

بررسی وضعیت مصرف و نظام تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۲۰۸۳۹
کد موضوعی: ۳۱۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۴/۴/۲۹

عنوان گزارش:
بررسی وضعیت مصرف و نظام تعرفه گذاری برق در بخش صنعت

نوع گزارش: طرح / لایحه ☐، نظارتی ☒، راهبردی ☐

نام دفتر:
مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه برق و هسته‌ای)

مدیر مطالعه:
ایمان رمضانی

تهیه و تدوین کنندگان:
رضا شریفی، سیده مریم موسوی، ایمان رمضانی

ناظر علمی:
حبیب‌اله ظفریان

اظهار نظر کنندگان:
فاطمه میرجلیلی، هادی عامری شهرابی (گروه صنعت و تجاری سازی)، محمدحسین پیروی (گروه معدن و صنایع معدنی)، پوریا آراستی، مصطفی اکبری (دفتر مطالعات اقتصادی)

گرافیک و صفحه آرایی:
نفیسه حاجی صفری

ویراستار ادبی:
سیده مرضیه موسوی راد

واژه‌های کلیدی:
۱. نظام تعرفه گذاری برق
۲. شدت مصرف انرژی
۳. قراردادهای تبدیل انرژی
۴. صنایع انرژی‌بر

تاریخ شروع مطالعه:
۱۴۰۲/۱۲/۱



فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۸
۲. وضعیت مصرف برق صنایع.....	۹
۳. تعرفه برق مشترکان صنعتی بامرور احکام قانونی مرتبط.....	۱۲
۴. آثار و پیامدهای اصلاح تعرفه برق صنایع.....	۱۶
۵. جمع بندی و پیشنهادها.....	۲۱
منابع و مآخذ.....	۲۳

فهرست شکل ها

شکل ۱. نمودار حداکثر بار مصرفی صنایع بزرگ (سال های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲).....	۹
شکل ۲. نمودار روند تولید ویژه برق و مصارف آن (از سال ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲).....	۱۰
شکل ۳. نمودار سهم بخش های مختلف از مصرف برق در سال ۱۴۰۲.....	۱۰
شکل ۴. نمودار تعداد مشترکین برق صنعتی در سال های ۱۴۰۲-۱۳۹۰.....	۱۱
شکل ۵. نمودار شاخص شدت مصرف برق در بخش صنعت (بر حسب قیمت ثابت سال ۱۳۹۵).....	۱۱
شکل ۶. نمودار متوسط نرخ تعرفه برق صنایع از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۳.....	۱۵
شکل ۷. عوامل اثرگذار بر هزینه پرداختی توسط صنایع بابت تأمین برق.....	۱۵
شکل ۸. نمودار درآمد شرکت توانیر از فروش برق به مشترکان صنعتی از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲.....	۱۶
شکل ۹. نمودار سهم برق از مجموع هزینه های برخی شرکت های صنعتی بورسی در سال ۱۴۰۱.....	۱۷
شکل ۱۰. نمودار سهم هزینه برق از مجموع هزینه های گروه های مختلف صنایع انرژی بر در سال ۱۴۰۱.....	۱۸
شکل ۱۱. نمودار شدت مصرف برق برخی شرکت های صنعتی بورسی در سال ۱۴۰۱.....	۱۸
شکل ۱۲. نمودار شدت مصرف برق گروه های مختلف صنایع انرژی بر در سال ۱۴۰۱.....	۱۹
شکل ۱۳. نمودار سهم درآمدهای صادراتی برخی شرکت های صنعتی بورسی در سال ۱۴۰۱.....	۱۹
شکل ۱۴. نمودار سهم درآمدهای صادراتی گروه های مختلف صنایع انرژی بر در سال ۱۴۰۱.....	۲۰

فهرست جداول

جدول ۱. نرخ تعرفه برق صنایع مختلف از ابتدای اردیبهشت ماه ۱۴۰۲.....	۱۳
جدول ۲. نرخ تعرفه برق صنایع مختلف از ابتدای اردیبهشت ماه ۱۴۰۳.....	۱۴
جدول ۳. پیشنهاد توصیه سیاستی ویژه گزارشات راهبردی / نظارتی.....	۲۲



بررسی وضعیت مصرف و نظام تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت

چکیده



تفاوت قابل توجه میان درآمدها و هزینه‌های صنعت برق، منجر به انباشت بدهی‌های وزارت نیرو، کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری و کند شدن روند توسعه این صنعت شده که در نهایت باعث ناترازی برق و اعمال سیاست‌های مدیریت مصرف می‌شود. در کنار اقداماتی مانند اصلاح ساختاری صنعت برق و بهبود بهره‌وری انرژی در سمت عرضه برق، اصلاح تعرفه‌های برق، یکی از راهکارهای اصلی برای افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری، افزایش تولید برق و همچنین افزایش بهره‌وری در سمت تقاضای برق است. از این رو در قوانین بودجه سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ و در ادامه آنها در قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، تعرفه برق مصرف‌کنندگان مختلف از جمله صنایع، اصلاح شد. شایان ذکر است در کنار اصلاح تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت، توجه به تأمین پایدار برق این بخش نیز اهمیت بسزایی دارد و باید مورد توجه قرار گیرد.

در این گزارش، آثار ناشی از اصلاح تعرفه برق صنایع مورد بررسی قرار گرفته و پیشنهادهایی از جمله تعیین تعرفه برق صنایع مبتنی بر فرمولی پیش‌بینی‌پذیر، حذف یارانه در طول زنجیره تولید برق و بازتوزیع یارانه در پایان زنجیره، راه‌اندازی بازار گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی، تدوین یک سیاست صنعتی منسجم و افزودن شاخص‌های جدید مبتنی بر این سیاست برای بهبود تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت ارائه شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد افزایش درآمد وزارت نیرو و به تبع آن، بهبود اقتصاد صنعت برق، از جمله مهم‌ترین آثار اصلاح تعرفه برق صنایع بوده است.

خلاصه مدیریتی

بیان / شرح مسئله

■ تعرفه‌گذاری کمتر نسبت به هزینه تمام‌شده و نامتناسب با جذابیت لازم برای سرمایه‌گذاری، علاوه بر آنکه انگیزه بهینه‌سازی و افزایش بهره‌وری در بخش‌های مختلف را کاهش داده، شکاف قابل ملاحظه‌ای میان درآمدها و هزینه‌های صنایع انرژی کشور از جمله صنعت برق ایجاد کرده و منجر به شکل‌گیری اقتصاد معیوب در صنعت برق شده است. به‌نحوی که وزارت نیرو با حجم بالای بدهی به تولیدکنندگان و پیمانکاران بخش برق مواجه است. علاوه بر این، تأخیر در پرداخت هزینه برق تولیدی به تولیدکنندگان خصوصی برق موجب شده سرمایه‌گذاری در صنعت برق صرفه اقتصادی نداشته باشد و این موضوع موجب بی‌انگیزگی بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در صنعت برق شده که در نتیجه آن ناترازی تقاضا و تولید برق در فصول گرم، سال به سال رو به افزایش است.

■ یکی از راهکارهای پایدار کاهش مابه‌التفاوت قیمت تکلیفی و تمام‌شده برق، اصلاح تعرفه برق مشترکین مختلف است. قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق با همین هدف، ساختار و نرخ تعرفه برق بخش‌های مختلف را اصلاح کرده است. ماده (۳) این قانون به صورت خاص به موضوع اصلاح تعرفه برق صنایع پرداخته است. در گزارش حاضر، آثار اصلاح نرخ تعرفه برق صنایع بررسی شده است. شایان ذکر است که علاوه بر اصلاح تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت، تأمین پایدار برق این حوزه نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و باید به آن توجه کافی شود.

نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

■ بخش صنعت، بزرگ‌ترین مصرف‌کننده برق در کشور است. تا قبل از سال ۱۴۰۰، شاخص شدت مصرف برق در بخش صنعت صعودی بوده است. به‌طور مثال برای تولید یک واحد کالا (به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵) در سال ۱۳۹۹ نسبت به سال ۱۳۹۰ حدود ۸۷ درصد برق بیشتری مصرف شده که نشان‌دهنده تمرکز بر توسعه صنایع با شدت مصرف برق بالا یا افزایش هدررفت برق در این بخش در طی این سال‌هاست. با اصلاحاتی که در نظام تعرفه‌گذاری برق ذیل قوانین بودجه کشور در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ و همچنین ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق انجام شد، روند صعودی این شاخص، متوقف و روند کاهشی آغاز شد که به‌نظر می‌رسد یکی از دلایل این مسئله، اصلاح تعرفه‌های برق باشد.

■ متوسط افزایش سالیانه نرخ تعرفه برق صنایع از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۹ حدود ۱۱/۳ درصد بوده است. بیشترین افزایش مربوط به سال ۱۳۹۰ و معادل ۶۸ درصد بوده که ناشی از اجرای قانون هفتمین کردن یارانه‌هاست. با اصلاح تعرفه برق صنایع در قانون بودجه سال ۱۴۰۰، نرخ تعرفه این بخش در این سال نسبت به سال ۱۳۹۹ معادل ۱۷۹ درصد افزایش یافته است. البته با در نظر گرفتن تعرفه‌ها بر مبنای قیمت ثابت، نرخ تعرفه‌ها کاهشی بوده؛ به‌نحوی که متوسط تعرفه برق صنایع در ۲۰ سال اخیر حدود ۶۰ درصد کاهش داشته است.

■ با اصلاح تعرفه برق صنایع در قوانین بودجه سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، درآمد حاصل از اصلاح تعرفه برق صنایع به ترتیب بالغ بر ۱۶۳ و ۱۹۸ هزار میلیارد ریال بوده است. با اجرای ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق در سال ۱۴۰۲ نیز مبلغ ۵۳۵ هزار میلیارد ریال از محل اصلاح تعرفه برق صنایع در آمد ایجاد شده است.

■ طبق صورت‌های مالی شرکت‌های صنعتی، در سال ۱۴۰۲ (پس از اصلاح تعرفه‌های برق) متوسط سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های شرکت‌های بررسی شده، حدود ۲/۲ درصد بوده که برای گروه فلزات اساسی با حدود ۳/۱ درصد بیشترین رقم در میان گروه‌های مختلف صنایع انرژی‌بر است. متوسط شدت مصرف برق شرکت‌های بررسی شده نیز حدود ۲/۱ کیلووات ساعت بر میلیون ریال بوده که صنایع سیمان بیشترین شدت مصرف برق را در میان گروه‌های مختلف صنایع انرژی‌بر داشته‌اند. از طرف دیگر، بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که به‌طور متوسط، حدود ۲۴/۷ درصد از درآمدهای شرکت‌های بررسی شده ناشی از صادرات محصولات بوده و در میان گروه‌های مختلف صنایع، صنایع پتروشیمی با ۳۵/۷ درصد، بیشترین سهم درآمدهای صادراتی را داشته‌اند.

