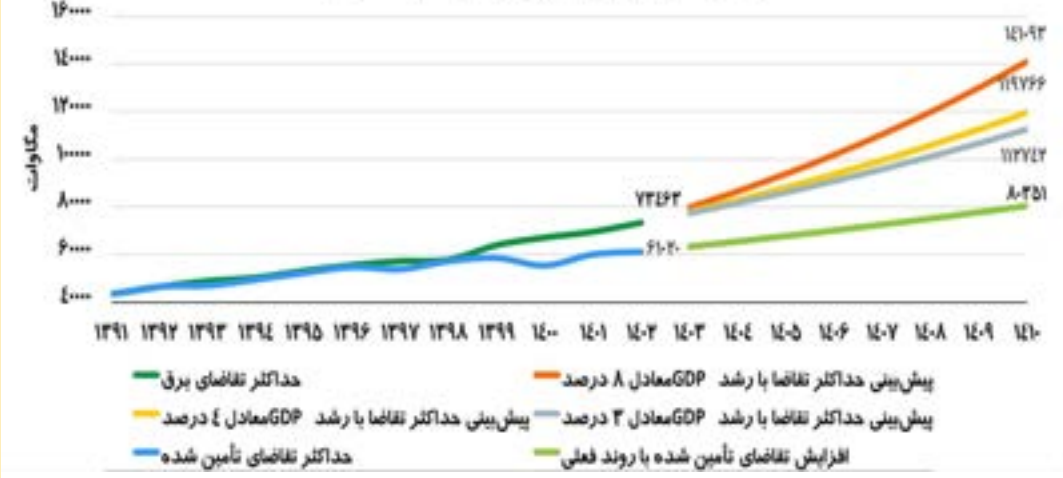
عقب ماندگی در تولید

در این بخش، قصد داریم به طور آماری، میزان عقب ماندگی توان تولید برق در کشور را با میزان مصرف و نیاز به رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی مقایسه کنیم. وقتی گفته می شود که ناترازی های کنونی نتیجه سال ها بی توجهی و نبود مدیریت مناسب بوده است، منظور این است که به عنوان مثال «در دهه ۹۰ سالانه فقط ۳.۵ درصد به ظرفیت نامی نیروگاه های کشور اضافه شده و با وجود رشد بیش از ۴۵ درصدی مصرف طی سال های

۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰، رشد ظرفیت نیروگاهی برابر با ۲۱ درصد بوده است.»^(۴)

با یک مقایسه ساده می توان مشاهده کرد که تنها در یک دهه، تفاوت فاحشی بین تولید و مصرف برق ایجاد شده است. از طرفی، ناترازی در سال های اخیر شدت بیشتری پیدا کرده و «در سال های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ به ترتیب معادل ۱۰ و ۱۲ هزار مگاوات بوده است.»^(۴) حالا پیش بینی ها نشان می دهد که «در صورت ادامه روند فعلی، این ناترازی هر سال تشدید شده و به ۳۲ تا ۶۱ هزار مگاوات تا سال ۱۴۱۰ خواهد رسید.»^(۵)

روند رشد پیک بار و پیش بینی نیاز مصرف تا سال ۱۴۰۱^(۶)



بود و نبود سوخت دوم

سال های گذشته، اولین راهکار مسئولان برای گذر از روزهای سرد و جلوگیری از قطع گاز و برق، استفاده از سوخت جایگزین بود. اگر ناترازی با استفاده از سوخت جایگزین حل نمی شد و اعتراضات محیط زیستی از مازوت سوزی بالا می گرفت، به سراغ قطع گاز در صنایع پر مصرف مانند سیمان و فولاد می رفتند و در نهایت گاهی نیز این ناترازی به تعطیلی اداره ها و مدارس می انجامید. البته در زمان هایی نیز شرایط آب و هوایی به نفع کمبود انرژی تغییر می کرد، مثلاً «در سال ۱۴۰۱، ناترازی گاز طبیعی در اوج مصرف به ۳۱۵ میلیون مترمکعب در روز رسید، اما به واسطه افزایش دما در سال ۱۴۰۲، این عدد به حدود ۲۸۰ میلیون مترمکعب در روز کاهش یافت.»^(۷)

امسال اما همان ابتدای کار به دلیل محدودیت در سوزاندن سوخت های دوم، به سمت تعطیلی ها رفته اند. البته اینکه این محدودیت به ویژه برای سه نیروگاه بزرگ تولید برق، به ادعای مسئولان به دلایل زیست محیطی بوده یا طبق گزارش ها و گفته های فعالان بخش خصوصی، مازوت و گازوئیل برای سوزاندن موجود نبوده است، موضوع این گزارش نیست. اما در هر حال، این مسئله نیز بر احساس بیشتر ناترازی انرژی در امسال بی تأثیر نبوده است.