■ مطابق با بررسی‌های انجام شده، ارتباط معناداری میان شاخص‌های مشخص شده در قانون و تعرفه‌های تعیین شده برای صنایع مشاهده نمی‌شود. علاوه بر این، صنایع انرژی‌بر کشور از نظر اهمیت یکسان نیستند؛ بنابراین، اتخاذ رویکردهای متفاوت از سمت حاکمیت ضروری به‌نظر می‌رسد. با این حال، به‌نظر می‌رسد در شاخص‌های ذکر شده در قانون مذکور برای تعیین تعرفه برق صنایع، به این مهم توجه کافی نشده است.



پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

مطابق با بررسی‌های انجام‌شده، اصلاح تعرفه برق برای صنایع موجب افزایش درآمدهای وزارت نیرو شده و همچنین شدت مصرف برق در این بخش به سمت کاهش حرکت کرده است (هرچند این روند کاهشی می‌تواند تحت تأثیر عوامل دیگری همچون افزایش تولید ناخالص داخلی صنعت نیز باشد). این اصلاح همچنین در اغلب موارد بار مالی قابل توجهی را برای صنایع انرژی‌بر ایجاد نکرده است. با وجود این، تعرفه‌گذاری برق صنایع با معایبی نیز همراه است. براساس بررسی‌های انجام‌شده، موارد زیر برای بهبود نظام تعرفه‌گذاری برق صنایع پیشنهاد می‌شود:

■ پیشنهاد می‌شود وزارت صنعت، معدن و تجارت، به‌طور سالیانه شاخص‌های موضوع تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی را محاسبه کرده و برای تعیین تعرفه برق صنایع در اختیار کارگروه مربوطه قرار دهد. این کارگروه نیز مبتنی بر وزن‌دهی این شاخص‌ها، فرمول پیش‌بینی‌پذیری برای تعرفه برق صنایع ارائه کند تا تعرفه‌های مذکور عادلانه‌تر بوده و تطابق بیشتری با قانون داشته باشند.

■ تعرفه‌های انرژی می‌تواند یکی از ابزارهای دولت برای جهت‌دهی به سمت استراتژی توسعه صنعتی مطلوب باشد. در این چارچوب، ضروری است تدوین یک سیاست صنعتی منسجم و هماهنگ از سوی مراجع ذی‌صلاح در دستور کار قرار گیرد، به‌گونه‌ای که «نقش و تأثیر صنایع در زنجیره‌های تأمین راهبردی و اقتصادی کشور» به‌عنوان یکی از متغیرهای مؤثر در تعیین بهای برق مصرفی مشتریان صنعتی مورد توجه قرار گیرد. از طرفی تعرفه‌گذاری گاز صنایع نیز باید در تناسب با تعرفه‌گذاری برق باشد تا مانع از توسعه بی‌رویه صنایع مصرف‌کننده نوع خاصی از حامل انرژی شود.

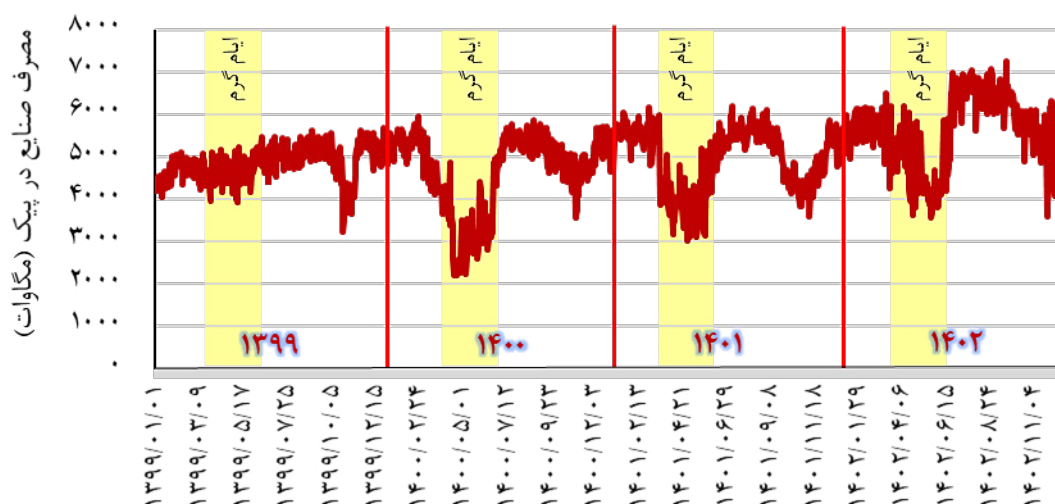
■ با هدف بهبود اقتصاد صنعت برق، در بلندمدت پیشنهاد می‌شود برق مورد نیاز صنایع از طریق قراردادهای دوجانبه و بورس انرژی تأمین شده و ضمن اجرای کامل ماده (۱۰) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق و حذف یارانه در طول زنجیره تولید، انتقال و توزیع برق، بازتوزیع یارانه در پایان زنجیره و براساس شاخص‌های تعیین‌شده در قانون انجام شود.

■ اگرچه راهکارهای قیمتی در بهینه‌کردن مصرف انرژی حائز اهمیت هستند، اما توجه به ابزارهای غیرقیمتی نیز در این زمینه ضروری است. از مهم‌ترین ابزارهای غیرقیمتی برای عملیاتی کردن بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش صنعت، راه‌اندازی بازار گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی است. از این‌رو پیشنهاد می‌شود به‌منظور تسریع در شکل‌گیری این بازار، نظارت بر تأمین منابع حساب بهینه‌سازی مصرف انرژی و تأسیس سازمان بهینه‌سازی و مدیریت راهبردی انرژی (موضوع بند «الف» ماده (۴۶) برنامه هفتم پیشرفت) در اولویت قرار گیرد.

۱. مقدمه

اقتصاد معیوب صنعت برق به دلیل شکاف قابل توجه بین درآمدها و هزینه‌های آن، که ناشی از اختلاف معنادار قیمت تمام‌شده و تکلیفی است، منجر به انباشت بدهی‌های وزارت نیرو شده است. همین موضوع منجر به کاهش انگیزه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی برای ایجاد ظرفیت‌های جدید نیروگاهی، تبدیل نیروگاه‌های گازی به سیکل ترکیبی و توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر شده که به تبع آن ناترازی میان تولید و تقاضای برق در فصول گرم اتفاق افتاده و در نهایت منجر به اعمال برنامه‌های مدیریت مصرف برق در بخش صنعت و ایجاد عدم‌النفع قابل توجه برای صنایع و کشور شده است (شکل ۱). همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بعد از سال ۱۳۹۹ مصرف برق صنایع در تابستان با کاهش قابل توجه مواجه شده که نتیجه اقدامات وزارت نیرو برای مدیریت بار در اوج تقاضا بوده است. شایان ذکر است کاهش مصرف برق صنایع در فصل سرد ناشی از مدیریت مصرف گاز در فصل زمستان بوده که در نتیجه آن برخی صنایع به حالت نیمه‌تعطیل درآمده و به تبع آن مصرف برق آنها نیز کاهش یافته است [۱].

شکل ۱. نمودار حداکثر بار مصرفی صنایع بزرگ (سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲)



مأخذ: گزارش وضعیت شبکه برق، سایت شرکت مدیریت شبکه برق ایران.

از سال ۱۴۰۰ با شدت گرفتن ناترازی تولید و تقاضای برق مدیریت مصرف برق در صنایع بزرگ در زمان اوج مصرف در حدود ۵۰ درصد تقاضا بوده است. صنایعی نظیر فولاد، آلومینیوم، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی از اولویت‌های اصلی در اعمال برنامه‌های مدیریت مصرف برق هستند.

بررسی‌های کارشناسی بیانگر آن است که یکی از ریشه‌های ناترازی مالی صنعت برق، نظام تعرفه‌گذاری ناکارآمد آن است که باعث تأثیرات منفی بر سرمایه‌گذاری در توسعه صنعت برق شده و با کند کردن روند افزایش ظرفیت تولید برق منجر به ناترازی تولید و مصرف برق و به تبع آن اعمال سیاست‌های مدیریت بار خصوصاً در بخش صنعت، کاهش تولیدات صنایع و تحمیل عدم‌النفع اقتصادی به کل کشور شده است. برای بررسی ابعاد این مسئله، در گزارش حاضر وضعیت مصرف برق در بخش صنعت و تعرفه برق مشتریان صنعتی با مرور احکام قانونی مرتبط بررسی شده است. سپس آثار اصلاح تعرفه‌های برق صنایع مورد تحلیل قرار گرفته و در نهایت پیشنهادهایی در این زمینه ارائه می‌شود. شایان ذکر است در کنار اصلاح تعرفه‌گذاری برق در بخش صنعت، توجه به تأمین پایدار برق این بخش نیز اهمیت بسزایی دارد و باید مورد توجه قرار گیرد.

۲. وضعیت مصرف برق صنایع

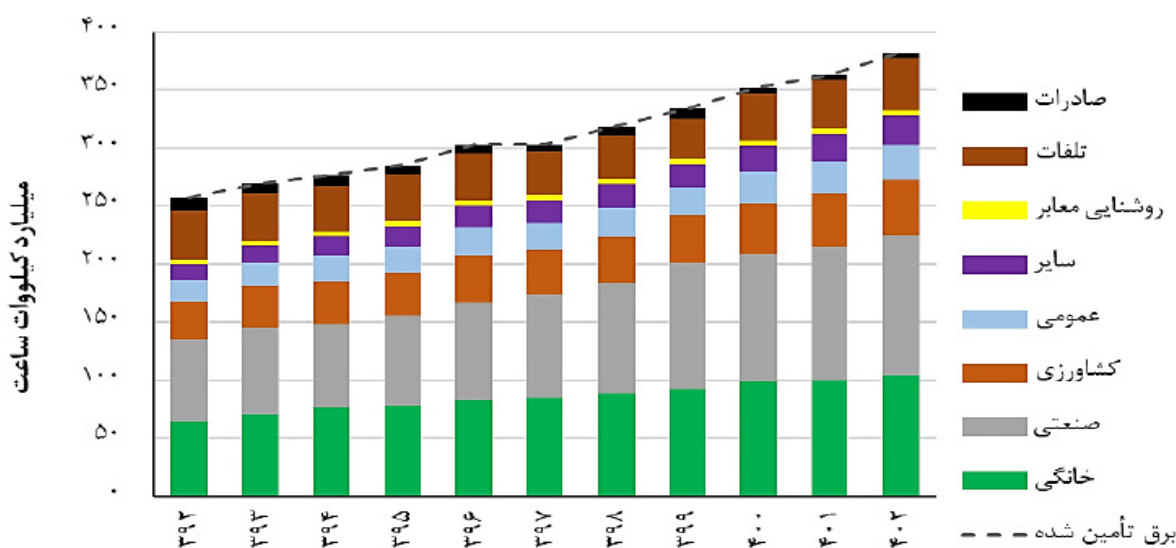
تولید ناویژه برق^۱ در سال ۱۴۰۲ معادل ۳۹۰ میلیارد کیلووات‌ساعت بوده است [۲]. بخشی از این تولید برای مصارف داخلی نیروگاه‌ها مصرف می‌شود و آنچه باقی می‌ماند تولید ویژه نامیده می‌شود که صرف موارد زیر می‌شود:

- مصرف بخش‌های خانگی، عمومی، کشاورزی، صنعتی، سایر مصارف (تجاری) و روشنایی معابر،
- صادرات برون مرزی،
- تلفات در سیستم انتقال و توزیع.

در شکل ۲، روند افزایش تولید ویژه برق از سال ۱۳۹۲ نشان داده شده که بیانگر متوسط رشد سالیانه ۴/۱ درصد است. حدود ۱۰ درصد از برق تولیدی نیز در شبکه‌های انتقال و توزیع تلف می‌شود. واردات و صادرات برق نیز سهم اندکی در سبد تولید و مصرف برق دارند.

۱. جمع انرژی برق تولیدی یک نیروگاه که در طی یک دوره زمانی معین (برای مثال یک‌سال) روی پایانه خروجی مولدها برحسب کیلووات‌ساعت یا مگاوات‌ساعت اندازه‌گیری می‌شود.

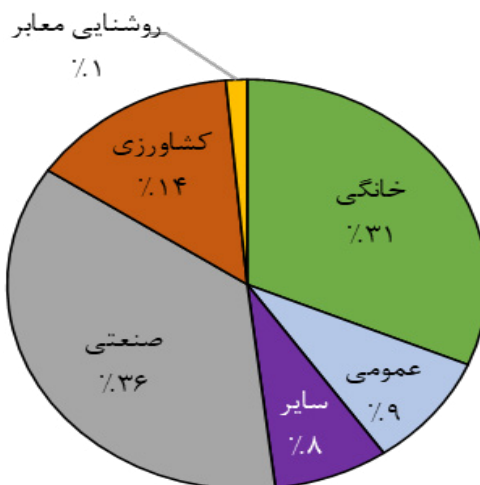
شکل ۲. نمودار روند تولید ویژه برق و مصارف آن (از سال ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۲)



مأخذ: ۵۶ سال صنعت برق ایران در آیین آمار، گزارش‌های ماهیانه آمار صنعت آب و برق، آمار تفضیلی صنعت برق ایران ویژه مدیریت راهبردی در سال ۱۴۰۲.

مصرف برق طی ۱۰ سال اخیر، رشد متوسط ۵ درصد را تجربه کرده و در سال ۱۴۰۲ به ۳۳۳ میلیارد کیلووات ساعت رسیده است. در ۱۰ سال گذشته، رشد سالیانه مصرف برق بخش صنعت ۵/۵ درصد و بالاتر از میانگین بوده^۱، هم‌اکنون بزرگترین سهم از مصرف برق را به خود اختصاص داده است. در شکل ۳، سهم مصرف برق هر یک از بخش‌ها در سال ۱۴۰۲ نشان داده شده است.

شکل ۳. نمودار سهم بخش‌های مختلف از مصرف برق در سال ۱۴۰۲

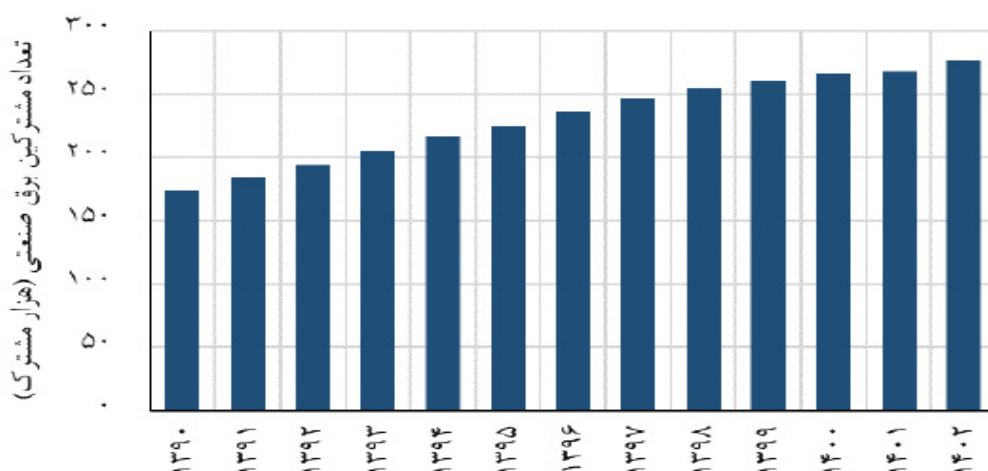


مأخذ: گزارش ماهیانه آمار صنعت آب و برق، اسفندماه ۱۴۰۲، گروه مهندسی اطلاعات و GIS وزارت نیرو.

شکل ۴، تعداد مشترکین برق صنعتی بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد که بیانگر متوسط رشد سالیانه ۴ درصدی تعداد مشترکین صنعتی در طی این سال‌هاست.

۱. رشد مصرف برق در ۱۰ سال اخیر در بخش‌های مختلف به شرح این موارد است: ۵ درصد در بخش خانگی، ۳/۶ درصد در بخش کشاورزی، ۵/۳ درصد در بخش عمومی، ۲/۳ درصد در روشنایی معابر و ۶/۸ درصد در سایر مصارف.

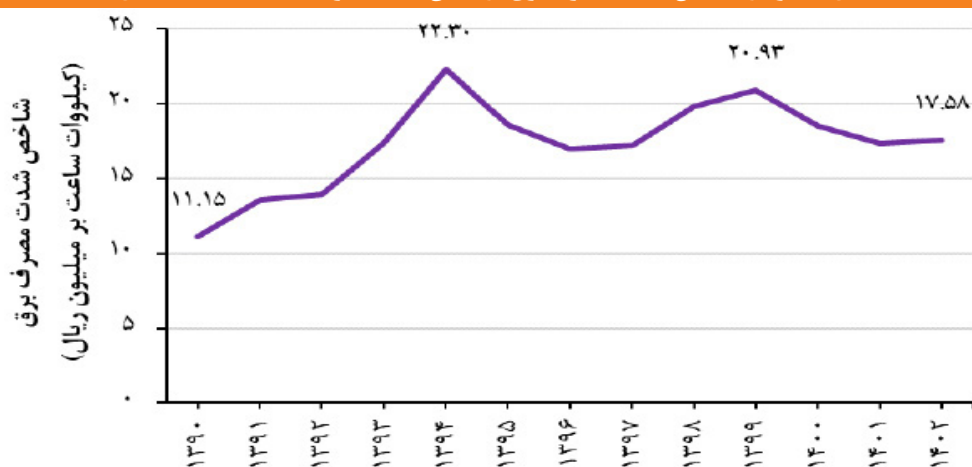
شکل ۴. نمودار تعداد مشترکین برق صنعتی در سال‌های ۱۳۹۰-۱۴۰۲



مأخذ: ۵۶ سال صنعت برق ایران در آیینیه آمار، گزارش ماهیانه آمار صنعت آب و برق، اسفندماه ۱۴۰۲، گروه مهندسی اطلاعات و GIS وزارت نیرو.

شاخص شدت مصرف انرژی، میزان مصرف انرژی به ازای یک واحد تولید ناخالص داخلی را بیان می‌کند [۴]. به صورت جزئی‌تر می‌توان این شاخص را در قالب دو شاخص شدت مصرف برق و گاز بررسی کرد. از آنجا که معمولاً مصرف برق و گاز در بخش صنعت قابل جایگزینی نیستند، می‌توان با بررسی شدت مصرف برق صنایع، به تحلیل مصرف برق در این بخش پرداخت. شاخص شدت مصرف برق در بخش صنعت از نسبت میزان برق مصرفی به تولید ناخالص داخلی صنعت محاسبه می‌شود و وابستگی زیادی به نوع صنعت دارد. شکل ۵ تغییرات شاخص شدت مصرف انرژی برق بخش صنعت طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲ (بر حسب قیمت ثابت سال ۱۳۹۵) را نشان می‌دهد. این شاخص از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ حدود ۸۷ درصد افزایش یافته که نشان‌دهنده افزایش هدررفت انرژی در طی این سال‌ها در بخش صنعت یا تمرکز بر توسعه صنایع انرژی‌بر است. به عبارت دیگر، برای تولید یک واحد کالا (به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵) در سال ۱۳۹۹، تقریباً ۸۷ درصد برق بیشتری نسبت به سال ۱۳۹۰ مصرف شده است. پس از آن، با اصلاح تعرفه برق صنایع در سال ۱۴۰۰، شدت مصرف برق در این بخش روند کاهشی را آغاز کرده است. هرچند این روند کاهشی می‌تواند تحت تأثیر عوامل دیگری همچون افزایش تولید و به تبع آن افزایش تولید ناخالص داخلی صنعت نیز باشد.

شکل ۵. نمودار شاخص شدت مصرف برق در بخش صنعت (بر حسب قیمت ثابت سال ۱۳۹۵)



مأخذ: گردآوری توسط نگارندگان براساس گزارش‌های مرکز آمار و گزارش‌های ماهیانه آمار صنعت آب و برق.

۱. در محاسبات تبدیل قیمت جاری به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵، از شاخص قیمت تولیدکننده بخش صنعت استفاده شده است.



۳. تعرفه برق مشترکان صنعتی با مرور احکام قانونی مرتبط

از اواخر دهه ۱۳۸۰ و تشدید وضعیت نامطلوب اقتصاد صنایع تولیدکننده انرژی از جمله صنعت برق، لزوم توجه به اصلاح تعرفه برق و همچنین توجه به بهره‌وری انرژی در صنایع برای سیاستگذاران بیش از پیش آشکار و قوانین مختلفی به این منظور در کشور تصویب شد که مهم‌ترین آنها در ادامه بررسی می‌شوند.