هشدارهای ادامه دار

ناترازی انرژی در ایران نتیجه چندین عامل پیچیده است که در کنار یکدیگر بحران کنونی را شکل داده اند. وابستگی بیش از حد به گاز طبیعی، نبود تنوع در منابع انرژی و نبود سرمایه گذاری کافی در نیروگاه های جدید، مشکلات اصلی را ایجاد کرده اند. علاوه بر این، مصرف غیرمؤثر و پایین بودن بهره وری انرژی نیز بر شدت بحران افزوده است.

اگرچه تلاش هایی برای بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش وابستگی به سوخت های مایع صورت گرفته، اما نبود زیرساخت های مناسب، ناتوانی در جذب سرمایه گذاری جدید و شرایط اقتصادی نامساعد، باعث شده است تا نه تنها سرمایه گذاری در بخش انرژی

بدمصرف ترین در دنیا

حتماً در روزهای اخیر پیام تصویری مسئولان درباره کاهش مصرف انرژی را دیده اید. البته فقط بخشی از بهینه سازی می تواند از طریق فرهنگ سازی و کاهش مصرف توسط مردم انجام شود که البته جالب توجه است، اما این موضوع ابعاد گسترده تری دارد. بخش زیادی از انرژی در ساختمان سازی های بدون استاندارد، خودروها، تجهیزات و ماشین آلات بازدهی پایین هدر می رود. برای درک بهتر نقش مصرف غیراستاندارد در چالش چندوجهی ناترازی انرژی، توضیحات و نمودارهای این بخش بسیار مفید خواهد بود.

«به لحاظ مصرف انرژی، ایران هفتمین کشور دنیاست و بالاتر از ایران، کشورهای چین و هند یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون نفری، امریکای

۴۰۰ میلیون نفری، برزیل ۲۱۰ میلیون نفری، روسیه ۱۴۰ میلیون نفری تا زاین ۱۲۰ میلیون نفری است. اگر مصرف انرژی به جمعیت تقسیم شود، ملاحظه می شود که هر ایرانی ۲.۳ برابر یک برزیلی، ۱.۳ برابر چینی و ۱.۱ برابر یک ژاپنی انرژی مصرف می کند. همچنین شاخص شدت مصرف انرژی به عنوان نسبت مصرف نهایی انرژی به تولید ناخالص داخلی، مهم ترین شاخصی است که بهره وری انرژی در یک اقتصاد را منعکس می کند. هرچه این شاخص کوچک تر باشد نشان دهنده آن است که برای تولید هر واحد محصول انرژی کمتری صرف شده است و برعکس. شدت مصرف انرژی ایران حدود پنج برابر کشورهایی مثل دانمارک، انگلیس، پرتغال، رومانی و ایتالیا، چهار برابر ترکیه و ۲.۵ برابر امریکاست و ایران بدمصرف ترین کشور دنیا در زمینه انرژی است و بالاترین شدت مصرف انرژی را دارد.»^(۷)

میزان مصرف انرژی در دنیا^(۸)

کشور	میزان مصرف انرژی در دنیا ^(۸)
چین	۴۰۶۰
آمریکا	۲۱۷۲
هند	۱۱۳۵
روسیه	۸۳۸
ژاپن	۳۹۱
برزیل	۳۳۶
ایران	۳۱۷
اندونزی	۲۹۸
کانادا	۲۹۷
کره جنوبی	۲۹۱
عربستان	۲۷۹
آلمان	۲۴۶

شاخص شدت مصرف انرژی^(۹)

کشور	شاخص شدت مصرف انرژی ^(۹)
ایران	۰/۲۲۷
کویت	۰/۲۲۳
روسیه	۰/۲۱۳
قزاقستان	۰/۱۷۲
کانادا	۰/۱۶۴
تایوان	۰/۱۶۴
آفریقای جنوبی	۰/۱۵۹
نیجریه	۰/۱۵۸
عربستان	۰/۱۵۵
چین	۰/۱۴۷
ازبکستان	۰/۱۴۳
امارات	۰/۱۳۱

منابع:

۱: “Data Energy World of Review Statistical” Institute Energy from Retrieved”

۲: گزارش مرکز پژوهش های مجلس «واکاوی امنیت انرژی در ایران از منظر تنوع در سبد تولید برق»

۳: گزارش اندیشکده اقتصاد مقاومتی «چالش ناترازی برق از منظر تولید و مصرف»

۴: وزارت نیرو

۵ و ۶: تهیه شده توسط محمد حسین احمدی کارشناس گروه انرژی اندیشکده اقتصاد مقاومتی، مرداد ۱۴۰۳ (دارای منابع و تحقیقات پشتیبان)

۷: رضا نوشادی، مدیرعامل شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران

۸ و ۹: ترازنامه انرژی کل کشور، کتاب داده های انرژی ENERDATA

۱۰ و ۱۱: گزارش مرکز پژوهش های مجلس «بررسی لایحه بودجه سال ۱۴۰۴ کل کشور (۱۰)، تبصره «۳» نفت و روابط مالی آن با دولت»