به منظور اصلاح تعرفه برق و براساس بند «ج» ماده (۱) قانون هفتمند کردن یارانه‌ها مصوب سال ۱۳۸۸، مقرر شد میانگین قیمت فروش داخلی برق به گونه‌ای تعیین شود که به تدریج تا پایان برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه، معادل قیمت تمام‌شده آن باشد. همچنین براساس ماده (۲۶) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی مصوب سال ۱۳۸۹، مقرر شد واحدهای صنعتی در صورت عدم رعایت معیارها و مشخصات فنی و استانداردهای مصرف انرژی با تشخیص وزارتخانه‌های نفت، نیرو و صنایع و معادن از سال شروع اصلاح الگوی مصرف براساس شرایط اقلیمی و فنی به صورت درصدی از قیمت فروش حامل‌های انرژی جریمه شوند. آیین‌نامه اول^۱ این ماده و اصلاحیه آن^۲ با سه سال تأخیر در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ به تصویب رسید و براساس آن وزارتخانه‌های نفت و نیرو موظفند براساس گزارش سالیانه سازمان ملی استاندارد ایران، بهای برق، گاز و فراورده‌های نفتی مصرفی را برای واحدهای صنعتی متخلف افزایش داده و به عنوان جریمه اخذ نمایند. به نظر می‌رسد دلایل متعددی از جمله عدم وجود انگیزه مالی برای اصلاح الگوی مصرف، کارایی نداشتن ابزارهای تنبیهی تعریف شده در قانون از مهم‌ترین موارد اجرایی نشدن این ماده بوده است.

با توجه به عدم اجرای قوانین قبلی، در سال ۱۴۰۰ تعیین ضوابط تعرفه‌های برق صنایع به طور مشخص مورد توجه قانونگذار قرار گرفت. اولین اقدام قانونی برای اصلاح نظام تعرفه‌گذاری برق مشترکان صنعتی بندهای «ز» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۰ و بند «ط» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور است. براساس بندهای مذکور، «وزارت نیرو مکلف است متوسط بهای انرژی برق تحویلی به صنایع فولادی، آلومینیوم، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی را بر مبنای متوسط نرخ خرید انرژی برق از نیروگاه‌های دارای قرارداد تبدیل انرژی (ای.سی.ای) محاسبه و دریافت نماید. منابع حاصل از محل افزایش بهای برق این صنایع به حساب شرکت توانیر نزد خزانه‌داری کل کشور واریز می‌شود. مشترکین با قدرت کمتر از دو مگاوات و همچنین مصارف کمتر از دو مگاوات مربوط به مشترکین با قدرت بیش از دو مگاوات مشمول حکم این بند نمی‌باشند». طبق قانون، مقرر شد در آمد حاصل از این اصلاح، بابت هزینه‌های تولید و تأمین برق، حمایت از توسعه فناوری‌های مورد نیاز صنعت برق، طرح‌های بهینه‌سازی و اصلاح الگوی مصرف انرژی و طرح‌های نیمه تمام صنعت برق با اولویت نوسازی شبکه فرسوده انتقال برق اختصاص یابد.

با توجه به قوانین بودجه سنواتی سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، وزارت نیرو افزایش تعرفه برق را به صنایع فولادی، آلومینیوم، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی اعمال کرده و سایر مشترکان صنعتی در این سال‌ها تحت تأثیر اصلاح نظام تعرفه‌گذاری قرار نگرفته‌اند. طبق صورت‌های مالی شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر) در سال ۱۳۹۹ متوسط نرخ فروش برق به بخش صنعتی حدود ۸۷۵ ریال به ازای هر کیلووات ساعت بود که با اصلاح تعرفه برق بخش صنعت در سال ۱۴۰۰ به ۲,۴۴۰ ریال و در سال ۱۴۰۱ به ۲,۳۷۹ ریال به ازای هر کیلووات ساعت رسید.^۴ درآمد حاصل از این اصلاح،^۵ در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ به ترتیب حدود ۱۶۳ و ۱۹۸ هزار میلیارد ریال برای صنعت برق بوده است.

بند قانونی مذکور دو سال پیاپی در بودجه سنواتی تصویب شد و در نهایت در ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق مصوب ۱۴۰۱/۰۹/۰۷ به قانون دائمی تبدیل شد. مطابق این ماده قانونی:

«متوسط بهای برق مصرفی مشترکان صنعتی (به جز استخراج رمزارزها) معادل متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA)^۶ با توجه به

۱. هیئت وزیران، ۱۳۹۲/۸/۱۸ به شماره ۱۳۸۴۶۱/ت/۴۹۶۷۴ هـ.

۲. هیئت وزیران، ۱۳۹۳/۰۹/۲۳ به شماره ۱۱۶۸۹۱/ت/۵۶۰۰۵۶ هـ.

۳. قرارداد تبدیل انرژی (ای.سی.ای)، قراردادی مابین شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی و برخی از نیروگاه‌هاست که در آن شرکت مذکور، مسئولیت تأمین سوخت نیروگاه‌هایی که دارای این نوع قرارداد هستند را بر عهده داشته و برق تولیدی آنها را به صورت تضمینی خریداری می‌نماید.

۴. دلیل کاهش متوسط نرخ فروش برق در سال ۱۴۰۱ به ۱۴۰۰ تمایل صنایع مشمول به خرید برق از بورس و قراردادهای دوجانبه بود که منجر به آن شد که عمده برق فروش رفته به صنایع غیر مشمول باشد و از این رو متوسط نرخ فروش برق کاهش یابد. حال اگر درآمد توانیر از برق تأمین شده مشترکان از بورس و قراردادهای دوجانبه در نظر گرفته شود، متوسط نرخ فروش برق به بخش صنعتی در سال ۱۴۰۰ به ۳,۰۹۹ ریال و در سال ۱۴۰۱ به ۳,۷۴۳ ریال به ازای هر کیلووات ساعت می‌رسد.

۵. درآمد حاصل از مابه‌التفاوت تعرفه جدید و قبلی.

۶. این نرخ هر ساله و با در نظر گرفتن عوامل مختلفی مانند هزینه‌های تولید برق، تورم، نرخ ارز، و سیاست‌های تشویقی برای نیروگاه‌هایی که دارای قرارداد بلند مدت خرید تضمینی برق با وزارت نیرو دارند، تعیین می‌شود.

بهای سوخت مصرفی نیروگاه‌ها و هزینه انتقال، تعیین و دریافت می‌شود.

در تبصره ماده مذکور مقرر شد با تشکیل کارگروهی متشکل از نمایندگان وزارت نیرو و وزارت صنعت، معدن و تجارت و یک عضو ناظر از کمیسیون انرژی مجلس شورای اسلامی، بهای برق مصرفی مشترکان صنعتی باید با در نظر گرفتن شاخص‌های زیر تعیین گردد:

۱. شاخص «سهم درآمد محصولات صادراتی صنایع»،

۲. شاخص «شدت انرژی صنایع مذکور»

۳. شاخص «سهم هزینه برق در قیمت تمام‌شده محصولات این صنایع»،

در قالب این چارچوب، مشترکان صنعتی در چند گروه طبقه‌بندی شده‌اند و بهای برق هر گروه نیز بر مبنای ضریبی از نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA)، که بر پایه شاخص‌های مذکور تعیین می‌شود، محاسبه شده است.

بر اساس این ساختار، با ابلاغ مصوبه مربوط به بهای انرژی برق مشترکان صنعتی^۱ در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۷، این مشترکان مطابق با جدول ۱ به چند گروه تقسیم شدند و بهای برق هر گروه، بر مبنای ضریبی از نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA) تعیین شد. با توجه به این که در سال ۱۴۰۲، نرخ ECA از سوی وزارت نیرو معادل ۶,۰۰۰ ریال به ازای هر کیلووات ساعت تعیین شده بود، مبنای محاسبه تعرفه برق مشترکان صنعتی نیز بر همین پایه و با اعمال ضرایب تعدیلی برای هر گروه صنعتی صورت گرفت.

بهای برق صنایع مشمول بند «ط» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ (شامل صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی با قدرت قراردادی دو مگاوات و بیشتر) به مبلغ ۱۲,۰۰۰ ریال به ازای هر کیلووات ساعت (ضریب دو ECA) رسید. صنایع تولید شمش آلومینیوم با قدرت قراردادی دو مگاوات و بیشتر به مبلغ ۶,۰۰۰ ریال به ازای هر کیلووات ساعت (ضریب یک ECA) رسید. برای صنایع مذکور که قدرت قراردادی کمتر از دو مگاوات دارند، صنایع سیمان و همچنین تأسیسات ایرانگردی و جهانگردی و دفاتر مسافرتی بهای برق به ۱,۳۲۰ ریال به ازای هر کیلووات ساعت^۲ (ضریب بیست و دو صدم ECA) رسید (جدول ۱).

جدول ۱. نرخ تعرفه برق صنایع مختلف از ابتدای اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲

نرخ تعرفه برق (ریال بر کیلووات ساعت)	ضریب نرخ قرارداد تبدیل انرژی	قدرت قراردادی	گروه‌بندی مشترکان صنعتی
۱,۳۲۰	۰/۲۲	کمتر از ۲ مگاوات	صنایع مشمول بند «ط» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۱؛ شامل صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی
۱۲,۰۰۰	۲	۲ مگاوات و بیشتر	
۱,۳۲۰	۰/۲۲	کمتر از ۲ مگاوات	صنایع تولید شمش آلومینیوم
۶,۰۰۰	۱	۲ مگاوات و بیشتر	
۱,۳۲۰	۰/۲۲	—	تأسیسات ایرانگردی و جهانگردی، دفاتر مسافرتی و سایر تأسیسات مشابه
۱,۳۲۰	۰/۲۲	—	صنایع سیمان
۱,۳۲۰	۰/۲۲	—	سایر صنایع

مأخذ: بخشنامه وزیر نیرو به شماره ۱۴۰۲/۵۵۳۳۵/۲۰/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۷.

۱. بخشنامه وزیر نیرو به شماره ۱۴۰۲/۵۵۳۳۵/۲۰/۱۰۰ به تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۷.

۲. البته برای مشترکان صنعتی با قدرت بیشتر از ۳۰ کیلووات تا یک مگاوات گزینه‌هایی در نظر گرفته شده تا بخشی از نرخ برق بر مبنای بهای قدرت دریافت شود.



شایان ذکر است تعرفه‌های برق صنایع برای سال ۱۴۰۳ در تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ توسط وزارت نیرو ابلاغ شد. براساس این مصوبه، نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA) مبلغ ۷,۲۴۳ ریال به ازای هر کیلووات ساعت تعیین شد. در مصوبه مذکور، گروه‌بندی مشترکان صنعتی و نرخ تعرفه برق آنها با تغییراتی همراه بوده است (جدول ۲). برای مثال کلیه صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی با قدرت قراردادی دو مگاوات و بیشتر در سال ۱۴۰۲ در یک گروه قرار داشتند، اما در سال ۱۴۰۳ به سه گروه صنایع تولید فروآلیاژ، صنایع تولید پالایشگاهی و پتروشیمی (پتروپالایش) و صنایع انرژی بر (به جزء آلومینیوم، فروآلیاژ و پتروپالایش^۱) تقسیم شده‌اند. بنابراین تغییر اصلی تعرفه‌های برق صنایع در سال ۱۴۰۳ نسبت به سال قبل آن، افزایش تعداد گروه‌های تعرفه ناشی از تفکیک برخی صنایع از یکدیگر و همچنین تغییرات در قدرت قراردادی در اغلب صنایع است.

تعرفه‌های برق صنایع برای سال ۱۴۰۴ نیز در تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۲۵ طی ابلاغیه وزیر نیرو اعلام شد. براساس مفاد این مصوبه، نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA) برای سال ۱۴۰۴ معادل ۹,۹۸۲ ریال به ازای هر کیلووات ساعت تعیین گردید. ساختار کلی تفکیک مشترکان صنعتی نسبت به سال پیش تغییر محسوسی نداشت؛ با این حال، تنها تغییر قابل توجه مربوط به اصلاح ضرایب تعدیلی نرخ ECA برای برخی گروه‌های صنعتی بود که به منظور بازنگری در بار مالی یا اصلاح نسبی سهم‌بری گروه‌ها از یارانه انرژی اعمال شد (جدول ۲).

جدول ۲. نرخ تعرفه برق صنایع مختلف از ابتدای اردیبهشت‌ماه سال ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴

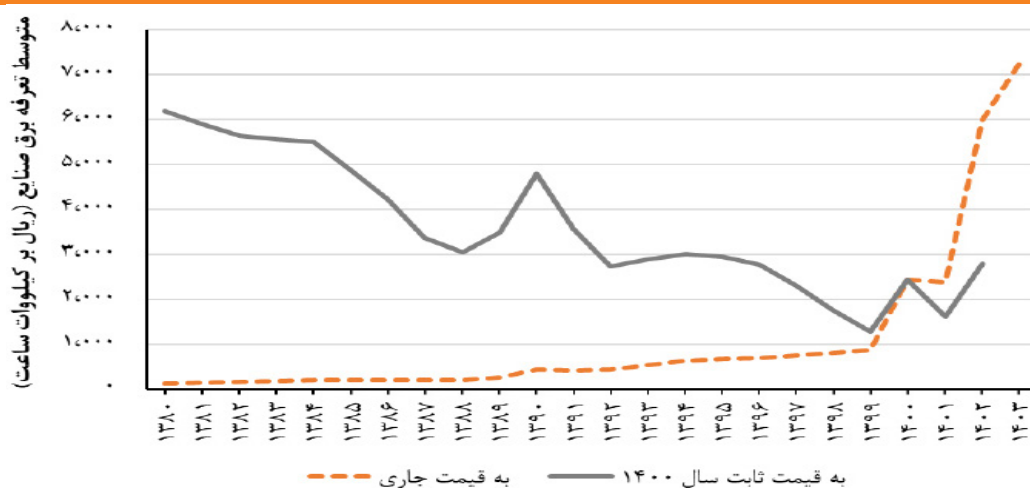
گروه‌بندی مشترکان صنعتی	قدرت قراردادی	ضریب نرخ قرارداد تبدیل انرژی		نرخ تعرفه برق (ریال بر کیلووات ساعت)		درصد افزایش نرخ تعرفه برق
		۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۴	
صنایع تولید سیمان	بیشتر از ۲۵۰ کیلووات	۰/۳۲	۰/۵	۲,۳۱۸	۴,۹۹۱	۱۱۵/۳
آلومینیوم	۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۰/۵	۰/۷	۳,۶۲۲	۶,۹۸۷	۹۲/۹
	بیشتر از ۱ مگاوات	۱	۱	۷,۲۴۳	۹,۹۸۲	۳۷/۸
صنایع تولید فروآلیاژ	۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۱	۱	۷,۲۴۳	۹,۹۸۲	۳۷/۸
	بیشتر از ۱ مگاوات	۱/۱	۱/۱	۷,۹۶۸	۱۰,۹۸۰	۳۷/۸
پتروپالایش	۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۱	۱	۷,۲۴۳	۹,۹۸۲	۳۷/۸
	بیشتر از ۱ مگاوات	۲	۲	۱۴,۴۸۶	۱۹,۹۶۴	۳۷/۸
صنایع انرژی‌بر به جز سیمان، آلومینیوم، فروآلیاژ و پتروپالایش	۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۱/۲۵	۱/۱۵	۹,۰۵۴	۱۱,۴۷۹	۲۶/۸
	بیشتر از ۱ مگاوات	۱/۸۳	۱/۶۸	۱۳,۲۵۵	۱۶,۷۷۰	۲۶/۵
کلیه صنایع و گردشگری	صنایع زیر ۲۵۰ کیلووات و کلیه گردشگری‌ها	۰/۲۲	۰/۲۳	۱,۵۹۴	۲,۲۹۶	۴۴
سایر صنایع	۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۰/۲۲	۰/۲۳	۱,۵۹۴	۲,۲۹۶	۴۴
	۱ تا ۵ مگاوات	۰/۴۸	۰/۵۵	۳,۴۷۷	۵,۴۹۰	۵۷/۹
	بزرگتر مساوی ۵ مگاوات	۰/۴۸	۰/۶۴	۳,۴۷۷	۶,۳۳۸	۸۲/۳

مأخذ: بخشنامه وزیر نیرو به شماره ۱۴۰۳/۴۲۲۱۹/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ و شماره ۱۴۰۳/۱۰۰۷۴۶/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۳/۱۲/۲۵

۱. صنایعی نظیر صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی

افزایش تعرفه برق صنایع، عمدتاً بر صنایع انرژی‌بر مشمول بند «ط» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ اعمال شده و برای سایر صنایع نرخ کمتری تعیین شده است. در شکل ۶ روند تغییرات تعرفه برق صنایع به قیمت ثابت و جاری از سال ۱۳۸۰ الی ۱۴۰۳ نشان داده شده است. محاسبات انجام شده در خصوص تعرفه برق در بخش صنعت نشان دهنده آن است که متوسط افزایش سالیانه نرخ تعرفه برق صنایع تا سال ۱۳۹۹ حدود ۱۱/۳ درصد بوده و بیشترین افزایش در این سال‌ها، مربوط به سال ۱۳۹۰ و به میزان ۶۸ درصد بوده که ناشی از اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها است. با اصلاح تعرفه برق صنایع در قانون بودجه سال ۱۴۰۰، تعرفه این بخش، افزایش ۱۷۹ درصدی را تجربه کرده است، اما با هدف تعیین ارزش واقعی تعرفه‌های برق، می‌توان بررسی تعرفه‌ها را بر مبنای قیمت ثابت نیز انجام داد. روند تغییرات تعرفه‌ها به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰ روند کاهشی داشته که این مسئله بیانگر عدم تطابق افزایش تعرفه‌ها با تورم سالیانه است. با لحاظ قیمت ثابت، نرخ تعرفه برق صنایع تا سال ۱۳۹۹ به‌طور متوسط حدود ۶/۸ درصد کاهش یافته و متوسط تعرفه برق صنایع (به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰) در ۲۰ سال اخیر حدود ۶۰ درصد کاهش را تجربه کرده است.

شکل ۶. نمودار متوسط نرخ تعرفه برق صنایع از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۳



مأخذ: محاسبات نگارنده.

شایان ذکر است هزینه‌های پرداختی توسط صنایع به تعرفه‌های انرژی برق محدود نمی‌شود و علاوه بر تعرفه‌های برق که در بالا به آنها اشاره شد، هزینه‌هایی همچون انتقال برق، نرخ سوخت و خرید برق تجدیدپذیر نیز اضافه می‌شود (شکل ۷). همان‌طور که اشاره شد، طبق ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، در محاسبه بهای برق مصرفی صنایع علاوه بر متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی، باید بهای سوخت مصرفی نیروگاه‌ها و هزینه انتقال نیز لحاظ شود. بر این مبنا، نرخ انتقال برق مشتریان صنعتی به صورت ماهیانه توسط وزارت نیرو اعلام و دریافت می‌شود.^۱ در مورد نرخ سوخت نیروگاه‌ها، اگرچه در حال حاضر این نرخ نسبت به ارزش واقعی سوخت بسیار اندک (۲,۷۰۰ ریال به‌ازای هر متر مکعب گاز یا هر لیتر سوخت مایع) است، اما به استناد مصوبه شماره ۱۴۰۲/۴۲۳۲۸/۲۰/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۱ وزارت نیرو، معادل هزینه سوخت مصرفی بابت هر کیلووات ساعت برق از مشترکان مختلف دریافت می‌شود. طبق مصوبه مذکور، این نرخ برای صنایع انرژی‌بر ۴۶۱ ریال و برای سایر صنایع ۱۴۵ ریال بر کیلووات ساعت تعیین شده است.

شکل ۷. عوامل اثرگذار بر هزینه پرداختی توسط صنایع بابت تأمین برق



مأخذ: گردآوری نگارندگان.

۱. برای مشترکان صنعتی با قدرت قراردادی بین ۱ تا ۵ مگاوات براساس قدرت قرائت شده و برای سایر مشترکان براساس قدرت قراردادی نرخ انتقال برق محاسبه می‌شود.



از طرف دیگر، مطابق با ماده (۱۶) قانون جهش تولید دانش بنیان (مصوب سال ۱۴۰۱)، مشترکان صنعتی با قدرت مصرفی بیشتر از یک مگاوات، مکلف شدند در سال اول حداقل ۱ درصد از برق مصرفی خود را از طریق احداث نیروگاه تجدیدپذیر یا خرید برق تجدیدپذیر از بورس انرژی تأمین نمایند و در غیر این صورت، درصد مذکور با تعرفه برق تجدیدپذیر محاسبه می‌شود. گفتنی است که این سهم با ۱ درصد افزایش سالیانه، تا ۵ درصد افزایش خواهد یافت. متوسط قیمت برق تجدیدپذیر در بورس انرژی در سال ۱۴۰۲ برابر با ۲۳,۳۷۰ ریال بر کیلووات ساعت بوده و در سال ۱۴۰۳ به ۳۹,۳۸۱ ریال و در خردادماه ۱۴۰۴ به ۶۳,۲۳۲ ریال رسیده است.

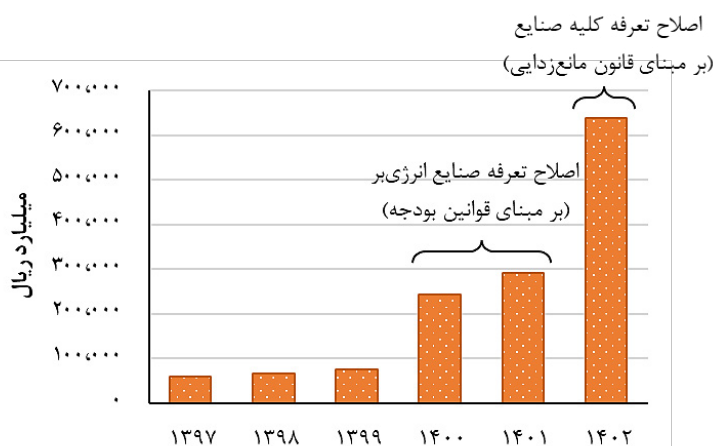
برخی هزینه‌های دیگر مانند عوارض برق و مالیات بر ارزش افزوده نیز بر مبالغ پرداخت شده برای تأمین برق صنایع تأثیر گذار هستند، اما از میان موارد ذکر شده، تعرفه انرژی برق (معادل متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی) سهم غالب را دارد.

۴. آثار و پیامدهای اصلاح تعرفه برق صنایع

مشترکان صنعتی، اغلب نیاز خود را از شرکت‌های برق منطقه‌ای، توزیع نیروی برق و همچنین قراردادهای دوجانبه و بورس انرژی تأمین می‌کنند. شرکت‌های برق منطقه‌ای و توزیع نیروی برق در سال ۱۴۰۰ حدود ۵۲ و در سال ۱۴۰۱ حدود ۵۸ میلیارد کیلووات ساعت برق به صنایع فولادی، آلومینیوم، مس، فلزات اساسی و کانی‌های فلزی، واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی تحویل داده‌اند.^۱ درآمد حاصل از افزایش تعرفه برق صنایع مذکور در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ به ترتیب بالغ بر ۱۶۳ و ۱۹۸ هزار میلیارد ریال بوده است. در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، مشترکان صنعتی مشمول که بخشی یا تمام برق خود را از طریق قراردادهای دوجانبه و بورس تأمین کرده بودند، به ترتیب بالغ بر ۵۲ و ۱۰۶ هزار میلیارد ریال بابت «مابه‌التفاوت اجرای مقررات» پرداخت کرده‌اند.^۲ طبق صورت‌های مالی شرکت توانیر در سال ۱۴۰۲، میزان افزایش درآمد ناشی از اصلاح تعرفه‌های برق صنایع بر مبنای متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی، حدود ۵۳۵ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود. البته با توجه به ابلاغ تعرفه‌های جدید در بهمن‌ماه سال ۱۴۰۲ و دریافت اقساطی مابه‌التفاوت ماه‌های قبل از آن و همچنین عدم وصول بخشی از درآمدها، میزان افزایش درآمد محقق شده بسیار کمتر از مقدار مذکور خواهد بود. عدم تناسب میان رشد قیمت‌های تکلیفی برق با میزان تورم، باعث شکاف چشمگیری میان درآمدها و هزینه‌های صنعت برق و انباشت بدهی‌های این صنعت شده است. بنابراین، یکی از پیامدهای مهم اصلاح تعرفه‌های برق صنایع، افزایش قابل توجه درآمدهای شرکت توانیر نسبت به سال‌های قبل از این اصلاح بوده است. به این ترتیب، افزایش درآمد ناشی از اصلاح تعرفه‌ها به کاهش انباشت بدهی‌های شرکت توانیر کمک کرده است.

میزان درآمد ناشی از فروش برق به مشترکان صنعتی در شکل ۸ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ این درآمد تقریباً ثابت بوده است. با اصلاح تعرفه برق صنایع در قوانین بودجه سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، این درآمدها جهش کرده و با اجرای کامل ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق در سال ۱۴۰۲، رشد درآمدها بیشتر شده است [۶].

شکل ۸ نمودار درآمد شرکت توانیر از فروش برق به مشترکان صنعتی از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲



مأخذ: برگرفته از صورت‌های مالی شرکت توانیر.

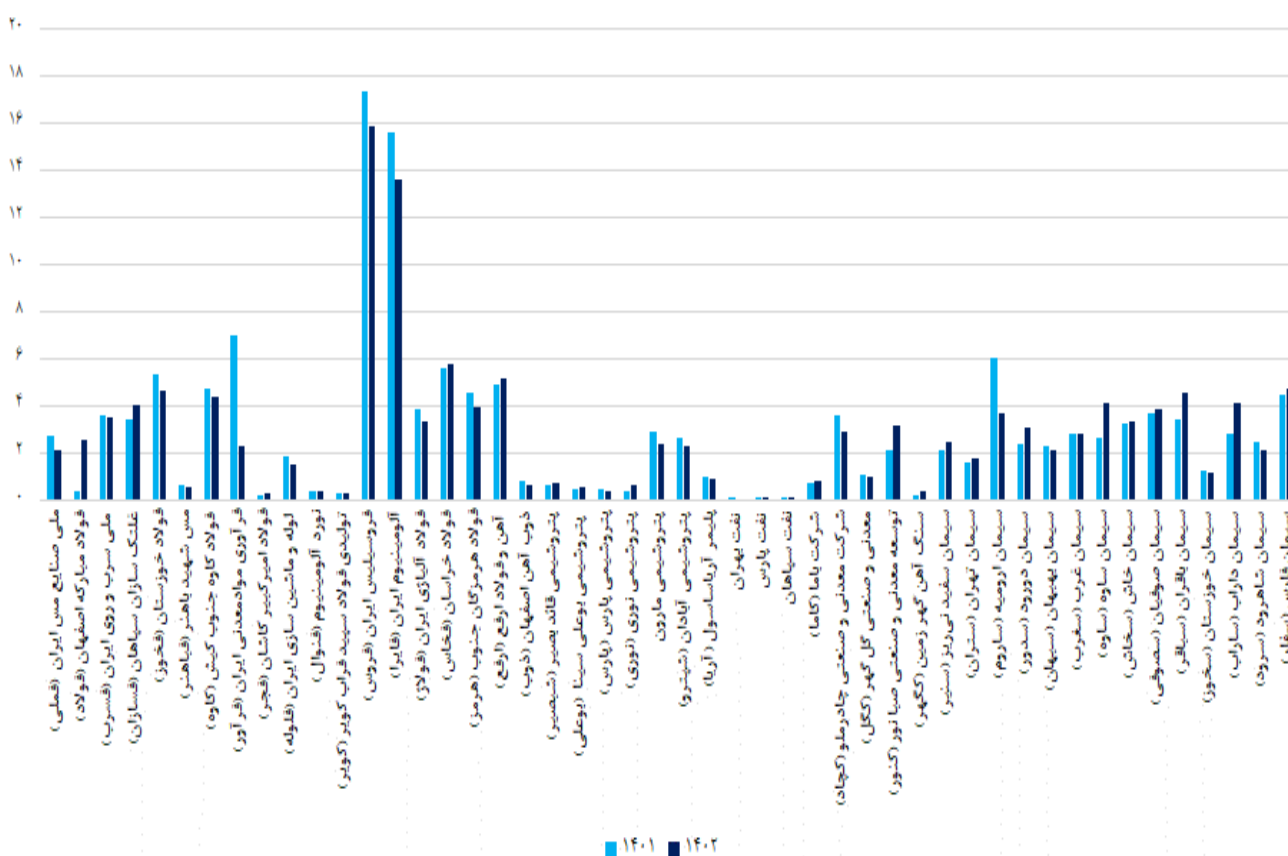
۱. گزارش تفریغ تبصره «۱۵»، برق و انرژی هسته‌ای دیوان محاسبات کشور.
۲. صورت‌های مالی سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر).

با اینکه تغییر تعرفه‌های برق صنایع تا حدودی به افزایش درآمدهای شرکت توانیر و کاهش بدهی‌های انباشته وزارت نیرو کمک کرده، با این حال این اقدام ممکن است به افزایش هزینه‌های بخش صنعت به‌ویژه در صنایع پرمصرف انرژی منجر شود. به‌منظور بررسی آثار و پیامدهای اصلاح تعرفه برق صنایع، صورت‌های مالی حدود پنجاه شرکت صنعتی بوری از صنایع مشمول بند «ط» تبصره «۱۵» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار گرفت [۷]. طبق اطلاعات موجود در گزارش‌های فعالیت ماهیانه شرکت‌های مذکور در سامانه کدال، سهم برق از مجموع هزینه‌های برخی شرکت‌های صنعتی بوری در سال ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ (پس از اصلاح تعرفه‌های برق) در شکل ۹ ارائه شده است. ۱. مطابق با بررسی‌های انجام شده، سهم برق از هزینه‌های اغلب شرکت‌های مذکور، کمتر از ۵ درصد بوده است و تنها در دو شرکت، این سهم از مرز ۱۰ درصد فراتر رفته که متعلق به صنایع آلومینیوم و فروآلیاژها هستند. شایان ذکر است که از سال ۱۴۰۳، تعرفه برق این دو صنعت (مطابق جدول شماره ۲) از گروه فلزات اساسی تفکیک شده و با کاهش نرخ همراه بوده است.

متوسط موزون سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های شرکت‌های بررسی شده در سال ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ به ترتیب ۱/۸۵ و ۲/۱۹ درصد بوده است. که این شاخص برای گروه فلزات اساسی ۲/۶۴ و ۳/۱۴ درصد بوده که بیشترین رقم در میان گروه‌های مختلف صنایع انرژی بر است (شکل ۱۰). طبق جدول ۱، این گروه مشمول بالاترین تعرفه برق نیز بوده است.

شایان ذکر است برای اجرای سیاست‌های حمایت از صنایع مختلف، توجه تنها به تعرفه‌های برق ممکن است چندان مناسب نباشد. از این رو بهتر است که هزینه‌های انواع حامل‌های انرژی (برق، گاز و غیره) در صنعت به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود.

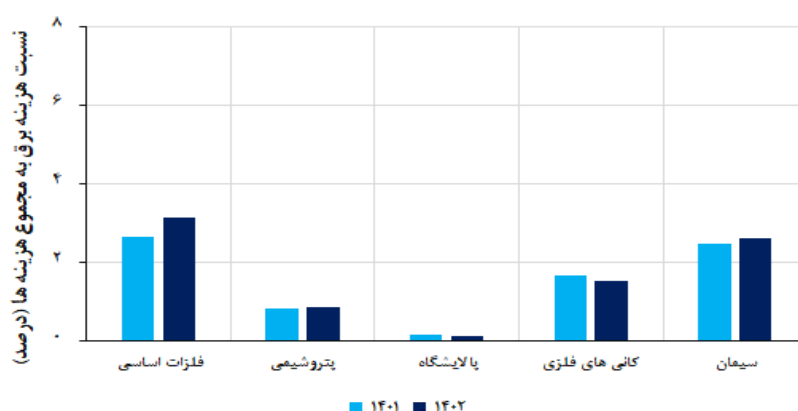
شکل ۹. نمودار سهم برق از مجموع هزینه‌های برخی شرکت‌های صنعتی بوری در سال ۱۴۰۱



مأخذ: محاسبه نگارندگان بر مبنای صورت‌های مالی شرکت‌های صنعتی بوری.

۱. شایان ذکر است با اجرای قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق در سال بعد نیز تعرفه برق صنایع انرژی‌بر تغییراتی داشته که تحلیل آثار آن مستلزم دسترسی به اطلاعات مالی به‌روزرسانی شده شرکت‌هاست.

شکل ۱۰. سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های گروه‌های مختلف صنایع انرژی‌بر در سال ۱۴۰۱

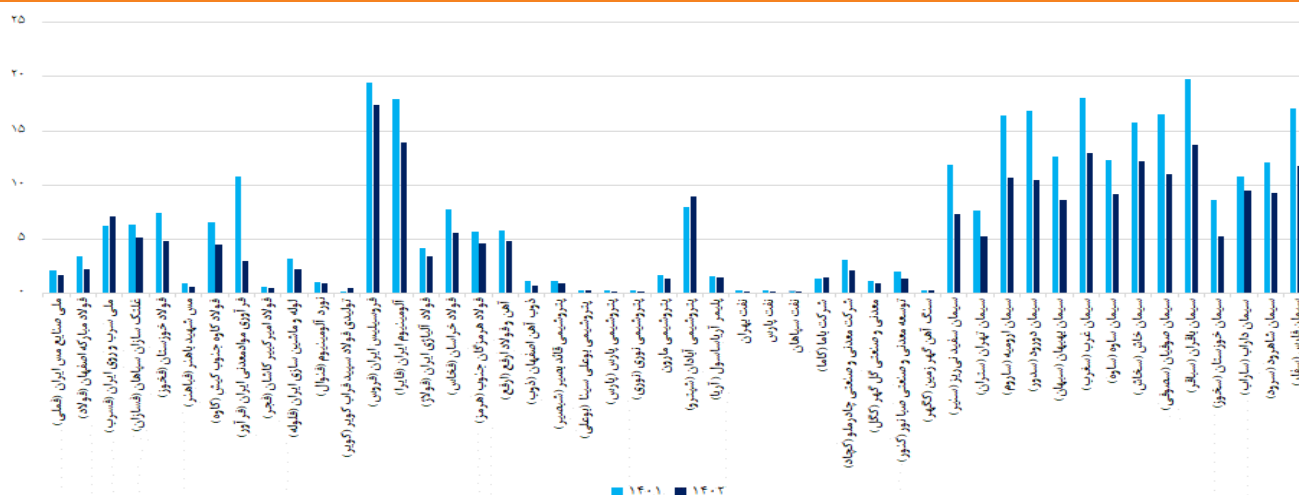


مأخذ: همان.

شاخص دیگری که در تعیین تعرفه‌های برق صنایع حائز اهمیت بوده و در تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق نیز مورد توجه قرار گرفته، شدت انرژی صنایع مختلف است. اگرچه صنایع بزرگ اغلب از حامل‌های انرژی گاز طبیعی و برق استفاده می‌کنند، اما آنجا که مطالعه حاضر صرفاً مصرف برق صنایع مذکور را مورد بررسی قرار می‌دهد، شدت مصرف برق برخی شرکت‌های صنعتی بررسی در سال ۱۴۰۱ در شکل ۱۱ به نمایش درآمده است. در اینجا شدت مصرف برق به صورت نسبت مصرف برق سالیانه هر صنعت بر درآمدهای سالیانه همان صنعت تعریف شده است. به عبارتی شدت مصرف برق نشان می‌دهد که به ازای هر واحد درآمد ایجاد شده توسط هر صنعت، چه مقدار برق مصرف شده است. بنابراین صناعی که وابستگی بیشتری به برق دارند، شدت مصرف برق بیشتری نیز خواهند داشت. این شاخص همچنین می‌تواند بیانگر میزان مصرف بهینه برق در واحدهای صنعتی باشد. لذا صناعی که شدت مصرف برق بیشتری دارند، از افزایش تعرفه‌های برق به میزان بیشتری متأثر خواهند شد.

متوسط موزون شدت مصرف برق شرکت‌های بررسی شده، در سال ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ به ترتیب ۲/۷۳ و ۲/۰۹ کیلووات ساعت بر میلیون ریال بوده است. صنایع سیمان بیشترین شدت مصرف برق را در میان گروه‌های مختلف صنایع انرژی‌بر داشته‌اند (شکل ۱۲). با وجود این، به دلیل تعرفه پایین تر برق نسبت به سایر صنایع، سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های این صنعت نسبت به سایر صنایع انرژی‌بر چندان بالا نیست (شکل ۱۰).

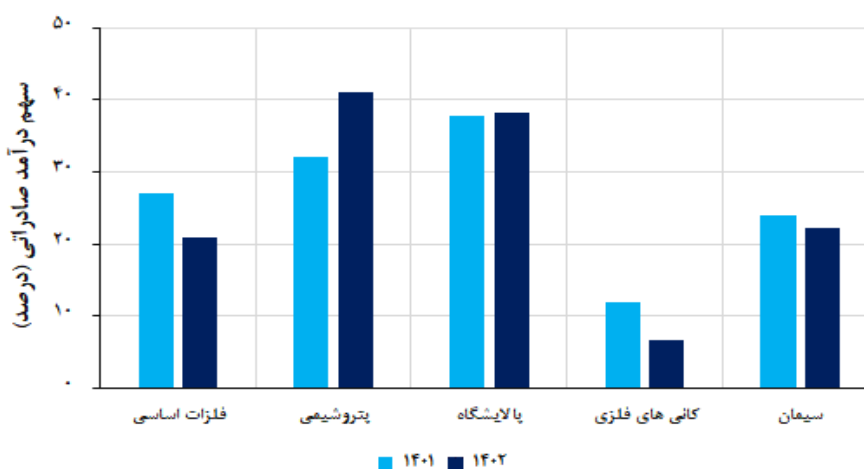
شکل ۱۱. نمودار شدت مصرف برق برخی شرکت‌های صنعتی بررسی در سال ۱۴۰۱



مأخذ: همان.

۱. شایان ذکر است برای اجرای سیاست‌های حمایتی، بهتر است هزینه‌های حامل‌های انرژی مختلف (مانند برق، گاز و غیره) در صنعت به عنوان معیار تصمیم‌گیری مورد توجه قرار گیرد.

شکل ۱۴. نمودار سهم درآمدهای صادراتی گروه‌های مختلف صنایع انرژی بر در سال ۱۴۰۱



مأخذ: همان.

شایان ذکر است که صنایع انرژی بر کشور از نظر اهمیت و نقش در اقتصاد یکسان نیستند. با این حال، به نظر می‌رسد در شاخص‌های ذکر شده در تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، این تمایز را به درستی بازتاب نمی‌دهند و بیشتر بر ساماندهی اقتصاد صنعت برق متمرکز هستند. این در حالی است که اصل اساسی در تعیین تعرفه برق و به‌طور کلی حمایت از صنایع در حوزه انرژی، به سیاست صنعتی دولت و راهبرد کلی آن بستگی دارد. بنابراین، اتخاذ رویکرد متفاوت از سمت حاکمیت ضروری به نظر می‌رسد. شاخص‌هایی همچون میزان درآمدهای صادراتی یک صنعت، شدت مصرف انرژی آن یا سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های تولید، اگرچه دارای اهمیت‌اند، اما نمی‌توانند به تنهایی مبنای مناسبی برای تعیین تعرفه برق صنایع مختلف باشند. این شاخص‌ها نسبی‌اند و بدون در نظر گرفتن جایگاه صنایع در زنجیره‌های ارزش و نقش راهبردی آن‌ها در اقتصاد کشور، ممکن است به نتایج نادرست منجر شوند. در نتیجه، ضروری است که حاکمیت در این زمینه رویکردی متفاوت و مبتنی بر یک سیاست منسجم توسعه صنعتی اتخاذ کند. در این چارچوب، می‌توان به قیمت انرژی به عنوان یکی از ابزارهای سیاست‌گذاری صنعتی، یعنی ابزاری برای تقویت و حمایت هدفمند از صنایع مهم و راهبردی کشور نگریست.

طبق بررسی‌های انجام‌شده در این بخش، افزایش درآمدهای وزارت نیرو نیز، یکی دیگر از آثار اصلاح تعرفه‌های^۱ برق صنایع بوده است. این اصلاح همچنین در اغلب موارد بار مالی قابل توجهی را برای صنایع انرژی بر ایجاد نکرده است. از طرفی با بررسی‌های انجام‌شده، ارتباط معناداری میان شاخص‌های تعیین‌شده در قانون (سهم درآمد محصولات صادراتی صنایع، شدت انرژی صنایع و سهم هزینه برق در قیمت تمام‌شده محصولات) و تعرفه‌های تعیین‌شده برای صنایع مشاهده نمی‌شود. برای مثال، در مقایسه بین صنایع سیمان و صنایع فلزات اساسی، سهم درآمدهای صادراتی این دو گروه تقریباً برابر است. با این حال، سهم هزینه برق در قیمت تمام‌شده محصولات صنایع سیمانی حدود نصف همین سهم در صنایع فلزات اساسی است و شدت مصرف برق در صنایع سیمانی تقریباً دو برابر صنایع فلزات اساسی است. بنابراین، انتظار می‌رود که صنایع سیمان از افزایش تعرفه‌های برق بیشتر از صنایع فلزات اساسی متأثر شوند. این در حالی است که تعرفه برق، برای صنایع فلزات اساسی چندین برابر بالاتر از تعرفه برق صنایع سیمانی است.

۱. در قبال افزایش تعرفه‌ها، انتظار می‌رود وزارت نیرو به عنوان نماینده حاکمیت در حوزه برق، مطابق با ماده (۲۵) قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار، در صورت اعمال خاموشی بر صنایع، نحوه جبران خسارت‌های ناشی از این تصمیم را مشخص و اعلام کند.

۵. جمع‌بندی و پیشنهادها

یکی از مهم‌ترین ریشه‌های ناترازی در تولید و تقاضای برق که پیامدهای آن در سال‌های اخیر بیشتر نمایان شده، اقتصاد معیوب صنعت برق و شکاف قابل توجه میان درآمدها و هزینه‌های این صنعت است. با توجه به اولویت تأمین برق مشترکان خانگی در ایام اوج مصرف، بیشترین پیامدهای کمبود برق متوجه صنایع می‌شود. یکی از ریشه‌های ناترازی مالی صنعت برق نیز نظام تعرفه‌گذاری ناکارآمد است که باعث تأثیرات منفی بر سرمایه‌گذاری در توسعه صنعت برق شده و با کُند کردن روند افزایش ظرفیت تولید برق منجر به اعمال سیاست‌های مدیریت مصرف شده است. بنابراین یکی از رویکردهایی که برای حل مشکلات صنعت برق مورد توجه قانونگذاران قرار گرفت، اصلاح تعرفه برق صنایع انرژی‌بر در قوانین بودجه سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ و سپس اصلاح تعرفه برق کلیه صنایع در ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق (مصوب سال ۱۴۰۱) بود. طبق این حکم قانونی، «متوسط بهای برق مصرفی مشترکان صنعتی (به‌جز استخراج رزمزارها) معادل متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی با توجه به بهای سوخت مصرفی نیروگاه‌ها و هزینه انتقال، تعیین و دریافت می‌شود». تعرفه‌های برق صنایع بر مبنای این قانون، در بهمن‌ماه سال ۱۴۰۲ ابلاغ و مطابق با آن، متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی ۶,۰۰۰ ریال تعیین شد. بسته به گروه‌بندی صنایع، تعرفه‌های برق صنایع در قالب سه نرخ و با ضرایبی از متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی ابلاغ شد. در سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ نیز تعرفه‌های برق صنایع بر اساس شاخص‌های مندرج در تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق بازنگری و اعلام شد. این بازنگری با تحولات قابل توجهی همراه بود، از جمله می‌توان به توسعه دامنه گروه‌بندی صنایع اشاره کرد. در این دوره، ضرایب تعدیل متعددی از نرخ قراردادهای تبدیل انرژی برای هر گروه تعریف گردید که حاکی از تلاش سیاست‌گذار برای اعمال تمایز دقیق‌تر میان صنایع، بر اساس شاخص‌های مقرر قانونی است. با این حال، شاخص‌هایی مانند میزان درآمدهای صادراتی، شدت مصرف انرژی یا سهم هزینه برق از مجموع هزینه‌های تولید، هر چند اهمیت دارند، امانی نمی‌توانند به‌تنهایی معیار مناسبی برای تعیین تعرفه‌ها باشند. این شاخص‌ها نسبی بوده و بدون در نظر گرفتن جایگاه واقعی صنایع در زنجیره ارزش و نقش راهبردی آن‌ها در اقتصاد، ممکن است به تصمیمات نادرست منجر شوند. درآمد حاصل از اصلاح تعرفه برق صنایع در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ به ترتیب بالغ بر ۱۶۳ و ۱۹۸ هزار میلیارد ریال بوده و در سال ۱۴۰۲ حدود ۵۳۵ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود. بنابراین، یکی از پیامدهای مهم اصلاح تعرفه‌های برق صنایع، افزایش قابل توجه درآمدهای شرکت‌ها و توانیر نسبت به سال‌های قبل از این اصلاح بوده که می‌تواند باعث بهبود اقتصاد صنعت برق و افزایش انگیزه برای سرمایه‌گذاری در این حوزه شود.

مطابق با بررسی‌های انجام‌شده به‌منظور بهبود نظام تعرفه‌گذاری برق صنایع، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

■ ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق بر تعیین تعرفه برق صنایع، بر مبنای سه شاخص «سهم درآمد محصولات صادراتی صنایع»، «شدت انرژی صنایع مذکور» و «سهم هزینه برق در قیمت تمام‌شده محصولات این صنایع» تأکید دارد. با این حال، تعرفه‌های ابلاغی ارتباط مشخصی با شاخص‌های فوق‌الذکر ندارند. از این رو پیشنهاد می‌شود وزارت صنعت، معدن و تجارت، این شاخص‌ها را به‌طور سالیانه محاسبه کرده و در اختیار کارگروه موضوع تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی برای تعیین تعرفه برق صنایع قرار دهد. این کارگروه نیز مبتنی بر وزن‌دهی این شاخص‌ها، فرمول پیش‌بینی‌پذیری برای تعرفه برق صنایع ارائه کند تا تعرفه‌های مذکور عادلانه‌تر بوده و تطابق بیشتری با قانون داشته باشند.

■ صنایع در کشور از نظر اهمیت یکسان نیستند و در تعیین تعرفه برق، باید به نقش صنایع در زنجیره‌های اقتصادی کشور توجه ویژه‌ای شود. بنابراین، ضمن تدوین سیاست‌های صنعتی منسجم، ضروری است حاکمیت رویکردهای جدیدی را با توجه به نقش صنایع در زنجیره‌های اقتصادی کشور اتخاذ کند. تعرفه‌های انرژی می‌تواند یکی از ابزارهای دولت برای جهت‌دهی به سمت استراتژی توسعه صنعتی مطلوب باشد. به‌منظور تقویت رویکرد حمایت از صنایع بر اساس اهمیت راهبردی آنها، لازم است میزان اثرگذاری هر صنعت بر زنجیره‌های تأمین راهبردی و اقتصادی کشور در فرآیند تعیین بهای برق مشترکان صنعتی مدنظر قرار گیرد. از طرفی تعرفه‌گذاری گاز صنایع نیز باید در تناسب با تعرفه‌گذاری برق باشد تا مانع از توسعه بی‌رویه صنایع مصرف‌کننده نوع خاصی از حامل انرژی شود.

■ در ماده (۳) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، متوسط نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA) به‌علاوه هزینه انتقال و بهای سوخت مصرفی نیروگاه‌ها، مبنای محاسبه بهای برق صنایع قرار گرفته است. با توجه به اتمام قراردادهای تبدیل انرژی ظرف چند سال آینده، پیشنهاد



می‌شود پس از اتمام قراردادهای تبدیل انرژی، تعرفه برق صنایع بر مبنای هزینه تمام‌شده تبدیل انرژی که به پیشنهاد وزارت نیرو به تصویب کارگروه تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی می‌رسد، تعیین شود.

■ با اجرای کامل ماده (۱۰) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، به دلیل حذف یارانه انرژی در طول زنجیره تولید، انتقال و توزیع، قیمت برق صنایع به قیمت‌های غیر یارانه‌ای نزدیک می‌شود. با هدف بهبود اقتصاد صنعت برق به صورت پایدار از طریق تقویت بازارهای غیر متمرکز برق، پیشنهاد می‌شود برق مورد نیاز صنایع از طریق بازارهای غیر متمرکز (قراردادهای دوجانبه و بورس انرژی) تأمین شده و باز توزیع یارانه در پایان زنجیره، بر اساس شاخص‌های تعیین شده در تبصره ماده (۳) قانون مانع‌زدایی انجام شود.

■ اگرچه راهکارهای قیمتی در بهینه کردن مصرف انرژی حائز اهمیت هستند، اما توجه به ابزارهای غیر قیمتی نیز در این زمینه ضروری است. از جمله این ابزارها می‌توان به گواهی صرفه‌جویی انرژی اشاره کرد. در صورت راه‌اندازی بازار گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی، صنایع مختلف می‌توانند از عواید این صرفه‌جویی بهره‌مند شوند که این امر به‌خودی‌خود مشوق مهمی برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی خواهد بود. پیشنهاد می‌شود به منظور تسریع در شکل‌گیری این بازار، نظارت بر تأمین منابع حساب بهینه‌سازی مصرف انرژی و تأسیس سازمان بهینه‌سازی و مدیریت راهبردی انرژی موضوع بند «الف» ماده (۴۶) برنامه هفتم پیشرفت، در اولویت قرار گیرد.

جدول ۳. پیشنهاد توصیه‌سیاستی ویژه گزارشات راهبردی / نظارتی

ردیف	نوع توصیه		توصیه سیاستی	الزامات و قیود اجرایی	دستگاه متولی	دستگاه معین	زمان‌بندی اجرا (کوتاه‌مدت، میان‌مدت، بلندمدت)
	اصلاح	تداوم					
۱	✓		ارائه فرمول پیش‌بینی‌پذیر برای تعرفه برق صنایع	شیوه محاسبه تعرفه‌ها باید بر مبنای وزن‌دهی منطقی به شاخص‌های قانونی باشد.	وزارت نیرو	وزارت صنعت، معدن و تجارت	کوتاه‌مدت
۲	✓		در نظر گرفتن شاخص «تأثیر صنایع بر زنجیره‌های تأمین راهبردی و اقتصادی کشور» در تعیین تعرفه برق صنایع	پیش‌نیاز اینکار، تدوین سیاست‌های صنعتی منسجم برای کشور است. از طرفی، تعرفه‌گذاری گاز صنایع نیز باید در تناسب با تعرفه‌گذاری برق باشد.	وزارت نیرو	وزارت صنعت، معدن و تجارت	میان‌مدت
۳	✓		تأمین برق صنایع از طریق بازارهای غیر متمرکز و باز توزیع یارانه در پایان زنجیره	توسعه معاملات برق از طریق قراردادهای دوجانبه و بورس انرژی	وزارت نیرو	-	بلندمدت
۴		✓	راه‌اندازی بازار گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی	نظارت بر تأمین منابع حساب بهینه‌سازی مصرف انرژی و تأسیس سازمان بهینه‌سازی و مدیریت راهبردی انرژی.	وزارت نیرو، وزارت نفت	سازمان برنامه و بودجه کشور	میان‌مدت

* تداوم یا تقویت آیتم‌ها یا اقدامات.

** اصلاح رویه‌ها یا ایجاد سازوکارها.

منابع و مآخذ



- [۱] مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، بررسی وضعیت تأمین برق در تابستان سال ۱۴۰۳، شماره مسلسل ۱۹۸۳۵، ۱۴۰۳.
- [۲] وزارت نیرو، گزارش ماهیانه آمار صنعت آب و برق، اسفند ۱۴۰۲.
- [3] IEA (2014), Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics, IEA, Paris.
- [۴] مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، پایش شاخص‌های کلان بخش برق (۱): سال ۱۴۰۲، شماره مسلسل ۲۰۰۱۶، ۱۴۰۲.
- [۵] شرکت توانیر، صورت‌های مالی شرکت توانیر طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ (برگرفته از سایت کدال).
- [۶] شرکت‌های صنعتی بورسی منتخب، صورت‌های مالی برخی از شرکت‌های صنعتی بورسی در سال ۱۴۰۱ (برگرفته از سایت کدال).

گزیده سیاستی

اصلاح نظام تعرفه‌گذاری برق صنایع تا حدی باعث افزایش درآمدهای صنعت برق، بهبود اقتصاد آن و کاهش نسبی شدت مصرف برق در این بخش شده است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir