بررسی عملکرد ابزارهای مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ایران

فریبا فصیحی هرندی[1]، مهدی صادقی[2]

۱ـ دانشگاه امام صادق(ع)، ۲ـ مرکز اطلاعات انرژی وزارت نیرو

چکیده

انرژی الکتریکی به عنوان یکی از حاملهای مهم بمنظور توسعه اقتصادی کشور بسیار حائز اهمیت می‌باشد، لذا باید بمانند سایر منابع انرژی کشور از آن بدرستی استفاده نمود. در این راستا نیاز به اعمال مدیریت مصرف انرژی الکتریکی به عنوان یکی از عوامل اساسی در مصرف انرژی الکتریکی کشور است. بدین منظور نیاز به اقداماتی از قبیل تدوین قوانین و مقرارت لازم، اعمال مدیریت بار، استاندارد نمودن تجهیزات برقی، آموزش و آگاه‌سازی، پرداخت تسهیلات مالی به اجراکنندگان سیاست‌های مدیریت بار و مصرف انرژی الکتریکی و بسیاری از موارد دیگر می‌باشد، در این مقاله ابتدا سیاست‌ها و ابزارهای مدیریت بار و مصرف انرژی الـکتریکی بررسی شـده است و سپس نتایج اجرای این سیاست‌ها و تأثیرات آنها بر جانب تقاضای انرژی الکتریکی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

مقدمه

صنعت برق در اقتصاد ملی و تأمین رفاه اقتصادی و اجتماعی کشورها ارزش زیادی دارد و جزء چند صنعت مهم زیربنایی است. بویژه در صنایع، برق دارای ارزش و منزلت خاصی است زیرا در بیشتر موارد نیروی برق، ماشین آلات کارخانه‌ها را به حرکت وا می‌دارد و تمام عملیات و فعالیتهای تولیدی را امکان‌پذیر می کند و به همین دلیل برخی صاحبنظران صنعت برق را مادر صنایع دانسته‌اند. اصولاً انرژی الکتریکی تمیزترین و بهترین نوع انرژی است که به آسانی می‌توان آن را به هر نقطه‌ای انتقال داد. اهمیت برق ناشی از تأثیر آن به عنوان عامل ضروری در بهبود و رفاه زندگی امروز بشر و اثر آن در افزایش درآمد ملی و رشد صنعتی کشور به عنوان یک عامل و خدمت زیربنایی برای توسعه اقتصادی کشور است. تجهیزات نیروی برق جزئی از سرمایه‌های عمومی و اجتماعی هر کشور است که در مجموع زیربنای اقتصادی را تشکیل می‌دهد. بنابراین توسعه اقتصادی کشورها به خصوص کشورهای رو به توسعه و کسب موفقیت کامل آنها در اجرای برنامه‌های صنعتی و رفاه عمومی به مقدار زیادی وابسته به توسعه صنعت برق است.

الف: سیاست‌های اتخاذ شده در مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ایران

در کشور ایران در حال حاضر بیش از ۳۰ هزار مگاوات قدرت نصب شده وجود دارد که از این مقدار بیش از ۱۵ هزار مگاوات را نیروگاه‌های بخاری، وحدود ۲ هزار مگاوات را نیروگاه‌های آبی، بیش از ۱۰ هزار مگاوات را نیروگاه‌های سیکل ترکیبی و گازی تأمین می‌کنند [۱۸] .

با نگاهی به منحنی بار کشور ملاحظه می‌شود که این منحنی نوسانات نسبتاً زیادی در طول شبانه روز دارد. به عنوان مثال منحنی بار در یک روزحداکثر دارای ۱۵ هزار مگاوات و حداقل برابر ۸۵۰۰ مگاوات بوده است بنابراین این تغییرات مصرف در یک روز تا مقدار حدود ٦ هزار مگاوات رسیده است که این اتفاقات در روزهای دیگر سال نیز ممکن است روی دهد [۱۱].

با توجه به اینکه الگوی زمانی مصرف در گروه‌های مختلف مشترکین تا حد زیادی شبیه است، لذا نوعی همزمانی در مصرف برق بوجود می‌آید که باعث ایجاد قله و یا دره در منحنی بار می‌گردد. و همین همزمانی در مصرف است که باعث می‌شود در برخی از ساعات، روزها، ماه‌ها و یا فصل‌ها، امکانات تولیدی موجود با حداکثر ظرفیت بکار گرفته شود و در برخی دوره‌های دیگر مقدار قابل توجهی از امکانات مزبور بدون استفاده باقی بمانند[۱۸].

الف-۱- سیاست‌های تدوین قوانین و مقرارت

عدم کارآیی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن قریب به یک سوم از کل انرژی در فرآیندهای مصرف و مشکلات فرایند زیست محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی را بیش از پیش آشکار می‌سازد، در این راستا می‌توان از پیشنهاد وزارت نیرو در خصوص این قانون بند ((و)) تبصره ((۱۹)) قانون برنامه دوم توسعه در مجلس شورای اسلامی بعنوان اولین گام اساسی و در پی آن تصویب

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

آئین نامه‌های اجرایی و تشکیل کمیته تصویب معیارها را نام برد و سپس بدنبال آن در برنامه قانون برنامه سوم نیز در ماده ۱۲۱ فصل انرژی دولت موظف گردید به منظور اعمال صرفه‌جویی، منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست توسط وزارتخانه‌های ذیربط اقدام نماید[۱۸].

الف ـ۲ـ سیاست‌های کمک‌های مالی و تسهیلاتی

بر اساس تصویب آئین‌نامه اجرایی بند ((و)) تبصره ۱۹ قانون برنامه سوم توسعه در سال ۱۳۷۵ طرح یارانه سود تسهیلات برای کاهش شدت انرژی، بهینه‌سازی مصرف انرژی از محل بند (الف) تبصره ۱۲ قانون بودجه سال ۱۳۸۱ برای کلیه بخش‌های صنایع و مؤسسات کشور منظور شده است. هدف از اجرای طرح فوق ایجاد انگیزه و کمک مالی به صنایع و مؤسسات کشور جهت سرمایه‌گذاری در انجام اقدامات هزینه بر در راستای کاهش شدت مصرف انرژی آن واحدها می‌باشد. صنایع می‌توانند با ارائه طرح خود به وزارت نیرو پس از تائید از تسهیلات بانکی با نرخ کارمزد ترجیحی با تخفیفی برابر ۵۰٪ سود تسهیلات بانکی استفاده نمایند[۲۲].

الف ـ۳ـ سیاست‌های مدیریت بار

مصرف برق در طی زمان دارای نوسان بسیار بوده و روند ثابتی ندارد. در کشور ما، در ساعات اولیه شب، وسایل روشنایی و لوازم برقی بسیاری به مدار می‌پیوندند، در حالیکه تجهیزات برقی ثابتی مثل یخچال و فریزر از قبل در مدار بوده‌اند. در این صورت، بار مصرفی به حداکثر مقدار خود می‌رسد که از آن به «اوج بار مصرفی» یاد می‌کنند، ساعت وقوع اوج بار مصرفی با توجه به فصل تغییر می‌کند و معمولاً بین ساعات ۱۷/۴۰الی ۲۱/۴۰ واقع می‌شود. اگر حداکثر بار مورد نیاز در زمان اوج مصرف از طریق تولید، تأمین شده و نیازی به اعمال مدیریت بار جهت ایجاد تعادل بین تولید و مصرف نباشد، در آن صورت «اوج بار مصرفی» و «اوج بار تولیدی» یکسان خواهند بود[۱۷].

با توجه به استراتژی‌های برنامه سوم وزارت نیرو با استفاده از روشهای زیر می‌تواند تأثیر قابل توجهی در کاهش پیک شبکه سراسری و همچنین در به تعویق انداختن سرمایه‌گذاری جهت توسعه ظرفیت‌های نیروگاهی و شبکه داشته باشد:

الف ـ۳ـ۱ـ سیاست‌های تعرفه برق

هزینه‌های سرمایه‌ای مورد نیاز جهت توسعه نیروگاه‌ها و شبکه‌های برق رسانی و هزینه‌های عملیاتی در بررسی و تعیین تعرفه‌های برق نقش اساسی دارد. اعمال مدیریت مصرف انرژی از طریق تعرفه‌های برق نیز یکی از پارامترهایی است که در تعیین قیمت برق مدنظر قرار می‌گیرد. در کشور ما تعرفه‌های برق بیشتر با توجه به شاخه‌های مصرف، و سیاستگذاری‌های کلان القایی تعیین می‌شود. این تعرفه‌ها عبارتند از: خانگی (تعرفه ۱)، عمومی (تعرفه ۲)، کشاورزی (تعرفه ۳)، صنعتی (تعرفه ٤) و تجاری (تعرفه

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

۵) ساختار تعرفه برق در اقتصاد ایران به صورتی بوده که نرخهای متفاوتی برای بخش‌های مختلف اقتصادی وجود دارد[۱۹].

بر اساس سیاست‌های مندرج در برنامه دوم تعرفه‌های برق در سالهای اخیر توسط وزارت نیرو مورد تجدیدنظر قرار گرفت و نرخ‌های تعرفه برای آن که تا حدامکان به قیمت تمام شده آن نزدیک شود، افزایش یافت. اما این افزایش قیمت لزوماً بر مبنای هزینه نهایی و هزینه متوسط و میزان تقاضا کالای برق که از اصول متعارف قیمت‌گذاری در بازارهای انحصاری است، نمی‌باشد و در ضوابط تعیین شده در تعرفه‌های جدید برق در بخش خانگی اولاً با توجه به پله‌های مصرف برق و اعمال نرخ‌های تصاعدی با این فرض که اقشار پر در آمد را در نظر گیرد.

ساختار تعرفه برق در اقتصاد ایران به صورتی بوده که نرخ‌های متفاوتی برای بخش‌های مختلف اقتصادی وجود داشته است. بررسی‌های مربوط به تعرفه‌های گذشته نشان می‌دهد که بخش کشاورزی کمترین نرخ را داشته است.

الف ـ ۳ـ۲ـ سیاست‌های نصب کنتورهای چند تعرفه

به منظور مدیریت مصرف انرژی الکتریکی و کاهش پیک بار طبق بند ب تبصره ٤٤ قانون بودجه سال ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ و بند الف تبصره ٤٤ قوانین بودجه سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ وزارت نیرو مکلف است برای کلیه مشترکین برق سه فاز و همچنین آن دسته از مشترکین برق تک فاز واقع در مناطق غیر گرمسیری که مصرف ماهیانه آنها بیش از ٦۰۰ کیلووات ساعت در ماه می‌باشد، کنتور دو تعرفه نصب نماید لازم بذکر است این مهم از بودجه سال ۱۳۸۱ حذف گردیده است [۹].

الف ـ۳ـ۳ـ سیاست‌های تغییر ساعت کشور

تغییر ساعت کشور از اوایل سال ۱۳۷۰ به مورد اجرا گذاشته شده است. هرساله در دو نوبت در ٦ ماهه اول سال و ٦ ماه دوم سال ساعت رسمی کشور یک ساعت به جلو و یا عقب برده می‌شود.

الف ـ ۳ـ ۴ـ سیاست‌های تغییر ساعت کار اصناف

به منظور استفاده بهینه از مصرف برق و صرفه جویی در آن، ماده ۳ بند((و)) تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم تنظیم ساعت کار اصناف به منظور کاهش مصرف انرژی برق آنها در ساعات اوج در دستور کار وزارت بازرگانی قرار گرفت[۱۳].

ساعات اوج بار٤ ساعت اولیه شب در مقابل در ساعات کم باری (۸ ساعت نیمه شب)، و ساعات عادی نیز در طول شبانه‌روز ۱۲ ساعت منظور می‌شود و ساعاتی است که شبکه در اوج بار یا کم باری نیست [١٦].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

الف ـ ۳ـ ۵ ـ سیاست‌های توسعه لامپهای کم مصرف

سـهم روشـنایی از کل مصرف الکتریسته خصوصاً در پیک بار چشمگیر است، به عنوان مثال در ایران حـدود ۳۰٪ از کل انرژی مصرفی و حدود ٤٥٪ تا ٥٠ ٪ از توان پیک بار صرف تأمین روشنایی می شود. لـذا بمـنظور کـاهش مصرف تجهیزات انرژی بر برقی از جمله لامپ‌های روشنایی ماده ۱ بند ((و)) تبصره ۱۹ قـانون بـرنامه دوم بـا توجـه بـه تعییـن معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی و تولید و تـرویج تجهـیزات کم مصرف، طرح جایگزینی لامپ‌هـای پربازده به جای لامپ‌های رشته‌ای توسط توانیر در دست اجرا می‌باشد.

- جایگزینی لامپهای کم مصرف برای مصرف تجاری
- جایگزینی لامپهای گازی به جای رشته‌ای در سازمانهای دولتی
- جایگزینی لامپهای کم مصرف در مساجد و اماکن خیریه
- جایگزینی لامپهای کم مصرف در معابر عمومی
- جایگزینی لامپهای کم مصرف در پارکها[۱۰].

الف ـ۳ـ۶ ـ سیاست‌های تبادل برق با کشورهای همجوار

بـا توجـه بـه تفـاوت زمـان وقـوع پیک مصرف برق در ایران و سایر کشورهای همسایه، صـادرات و واردات انـرژی بـرق مـی‌تـواند بـه عـنوان ابـزاری برای کنترل بار مصرفی در زمان پیک مصرف مـورد استفـاده قرار گیرد[۱۷].

الف ـ۳ ـ۷ ـ سیاست‌های تدوین استاندارد تجهیزات برقی خانگی

در بخـش خانگـی از انـرژی بـرق بـه مـنظور تأمین روشنایی، گرمایش، سرمایش و پخت و پز استفاده مـی‌شـود و در سـال ۱۳۸۰، ۳۳/۹ درصـد از کـل مصرف نهایی برق را به خود اختصاص داد. و از سوی دیگر، یکی از عـمده‌تـرین مصارف انرژی در بخش خانگی و تجاری از اهمیت زیادی در مسیر دست یابی بـه توسـعه اقتصـادی کشـور برخوردار است. بدین منظور بر اساس ردیف ۱ بند ((و)) تبصره ۱۹ قانون بـرنامه دوم توسـعه و ادامـه آن بـه صـورت بـند الف ماده ۱۲۱ برنامه سوم توسعه، وزارت نیرو موظف گـردیده تـا به منظور اعمال صرفه‌جـویی، منطـقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست، نسبت بـه تعییـن تجهـیزات و سیسـتم‌هـای پرمصـرف انـرژی الکـتریکـی کـه امـکان دستـیابی به بهینه‌سازی مصـرف آنها سریع‌تر می‌باشد، اقدام نمـاید[۱۸،۲٤].

این امر به منظور دسترسی به اهداف زیر صورت می‌پذیرد:

- پتانسـیل سـنجی تجهـیزات انـرژی بـر در بخـش خانگـی و تجـاری و تعییـن مـیزان مصـرف انـرژی و اولویت‌بندی آنها.
- کـاهش مصـرف انـرژی در بخـش خانگـی وتجـاری از طریق جایگزینی تجهیزات موجود با تجهیزات با کیفیت و راندمان بالاتر.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

ـ راه‌انـدازی آزمایشـگاه ملی صرفه‌جویی انرژی به منظور استانداردسـازی تجهیزات برقی
ـ تعییـن اسـتانـــدارد و تهـیه و تدویـن برچسـب مصـرف انرژی در تجهیزات و لوازم انرژی بر در بخش خانگی
ـ آگاهـی دادن بـه مصـرف‌کنـندگان تجهـیزات انـرژی بر برقی از طریق نصب برچسب مصرف انرژی به منظور انتخاب صحیح آنها [۲٦].

الف ـ۳ـ۸ـ سیاست‌های مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در صنعت

بخـش صـنعت نـزدیک بـه ۳۱/٦٪ مصـرف بـرق را بـه خود اختصاص می‌دهد، در بخش برق از انرژی الکتریکـی بـه منظور نیروی محرکه، گرمایش، سرمایش و روشنایی استفاده می‌شود. از جمله صنایعی که مصـرف انرژی الکتریکی آن بالا می‌باشد می‌توان صنایع آهن، فولاد، آلومینیوم، مس، شیشه، سیمان، قند، شکر و نساجی را نام برد[۱۸].

به منظور مدیریت مصرف انرژی الکتریکی بخش صنعت سیاست‌های زیر اتخاذ گردیده:

بـر اسـاس آئیـن‌نامـه اجرایی بند ((و)) تبصره ((۱۹)) قانون برنامه دوم و ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جویی در مصرف انرژی الکتریکی اقدامات زیر را انجام دهد:

- صـنایع و مؤسسـاتی کـه تـوان مصـرفی آنهـا بـیش از ٥ مگـاوات برق می‌باشد نسبت به راه‌اندازی واحدهـای مدیریـت انرژی اقدام نمایند و وزارت نیرو آموزش‌های لازم را به کارشناسان آن واحدها بدهد.
- تنظـیم بـرنامه فصلی کار کارخانجات و صنایع به نحوی که مصرف برق در ماه‌های پیک بار، کاهش یابد.
- بـا تعییـن مشخصـات فنـی و معـیارها صـنایع نسـبت به تولید تجهیزات پربازده و کم مصرف اقدام نمایند.
- تعییـن و اعمـال تعـرفه‌های سود بازرگانی و عوارض برای صنایعی که مشخصات فنی و معیارها را رعایت نکنند.
- به منظور اصلاح کارخانجات، تسهیلات بانکی با نرخ‌های ترجیحی در اختیار صنایع قرار گیرد[۲٤].

الف-۳-۹- سیاست‌های مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ساختمان

بـه مـنظور کـاهش شـاخص‌هـای مصرف انرژی برق در بخش ساختمان، بر اساس بند ((د)) ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم سیاست‌گذاری‌های زیر صورت پذیرفت:

ـ استاندارد سازی ساختمانهای دولتی و غیردولتی
ـ تنظیم موارد تشویقی برای ساختمانهای موجود برای بکارگیری استانداردهای مصرف انرژی[۱۲].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

الف-۴- سیاست‌های آموزش و آگاهسازی

فعالیتهای آموزش و آگاه‌سازی به عنوان پشتیبانی کننده دیگر اقدامات برنامه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی خواهد بود و موفقیت آن اقدامات، بستگی کامل به موفقیت و انجام فعالیت‌های آموزش و آگاهسازی دارند.

بدین منظور ردیف ۸ بند ((و)) تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم تصویب گردید که بر اساس آن دولت موظف گردید:

بخشی از مطالب کتب درسی مدارس و دانشگاه‌ها به موضوع انرژی و ضرورت مدیریت بر مصرف آن (برق) و آموزش جامعه از طریق صدا و سیما و مطبوعات را به منظور اشاعه فرهنگ صرفه‌جویی و پرهیز از اتلاف منابع اختصاص دهد[۱۲].

الف-۵- سیاست‌های تحقیق و توسعه

بمنظور تحقیقات لازم در زمینه صرفه‌جویی و مدیریت بار بر مصرف انرژی بر اساس ماده ٦ بند ((و)) تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم ۲٪ از درآمد حاصل از فروش حامل‌های انرژی در طول برنامه جهت امر تحقیقات در این زمینه در نظر گرفته شد[۱۲].

از جمله تحقیقات و مطالعات در زمینه چگونگی کاهش مصرف برق در صنایع، می‌توان مطالعه در زمینه استانداردهای مصرف انرژی و استانداردهای مصرف تجهیزات در ساختمان بمنظور بومی ساختن آن و همچنین ایجاد بانک اطلاعات انرژی و راه‌اندازی سایتهایی در زمینه مدیریت مصرف انرژی الکتریکی را نام برد.[١٤].

ب: نتایج سیاست‌های اتخاذ شده در مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ایران

افزایش رشد مصرف انرژی الکتریکی از یک طرف و بهای گران این انرژی باعث گردید در زمینه‌های مختلف صنعت برق سیاستگذاری‌هایی صورت پذیرد. این سیاستگذاری‌ها در بخش‌های مختلف بررسی گردید. نتایج این سیاست‌ها با شرح مفصل در این بخش آورده شده است.

ب-۱- نتایج سیاست‌های تدوین قوانین و مقرارت

با توجه به قوانین بند((و)) تبصره ((۱۹)) در قانون برنامه دوم و همچنین ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی اقدامات زیر صورت گرفته است:

ب-۱-۲- نتایج سیاست کمکها و تسهیلات مالی

بر مبنای سیاست طرح تسهیلات مالی برای صنایع، کمیته اجرائی طرح یارانه سود تسهیلات تاکنون ۱۱۵ طرح از صنایع و مؤسسات کشور دریافت نموده که ۷۰ طرح آن مورد بررسی و کارشناسی فنی از نظر پتانسیل صرفه‌جویی، میزان سرمایه‌گذاری بعمل آمده که از بین آنها ٤۹ طرح در کمیسیون مربوطه مطرح و مورد تصویب قرار گرفته است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

شـایان ذکـر اسـت که بدلیل عدم همکاری بانکهای عامل جهت اعطای وام غیرتکلیفی بین صنایع تاکنون فقـط بـه ۸ مـورد آنهـا کمـک معـادل ۵۵٦۱ میلیون ریال از محل طرح مربوطه بابت یارانه سود تسهیلات اعطاء گردیده است، که میزان صرفه‌جویی معادل ۲٤٦۰۰ تن معادل نفت خام بوده است [۱۲].

ب-۱-۳- نتایج سیاست‌های مدیریت بار

مدیریـت مصـرف برق کشور ما یک پدیده نوپا و با اهمیت است که در سالهای اخیر بیشتر مورد توجه قـرار گرفته است. در این راستا، مصرف صنایع بزرگ مانند کارخانه‌های سیمان، فولاد مبارکه، ذوب آهن اصـفهان و... که از مصرف‌کنندگان مؤثر روی منحنی بار شبکه به حساب می‌آیند بیشتر مدنظر قرارگرفته است. صنایع سیمان در ۳۰ سال گذشته مصارف انرژی خود را به میزان چشمگیری کاهش داده‌اند.

بـرای کنـترل مصـرف ایـن صنایع به ویژه در ساعات پیک بار شبکه، ایجاد انگیزه‌های اقتصادی اهمیت بالایـی دارد. بـر ایـن اسـاس یکـی از راهکارهای مؤثر در زمینه مدیریت مصرف در سیمان تهران شیفت دادن سـاعات کاری به ساعتهای غیر پیک بار است. آمار نشان می‌دهد صنایع سیمان با صرف هزینه‌های احتمالـی ناشی از انتقال بخشی از فعالیت‌ها به ساعات نیمه شب به سادگی می‌توانند ۷۰ درصد از حداکثر بـارخود را طـی سـاعتهای پـیک کـاهش دهـند. ضرایب پیش‌بینی شده برای کاهش مصارف روز به ویژه سـاعات پـیک شـب و انـتقال بخش بیشتری از مصرف به ساعات نیمه شب تأثیر بسیار زیادی در کاهش هزیـنه انـرژی مصـرفی دارد. به عنوان مثال در ۲۸ روز ماه آبان سال جاری، معادل ۱۵۰ میلیون و ۷۰۰ هـزار ریـال در هزینه انرژی الکتریکی در واحد هفتم کارخانه سیمان تهران صرفه‌جویی شده که رقم قابل توجهـی اسـت. از سـوی دیگـر کـاهش مصـرف انـرژی الکتریکی ضمن صرفه‌جویی در هزینه برق، باعث کـاهش قـدرت مصـرفی در شـبکه شـده و از این طریق به وزارت نیرو در کاهش هزینه تمام شده برق و هزیـنه‌هـای ناشـی از تولید برق بیشتر با احداث نیروگاه‌های جدید کمک می کند لذا این شاخص اثرات دو سویه اقتصادی دارد [۲۵].

در حال حاضر تلفات انرژی برق در شبکه‌های توزیع کشور بیش از حدود ۱۰٪ می‌باشد و افت توان در ساعات پیک به علت تلفات حدود ۱٤٪ می‌باشد. پیش‌بینی می‌شود در صورت اجرای صحیح برنامه کاهش تلفـات در شبکه اعداد فوق به ۷/۵٪ و ۱۰/۵٪ کاهش می‌یابد و امکان صرفه‌جویی مصرف انرژی الکتریکی به میزان ۲/۵٪ با صرفه‌جویی در بخش تلفات کاهش داد و در صورت رسیدن به استانداردهای مطلوب ۵ /۳٪ از توان تولیدی کشور که معادل یک نیروگاه ۷۰۰ مگاواتی است آزاد می‌گردد[۱۵].

از دیگر اقدامات انجام شده در زمینه مدیریت بار شبکه:

- خازن گذاری به میزان ۲۱۹۰ مگاوات انجام شده است.
- متعادل کردن بار شبکه‌های فشار ضعیف و اصلاح ۵۰۰ هزار اتصال سست انجام شده است.
- اصلاح شبکه‌های فشار متوسط به میزان ۸۷ فیدر صورت گرفته است
- تست لوازم اندازه‌گیری برق مشترکین[۱۲].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

با انجام تست لوازم اندازه‌گیری برق مشترکانی که از کنتورهای دیماندی (کنتورهای چند تعرفه) استفاده می‌کنند، در شرکت برق منطقه‌ای یزد، حدود ۵ میلیارد ریال از در آمدهای معوقه این شرکت وصول و از اتلاف ۵۰ میلیون کیلووات ساعت انرژی جلوگیری شد[۸].

ب-۱-۳- ۱- نتایج اجرای سیاست‌های تعرفه برق

در حال حاضر تعرفه‌های برق در وزارت نیرو به پنج بخش خانگی، عمومی، تجاری، کشاورزی، صنعتی و تولید تقسیم گردیده است و هر بخش دارای تعرفه‌ای مستقل تحت عنوان تعرفه آزاد می‌باشد و در زیرمجموعه هر کدام نرخ انرژی به دو بخش برای انشعاب روی خط فشار متوسط و ضعیف که دومی نیز دارای دو بخش، انشعابات کمتر از ۳۰ کیلووات و بیشتر از ۳۰ کیلووات است تقسیم می‌گردد.

وزارت نیرو با حفظ اسلوب فوق با توجه به شرایط مصرف‌کنندگان و نوع مصرف و سیاست‌های کلی کشور با وضع تبصره‌های مختلف، تخفیف‌های ویژه یا جریمه‌های لازم را در تعرفه در نظر گرفته است.

جهت کاهش مصرف برق در ساعات اوج بار، بهای انرژی در این ساعات (٤ ساعت اولیه شب) بیشتر از ساعات عادی است. در مقابل، در ساعات کم باری (۸ ساعت نیمه شب)، بهای انرژی برحسب مورد با ضریب کمتر از یک در تعرفه‌های مختلف محاسبه می‌شود. لازم به یادآوری است که ساعات عادی نیز در طول شبانه‌روز ۱۲ ساعت منظور می‌شود و ساعاتی است که شبکه در اوج بار یا کم باری نیست.

در تعرفه‌های غیرخانگی در سه ماهه تابستان بهای برق نسبت به سایر فصول ۲۰ درصد گرانتر است. ملاحظه می‌شود که جهت مدیریت مصرف انرژی، از عامل تعرفه‌ها استفاده می‌شود. ولی این مهم بدون استفاده از ابزارهای جانبی مانند کنتورهای چند تعرفه بدرستی امکان‌پذیر نخواهد بود[۱۸].

و طبق قانون برنامه بودجه سال ۱۳۸۲ برق خانگی تا دویست کیلووات در ماه و برق بخشهای کشاورزی، صنعت و معدن و آموزشی را ۱۰٪ و برق خانگی را مازاد بر دویست کیلووات در ماه، تجاری و سایر مصارف را به طور متوسط ۲۵٪ افزایش دهد.

ب-۱-۳- ۲- نتایج اجرای سیاست‌های نصب کنتورهای چند تعرفه

نصب کنتورهای چند تعرفه بمنظور اعمال نرخهای چند تعرفه‌ای برای کلیه مشترکین برق سه فاز و نیز مشترکین تک‌فاز پر مصرف در مناطق گرمسیر و غیرگرمسیر در کشور ما چند سالی است که تدوین تعرفه‌ها را با توجه به فرهنگ مصرف کشور بصورت یارانه‌های دولتی در مورد برخی از تعرفه‌ها اعمال کرده است. به منظور تشویق صنایع به استفاده بهینه از انرژی الکتریکی و ایجاد انگیزه اقتصادی لازم برای بهینه کردن منحنی بار کارخانه‌های صنعتی در پیک بار شبکه سراسری و استفاده از تسهیلات، وزارت نیرو در شیفت سوم کاری، بیشتر کارخانه‌های سه شیفت و دو شیفت نسبت به تهیه، نصب و بهره‌برداری از کنتورهای دو و سه تعرفه اقدام کرده است. لکن از تبصره بودجه سال ۱۳۸۱ حذف گردیده است [۹] .

جدول ۳-۱ تعداد کنتورهای نصب شده در مناطق گرمسیر و غیرگرمسیر کشور را نشان می‌دهد.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جدول ۳ ـ۱ ـ تعداد کنتورهای نصب شده در مناطق گرمسیر و غیرگرمسیر کشور

ردیف	شرح انشعابات		یک تعرفه	چند تعرفه
۱	مناطق گرمسیر	سه فاز	۲۱۳۷۹۲	٦۲٥۱
		تک‌فاز پر مصرف	٦۷۰٤۸۱	۱
		تک‌فاز کم مصرف	٥٤۷٦٥۹	۱
۲	مناطق غیر گرمسیر	سه فاز	٦۸۲٦۷۷	۱۱٥٤۲٦
		تک‌فاز پر مصرف	۱۹۷۸۸٦	۳۸۹٥
		تک‌فاز کم مصرف	۱۳۷۸٤٥۳۸	۷۹۰٤
۳	کل کشور	سه فاز	۸۹٦٤٦۹	۱۲۱٦۷۷
		تک‌فاز پر مصرف	۸٦۸۳٦۷	۳۸۹٦
		تک‌فاز کم مصرف	۱٤۳۳۲۱۹۷	۷۹۰٥
٤	انشعابات جدید تک‌فاز در کل کشور سالانه	مناطق گرمسیر ۱۰٪	۷٥۰۰۰	
		مناطق غیر گرمسیر ۱۰٪	٦۰۰۰۰۰	
٥	انشعابات جدید سه فاز در کل کشور سالانه ۱۰٪		۷٥۰۰۰	
٦	نیاز کنتور های چند تعرفه سه فاز در طرح دو ساله باقیمانده برنامه سوم بالغ بر		٥۲٥۰۰۰	
۷	نیاز کنتور های چند تعرفه تک‌فاز در منطق غیر گرمسیر در طرح دو ساله باقیمانده برنامه سوم بالغ بر		۷۰۰۰۰۰	

ماخذ: توانیر ـ دفتر مدیریت مصرف برق، فروردین ۱۳۸۲

ب-۱-۳-۳- نتایج اجرای سیاست‌های تغییر ساعت کشور

تغییر ساعت کشور که از اوائل سال ۷۰ به مورد اجرا گذاشته شده است. هر ساله در دو نوبت در ٦ ماه اول سال و ٦ ماه دوم سال ساعت یک ساعت به جلو و یا به عقب برده می‌شود.

ب-۱- ۳-۴- نتایج اجرای سیاست‌های تغییر ساعت کار اصناف

شرکت برق منطقه‌ای اصفهان در سال ۱۳۷۰ با همکاری دیگر ارگانها برای اولین بار پیشقدم شد و مجری این طرح در شهر اصفهان شدند. از اول تیرماه همان سال به مدت چهارماه ساعات کار اصناف به ساعت ۲۰:۳۰ دقیقه محدود شد. اجرای این طرح در آن زمان باعث کاهش روزانه حدود ۲۵ مگاوات از قله بار و افزایش ۸ درصدی و در نهایت کاهش منحنی بار شد[۱۱].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

بطوریکه بررسی شده است مناسب‌ترین ساعت جهت محدودیت فعالیت اصناف ساعت ۲۰ در تابستان (با تغییر ساعت) و ۱۸ در زمستان می‌باشد. که تحت این شرایط از قله مصرف سالانه برق کاسته شده و سبب صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری صنعت برق می‌گردد. تحت آن شرایط با کاهش حدود ٤٥٠ مگاوات از قله مصرف و توجه به این نکته که عموماً نیروگاه‌های گازی تأمین‌کننده قله مصرف در شبکه می‌باشد[۲۱].

ب-۱-۳-۵- نتایج اجرای سیاست توسعه لامپهای کم مصرف

با توجه به سیاست مدیریت مصرف انرژی الکتریکی، طرح جایگزینی لامپ‌های پربازده به جای لامپ‌های رشته‌ای توسط توانیر با هدف تشویق و ترویج تجهیزات برقی کم مصرف به اجرا در آمد و بر اساس اقدامات زیر صورت گرفته است:

- در سال ۱۳۸۱، پنج میلیون لامپ بصورت متمرکز خریداری و توزیع گردیده است، که طبق برنامه باید در سالهای ۸۱، ۸۲ و ۸۳ جمعاً ۲۱ میلیون لامپ دیگر تهیه و توزیع گردد . سازمان توانیر، [۱۰].
- وزارت نیرو لامپ‌های خریداری شده را با پرداخت یارانه با قیمت پایه ۱۵۰۰۰ ریال در اختیار مشترکان برق قرار می‌دهد و مبلغ دریافتی را به صورت اقساط ۱۰ ماهه دریافت می‌کند[۷].

لازم به ذکر است که با توزیع ۳/۳ میلیون لامپ کم مصرف ۱۰۰ مگاوات کاهش پیک حاصل می‌گردد و قریب ۵۸ میلیارد ریال منفعت سالانه عاید می‌گردد. لذا در صورت اجرای طرح و توزیع ۲٦ میلیون لامپ کم مصرف بین مشترکین پیش‌بینی می‌شود قریب ۸۰۰ مگاوات کاهش از پیک حاصل می‌گردد[۱۰].

ب-۱-۳-۶- نتایج سیاست‌های تبادل برق با کشورهای همجوار

تبادل انرژی الکتریکی می‌تواند مزیت‌های بالقوه فنی، اقتصادی و اجتماعی متعددی را داشته باشد که از این میان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- افزایش ضریب ظرفیت تولید نیروگاه‌های کشور از طریق صادرات برق در زمان‌های دره مصرف و واردات در زمان قله مصرف
- بالا رفتن قابلیت اعتماد سیستم و کاهش نیاز به ظرفیت ذخیره چرخان در شبکه
- ایجاد رقابت برای شرکت‌های تولید برق داخلی به منظور کاهش هزینه تولید و افزایش بهره‌وری

ایران در سال ۱۳۸۰ با کشورهای نخجوان، ترکیه، ارمنستان و ایمشلی تبادل انرژی الکتریکی داشته است. جمع جبری تبادل انرژی الکتریکی بین ایران و کشورهای فوق‌الذکر حدود ۳۰٤٦۱٤ مگاوات ساعت بوده که نسبت به سال قبل حدود ۵۷/۸ درصد کاهش داشته است[۱۸] .

جدول ۳-۲-روند فروش برون مرزی برق طی سالهای ۸۰-۱۳۷۵ (میلیون کیلووات ساعت)

سال	۱۳۷۵	۱۳۷٦	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
مقدار فروش برق	۳۸٤	۵۲۲	٦۱۷	۷۹۸	۷۲۲	۳۰۵

ماخذ: ترازنامه انرژی کشور،۱۳۸۱

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

ب-۱-۳- ۷- نتایج سیاست‌های تدوین استانداردهای لوازم برقی خانگی

با عنایت به آیین‌نامه اجرایی ردیف ۲ بند و تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم اقدامات زیر صورت گرفته است:

- تاکنون کارشناسی، تدوین و اجراء اجباری ۱٤ استاندارد و معیار برچسب انرژی وسایل انرژی بر آغاز شده است شامل: ۱- یخچال، فریزر و یخچال فریزر ۲- ماشین لباسشویی ۳- کولر آبی ٤- کولر گازی ٥- پمپ‌های سانتریفوژ ٦- کمپرسورهای تبرید ۷- اتوی برقی ۸- بخاری برقی ۹- چیلرهای تراکمی ۱۰- سماور برقی ۱۱- لامپ‌های الکتریکی ۱۲- الکتروموتورهای تک‌فاز ۱۳- آبگرمکن برقی ۱٤- تدوین معیار مصرف انرژی در فرآیند سیمان
- همچنین ۸ مورد دیگر در حال انجام است شامل: ۱- چیلرهای جذبی ۲- فن‌کوئل‌ها ۳- هواسازها ٤- یخچال‌های ویترینی ٥- بالاستهای الکترونیکی و مغناطیسی ٦- الکتروموتورهای سه فاز ۷- سایر تجهیزات تهویه مطبوع ۸- فرآیندهای صنعتی

آزمایشگاه بهینه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی بهمراه تدوین استاندارد و معیار برچسب انرژی در سال ۱۳۸۰ حدود ۱۲۰۰ میلیون کیلووات ساعت صرفه‌جویی انرژی الکتریکی (معادل یک نیروگاه با ظرفیت ۲۷۰ مگاوات عملی) را به همراه داشته است و پیش‌بینی می‌شود این رقم در سال پایانی برنامه سوم به بیش از ۲۷۰۰ میلیون کیلووات ساعت (معادل یک نیروگاه با ظرفیت ٦۰۰ مگاوات) بالغ گردد. [۲۲].

جدول ۳-۳- نتایج حاصل از صرفه‌جویی برق در کشور با اجرای طرح‌های بهینه‌سازی لوازم برقی را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۳- نتایج حاصل از صرفه‌جویی برق در کشور با اجرای طرح‌های بهینه‌سازی لوازم برقی

نام دستگاه	مصرف برق دستگاه در کل کشور (گیگاوات ساعت)	قابلیت کاهش مصرف انرژی (در صد)	کاهش مصرف برق		کاهش مصرف سالیانه برق وسایل جدید برقی (گیگاوات ساعت)
			گیگاوات ساعت	(درصد)	
یخچال - فریزر	٦۲٥٤	٥۰	۳۲۲۸	٤/۹	۳٦۰
کولر آبی	۱۲۷۱	٤۰	٥۰۸	۰/۸	٤۰
کولر گازی	٤۷۳۰	۳۰	۱٤۱۹	۲/۲	۱۰/٥
ماشین لباسشویی	۳۲٥	٤٥	۱٤٦	۰/۲	۱۱/۷
جمع بندی	۱۲۷۸۲	-	٥۳۰۱	۸/۱	٤۲۲

ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی- گروه استاندارد، ۱۳۸۱

اجرای طرح‌های بهینه‌سازی مصرف لوازم برقی خانگی گام مؤثری در تقلیل بار پیک و کاهش دیماند شبکه در ساعات پر مصرف را طبق جدول (۳-٤) و نمودار (۱) به همراه خواهد داشت.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

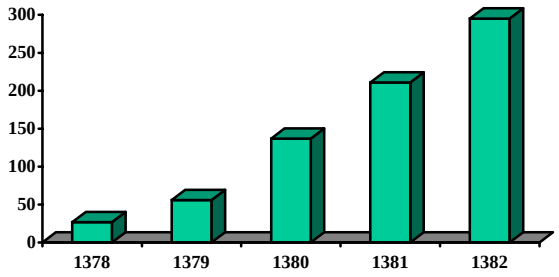
میزان صرفـه‌جـویی انرژی الکتریکی به تفکیک سیزده وسیله و سالهای اجراء آن در جدول (۳-٤) ارائه شده است.

و همچنین نمودار ۲ میزان صرفه‌جویی حاصل از استاندارد نمودن تجهیزات برقی را نشان می‌دهد.

جدول ۳ ـ۴ ـ قابلیت کاهش بار پیک بر اثر اجرای طرحهای بهینه‌سازی در ۵ دسته از لوازم برقی

نام دستگاه	دیماند همزمان دستگاه در کل کشور (مگاوات)	قابلیت کاهش توان (درصد)	پتانسیل کاهش مصرف دیماند شبکه		بر آورد کاهش دیماند (مگاوات)
			گیگاوات ساعت	(درصد)	
انواع یخچال ـ فریزر	۷۷۰	۵۰	۳۸۵	۳/۱	٤۳
کولر آبی	۵۵۰	٤۰	۲۲۰	۱/۸	۱۵
کولر گازی	٦۸۵	۳۰	۲۰٦	۱/٦	۱/۷
ماشین لباسشویی	۲۰	٤۵	۹	۰/۷۰	۰/٦
جمع‌بندی	۲۰۲۵	–	۸۲۰	٦/٦	٦۰

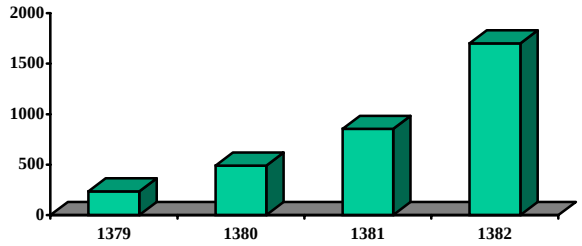
ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی ـ گروه استاندارد، ۱۳۸۱



نمودار ۱ـ میزان پیک‌سایی ناشی از استاندارد و برچسب انرژی (مگاوات)

ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه سازی مصرف انرژی- گروه استاندارد، ۱۳۸۲

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]



نمودار ۲ـ میزان صرفه‌جویی انرژی ناشی از استاندارد و برچسب مصرف انرژی (گیگاوات ساعت)

ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه سازی مصرف انرژی- گروه استاندارد، ۱۳۸۲

ب-۱-۳-۸- نتایج اجرای سیاست مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در صنعت

از جمله صنایعی که مدیریت بار در آن به صورت کمی مشخص شده است صنعت سیمان است. صنعت سیمان کشور دارای ۳۶ کارخانه با ظرفیت اسمی تولید بیش از ۸۵ هزار تن سیمان در روز معادل ۲۶ میلیون تن در سال است. این صنعت با مجموع ۶۰۰ مگاوات دیماند برق، دارای مصرف انرژی الکتریکی سالیانه حدود ۳ میلیارد کیلووات ساعت است. از آنجائی که فرآیند تولید سیمان دارای ساختاری است که امکان از مدار خارج نمودن ۲ الی ۳ دپارتمان در ساعات پیک در آن امکان‌پذیر است، در چند سال گذشته با برگزاری سمینارهای شبکه دوستان انرژی و انجام پروژه‌های مدیریت مصرف انرژی، این صنعت توانسته است در ساعات پیک با اعمال روش‌های پیک‌سایی در ساعات پیک، دیماند خود را در حدود ۷۰ درصد کاهش دهد. بدین ترتیب یعنی در ساعات پیک شبکه، صنعت سیمان کشور در حدود ۴۲۰ مگاوات دیماند خود را کاهش داده و این مصرف را به ساعات غیر پیک منتقل نموده است. چنانچه هزینه سرمایه‌گذاری هر کیلووات ظرفیت را در شبکه سراسری ۱۰۰۰ دلار در نظر بگیریم، رقم سرمایه‌گذاری حدود ۴۲۰ میلیون دلار کاهش می‌یابد. عملیات صورت گرفته برای این منظور از طریق اقدامات کم هزینه بوده که هزینه انجام آن کمتر از ۲ میلیارد ریال بوده است. با اقدامات بعدی می‌توان به پتانسیل‌های صرفه‌جویی انرژی الکتریکی در بهبود کارآیی انرژی در صنعت مطابق جدول ۳-۶ دست یافت[۲۲].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جدول ۳ ـ ۶ ـ پروژه‌هـای بهبود کارآیی انرژی در صنایع با میزان کل پتانسیل صرفه‌جویی محاسبه شده

عنوان پروژه	تعدادکارخانجات بررسی شده	میزان کل پتانسیل (میلیون مگا ژول)
بهبود کارآیی انرژی در صنعت سیمان	۲۹	۱۸۲۲
بهبود کارآیی انرژی در صنعت نساجی	۳۸	۲۲۸۰
بهبود کارآیی انرژی در صنعت ریخته گری	٤٥	۱۲۰۰
بهبود کارآیی انرژی در صنعت آلومینیم	۳٥	٦٨٠٠
بهبود کارآیی انرژی در صنعت قند	۳٦	۱۳٤٦
بهبود کارآیی انرژی در صنعت کاشی سرامیک	٦۲	۲۰۳۸
بهبود کارآیی انرژی در صنعت کاغذ	۱٥	(دردست اقدام)
بهبود کارآیی انرژی در صنعت لاستیک	۱۰	(دردست اقدام)
جمع کل	**۲۴٥**	**۱٥۴۸٦**

ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی ـ ۱۳۸۱.

بـا ارزیابـی‌های انجام شده در ١٤ کارخانه نمونه مطابق جدول ۳- ۷ از مجموع صنایع بررسی شده و در اثـر اقدامـات انجـام شـده بـرای بهیـنه‌سازی مصرف انرژی در این مؤسسات مجموعاً ٤٧٢٠١ هزار کـیلووات سـاعت انـرژی الکتریکـی و معـادل ٨٩٢/٩٥٦ گـیگاژول سـوخت فسیلی صرفه‌جویی شده است. ضـمناً بـا توجـه بـه حـدود ۷۰٪ پتانسـیل صـنعت سـیمان جهت پیک‌سایی، تاکنون بیش از ۳٥۰ مگاوات پیک‌سایی در این صنعت، صورت پذیرفته است [۲۲].

جدول ۳-۷- میزان صرفه‌جویی انرژی در سال ۱۳۸۰ برای ۱۴ کارخانه نمونه در مقایسه با سال ممیزی

تعداد کارخانجات	کل مصرف برق	کل مصرف سوخت فسیلی	صرفه‌جویی برق	
			میزان Mw	درصد
١٤	٦٤١,٢٩٤	١٥,٢٥٤,٠٤٦	٤٧٢٠١	۷/٤

ماخذ: وزارت نیرو، دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی، ۱۳۸۱

از دیگـر فعالیـت‌هایـی کـه بـه مـنظور کـاهش شـدت انرژی مصرفی در کارخانه‌ها انجام گردیده ارائه راهکارهای مناسب از جمله موارد زیر از طریق کارشناسان خبره به آنها آموزش داده شده است:

ـ رفع عیب به موقع دستـگاه‌هـا و جلوگیری از بدون بارکردن آنها

ـ نسـبت بـه نصب خازن‌های اصلاح ضریب قدرت اقدام گردد و به طور مرتب عملکرد سیستم‌های خازنی را مورد بازنگری و بررسی قرار دهند.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

ـ اصـلاح ضریب قدرت، امکان آزادسازی ظرفیت کابلها، کاهش تلفات در شبکه داخلی کارخانه‌ها و کاهش افت ولتاژ در شبکه توزیع کارخانه فراهم گردد.
ـ عـلاوه بـر آن مسؤولان انرژی واحدها موظفند به طور مرتب با بررسی آمار و ارقام و با توجه به تمام زوایا و ریزه‌کاری‌هـا، به هر شکل ممکن، مصرف انرژی را در کارخانه کاهش دهند.
ـ نگهـداری از تجهـیزات نـیز از اهمیـت بالایـی بـرخوردار اسـت. بـه ایـن معنا که باید قبل از خراب شدن تجهیزات سرویس‌های لازم صورت گرفته و از توقف تجهیزات در حین کار جلوگیری شود. به این منظور مـی‌تـوان در سـاعتهای خاصـی کـه طـبق بـرنامه‌ریـزی قبلی (جابجایی فرآیندها) تجهیزات از کار متوقف می‌شوند اشکالات آنها را برطرف کرد[۱۵].
ـ بـه دنـبال تصویب آئیـن‌نـامه تنظیم ساعات کار صنایع بزرگ و برنامه تعطیلات آنها طی فصل تابستان، و ابـلاغ آن بـه شـرکتهای برق منطقه‌ای در تابستان ۱۳۸۰ جمع‌بـندی پاسخ‌های ارسالی از ده شرکت برق مـنطقه‌ای حاکـی از آن اسـت کـه در اکثریـت روزهـای مرداد ماه جمعاً بالغ بر ۹۰ مگاوات و در دهه دوم مرداد، قریب ۱۳۰ مگاوات و همچنین در نیمه اول شهریورماه، در حدود ۸۰ مگاوات کاهش از پیک همزمان را شـامل مـی‌شـود و ایـن در حالـی است که مجموع توان مصرفی همزمان این گروه از مشترکین بالغ بر ۲۸۰ مگاوات می‌باشد.
ـ بـه لحـاظ ایجاد انگیزه در شرکتهای برق منطقه‌ای به منظور اعمال سیاست‌های مدیریت مصرف برق از سـال ۷۷، دفـتر مدیریـت مصـرف بـرق معاونت برنامه‌ریزی توانیر نسبت به ارزیابی فعالیت شرکت‌ها در زمیـنه مدیریـت مصـرف بـرق اقدام نموده است. هر سال نتایج این ارزیابی در رده‌بندی شرکتها و اعطای امتـیاز و تشـویق آنهـا بـا وزنـی قریـب ۵٪ مـد نظـر قـرار می‌گیرد. و از جمله مهمترین دستاوردهای این ارزشـیابی طـی سـالهای اخیر ایجاد انگیزه و رقابت بین شرکت‌های برق منطقه‌ای در اعمال سیاسـت‌های مدیریـت مصـرف بـرق، فعـال نمـودن کـارشناسـان شرکت‌ها در این خصوص و آماده کردن شرکتها به انجام پـروژه‌هـای مـوردی در زمینه مدیریت مصرف برق بوده است.

ب-۳-۹- نتایج سیاست مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ساختمان

به منظور بهینـه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی در بخش ساختمان با توجه به سیاست‌های بخش انرژی کشور فعالیت‌های زیر صورت گرفته است:
ـ ممیزی انرژی در ساختمان‌های مسکونی، تجاری و اداری
نـتایج ممیزی انرژی در ۲۰ نمونه آپارتمان مسکونی واقع در مناطق بیست‌گانه تهران که نتایج حاصل از آن در جدول ۳-۸ جمع‌بندی گردیده است.
ـ تهیه نرم‌افزار بهسازان (صرفه‌جویی انرژی در کلیه ساختمان‌های مسکونی کشور)
قابلیتهای این نرم‌افزار شامل موارد زیر می‌باشد:
۱ـ مدلسـازی معماری ساختمان ۲ـ در نظر گرفتن جهت و موقعیت ساختمان ۳ـ تعریف و تغییر تیپ‌های اجزاء ساختمان ٤ـ انجام محاسبات بارهای گرمایشی و سرمایشی ٥ـ انجام محاسبات آب گرم مصرفی ٦

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

ـ انجـام محاسـبات روشـنایی ۷ـ تعییـن سیسـتم گـرمایش و سـرمایش بهیـنه ۸ـ نمـایش و مقایسه نتایج محاسـبات ۹ـ چـاپ گزارشـهای جدولـی و نموداری ۱۰ـ ذخیره و بازیابی اطلاعات ورودی طرحهای قبلی ۱۱ـ ارزیابـی فرصـتهای صـرفه‌جویـی انـرژی و ارائه نتایج ۱۲ـ تغییر قیمت مصالح، تجهیزات و حاملهای انرژی

فعالیت‌های در دست اقدام در بخش ساختمان:

۱ـ نرم‌افزار صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌های تجاری کشور

۲ـ نرم‌افزار ممیزی انرژی در ساختمان‌ها

۳ـ بروز نمودن نرم‌افزار بهسازان

بـا توجـه بـه ایـنکه بخـش خانگـی و تجـاری بـا مصـرف بیش از ۳٦/۷۲ درصد یکی از پرمصرف‌ترین بخشـهای مصـرف‌کـنـده انـرژی در کشور می‌باشد، لذا ضرورت ارائه پیشنهادهای سودمند برای مالکین، سـازندگان، مهندسـین مشاور و... در این بخش جهت صرفه‌جویی و کاربرد منطقی انرژی بسیار با اهمیت بـوده وپتانسیل صرفه‌جویی معادل ٤۳٪ از کل مصرف انرژی در بخش ساختمان کشور را به دنبال دارد. لـذا بـا توجـه بـه مـوارد فوق نرم‌افزار بهـینه‌سـازی مصرف در ساختمان به عنوان یک مشاور فنی، کلیه راهکارهـای فنـی و میزان تـأثیرات آن بر مصرف انرژی بخش ساختمان به انضمام سرمایه بری اقدامات را در اختیار کاربر قرار می‌دهد[۲۲].

همچنیـن در ایـن راسـتا کـار فارسـی‌سـازی نـرم‌افـزار M-5000 اروپـا نیز انجام گردیده است که این نـرم‌افـزار قـادر اسـت بـا دریافـت اطلاعـات مورد نیاز در هر ساختمان از قبیل: مساحت و ضریب انتقال حرارتـی دیوارهـا، طـول و ضـریب انـتقال حرارتـی پـل‌هـای حرارتـی، مساحت، ضریب انتقال حرارتی و مشخصات فیزیکی پنجره‌ها و بازشوها، سیستم‌های فعال و غیرفعال خورشیدی، و موقعیت اقلیمی، میزان تلفات و بار حرارتی و شرایط آسایش حرارتی در ماه‌هـای مختلف سال را تعیین نماید [۱۷].

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جدول ۳ ـ ۸ ـ ممیزی انرژی ساختمان به همراه بهبود شاخص مصرف انرژی

عنوان	شاخص الکتریکی (کیلووات ساعت بر مترمربع)	
	قبل از اقدامات بهینه‌سازی	بعد از اقدامات بهینه‌سازی
الف ـ انجام ممیزی انرژی در بیمارستان	۱۳۰	۱۰۰
ب ـ انجام ممیزی انرژی در ساختمان اداری	۱۱۰	۹۰
ج ـ انجام ممیزی انرژی در هتل	٦۰	٤۸
د ـ انجام ممیزی انرژی در ساختمان مسکونی	٦۰	٤٥
هـ ـ انجام ممیزی انرژی در مجتمع آپارتمانی	۲۰	۱٥
و ـ انجام ممیزی انرژی در ۲۰ نمونه آپارتمان	۳۰,۹ سال	۲٤,۳ سال
ز ـ انجام ممیزی انرژی در یک بیمارستان ٤۰۰ تختخوابی	---	---

ماخذ: ترازنامه انرژی کشور، ۱۳۸۱

متأسفانه به دلیل در اختیار نبودن اعتبارات لازم تاکنون امکان هیچگونه فعالیت اجرایی برای تحقق عملی پتانسیل‌های صرفه‌جویی انرژی فوق‌الذکر فراهم نیامده است. با تأمین اعتبارات لازم و با انجام مطالعات و ایجاد پیش زمینه‌های مناسب، پتانسیل‌های بهینه‌سازی سریع‌الوصول است.

ب- ۴- نتایج سیاست‌های آموزش و آگاهسازی

از آنجا که تغییر نگرش رفتاری در مخاطبان فعالیتهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در عملکرد آنان از طریق ارزیابی و سنجش‌های اجتماعی قابل مشاهده می‌باشد، لذا این مهم در انتهای هر فعالیت آموزش و آگاهسازی به صورت کمی در برنامه سوم بعنوان میزان صرفه‌جوئی شده توسط این فعالیتها پیش‌بینی گردیده است.

به منظور برآورد میزان آموزش و آگاهسازی بر روی مصرف انرژی مطالعه‌ای توسط سازمان بهره‌وری انرژی ایران بر روی ٤۰ کارخانه مختلف صورت گرفته که نتیجه آن در جدول ٤-۱ نشان داده شده است.

- آموزش و آگاه‌سازی ۱٤۰۰ نفر از مدیران و کارشناسان انرژی صنایع از سال ۱۳۷٥ تا پایان اسفند ۱۳۸۱
- راه‌اندازی شبکه دوستان توسط سازمان بهره‌وری انرژی ایران بمنظور تبادل تجارب و اطلاعات با مدیران و کارشناسان صنایع که تا کنون ٤۰۰ نفر به عضویت این شبکه در آمده‌اند.
- برگزاری سمینار و همایش بمنظور آشنا نمودن مصرف‌کنندگان بخش انرژی الکتریکی با روشهای بهینه مصرف برق
- راه‌اندازی نرم‌افزار مدیریت مصرف انرژی در صنایع پر مصرف

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

ـ ارائـه آموزش‌های بهینه مصرف برق در سطح مدارس کشور به صورت نمونه

در ۱۶۲ بـاب از مدارس پسرانه و دخترانه مقاطع مختلف تحصیلی تهران در ۳، ٤، ٦، ۹، ۱۱و ۱۹ از سال ۱۳۷۷ تا پایان سال ۱۳۸۱ صورت گرفته، و همچنین در تعدادی از مدارس استانهای زنجان و قزوین و ۵۰ باب مدارس استان هرمزگان در شهر بندرعباس و جزیره قشم در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱.

درج مطالـب بهینه‌سـازی مصرف انـرژی در کتب و نشریات رشد دانش آموزی صورت گرفته است که در این زمینه می‌توان به چاپ مطالب بهسامان در بیش از ۱۵ شماره از نشریات رشد (نـوآمـوز ـ دانش آمـوزـ نوجـوان و جـوان) در سـال تحصـیلی ۸۱–۸۰ اشاره کرد. نتایج حاصله از از اجرای طرح آموزش مـدارس نشـان داده اسـت کـه در افراد آموزش دیده ایجاد انگیزه، شناخت و تغییر رفتار مشاهده گردیده است.

ـ ترجمه و ویرایش ۲۱ عنوان کتاب راهنما

ـ تبلیغات از طریق صدا و سیما، جراید، بروشور و پوستر در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی برق [۲۰].

جدول ۴-۱ـ بررسی میدانی در ۴۰ کارخانه بر تأثیر آموزش و آگاه‌سازی بر مدیریت مصرف انرژی الکتریکی

مصرف سوخت	واحد	۱۳۷۹	۱۳۸۰	میزان کاهش	درصدکاهش
برق	مگاوات ساعت	۸۲۲۷۸٦	۷۳۵۵٦۷	۸۷۲۱۹	۱۰/٦
دیماند برق	مگاوات	۲۱۹/۲	۱۹۵/٦	۲۳/٦	۱۰/۷

ماخذ: ترازنامه انرژی کشور، ۱۳۸۰

ب ـ ۵ ـ نتایج سیاست‌های بخش تحقیقات و مطالعات

از دیگـر کارهایـی کـه در زمیـنه تحقـیق و توسـعه انجـام پذیرفـته اسـت می‌توان از روشهای مدیریت مصـرف انـرژی و استفاده از وسایل و تجهیزات کارا با مصرف کم یعنی ارتقاء فنآوری نام برد. همچنین مطالعـه و تحقـیق در زمینه‌های مختلف مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در وزارت نیرو، سازمان توانیر، پژوهشگاه نیرو و دانشگاه‌ها در دست مطالعه می‌باشد.

همچنیـن، بمـنظور سیاسـت‌گـذاری و بـرنامه‌ریزی در مدیریت مصرف انرژی الکتریکی، وزارت نیرو با همکـاری دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی داخل و خارج از کشور اقدام به تحقیق در زمینه سیاست‌های صنعت بـرق، ممیزی انرژی در صنعت و ساختمان، تدوین قوانین و مقررات، تدوین استاندارد تجهیزات برقی و.... نموده است.

تشـکیل کمیـته ملـی انـرژی توسـط وزارت نیرو که این کمیته براساس ماده واحدهٔ " قانون اجازهٔ قبول عضـویت کـنفرانس جهانـی نیرو" و براساس آیین‌نامهٔ مصوب تشکیل گردیده و نمایندهٔ جمهوری اسلامی ایـران در شـورای جهانـی انـرژی مـی‌باشـد. هدف از تشکیل این کمیته ایجـاد و تـداوم ارتباط با شورای

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جهانـی انـرژی و سـایر مجامع بین‌المللی در مور بخش انرژی و فراهم نمودن پشتوانهٔ علمی و تخصصی برای کلیهٔ سازمانهای ذیربط است.

برگـزاری همـایش کمیته ملی انرژی، فعالیت‌های تحقیقاتی صنعت برق برگزاری همایش بین‌المللی برق توسط وزارت نیرو بصورت سالانه می‌باشد[۱٤].

وزارت نـیرو ۱۲۰ میلـیارد ریـال بـرای بخـش تحقـیقات هزینه کرده، که ازاین مقدار ۸۵ میلیارد ریال در زمینه تحقیقاتی و ۳۵ میلیارد ریال در بخش کارهای عمرانی تحقیقات هزینه شده، و این رقم معادل ٤/. در صد هزینه‌های جاری و عمرانی صنعت آب، برق و فاضلاب کشور بود[۱].

مشکلات و پیشنهادات اجرایی برای رفع تنگناهای سیاست‌گذاری در مدیریت مصرف انرژی الکتریکی

مدیریـت بـار شـبکه بـرق کشور از لحاظ اقتصادی بسیار مهم می‌باشد زیرا از ساخت نیروگاه جدید با هزیـنه سـنگین بـا توجـه بـه نـیاز جامعـه جلوگیری بعمل می‌آید پس استفاده از ابزارهای مختلف بمنظور مدیریت بار مانند نصب کنتورهای چند تعرفه، استفاده از لامپهای کم مصرف، استاندارد نمودن تجهیزات، ابـزارهای تشویقی و تنبیهی برای مشترکین کم مصرف و پر مصرف و آموزش و آگاهسازی عموم مردم و جلوگیری از برق دزدی می‌تواند در اقتصاد کشور بسیارحائز اهمیت باشند. لذا لازم است نسبت به رفع مشـکلات و تنگـناها بمنظور اجرایی شدن مدیریت مصرف انرژی الکتریکی اقدام شود. بدین منظور برخی از مشکلات و تنگناها مورد بررسی قرار گرفته که به آن می‌پردازیم.

از **دیدگاه حقوقی** بیشتر تنگناها و مشکلات می‌توانـد عدم ضمانت اجرایی قوانین و ضوابط در رابطه با اجـرای مدیریـت مصـرف باشـد زیـرا ارگانها و سازمانهای مرتبط، با یکدیگر همکاری و همفکری لازم را ندارنـد و همچنیـن مراکـز تصمیـم‌گـیری متعدد می‌باشند. با توجه به اینکه بیشتر ابزارها در بند و تبصره ۱۹ قـانون برنامه دوم و ادامه آن در ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم از سوی دولت تصویب گردیده ولی در اجـرای قوانیـن و مقـررات در ایـران دچـار مشـکل مـی‌باشـیم. و بـرای رفع این مشکل لازم است قوانین، ضـمانت اجرایـی و قـدرت عمـل بیشـتری را بـرای سـازمانهای ذیـربط بمـنظور مدیریـت مصرف انرژی الکتریکی بوجود آورند و با همفکری ارگانها و سازمانهای ایجاد تمرکز در مراکز تصمیم‌گیری نمود تا در صـورت تصویب قانون سازمانهای ذیربط ملزم به اجرایی نمودن آن بشوند. لازم بذکر است قیمت ارزان برق خود یکی از علل اجرایی نشدن کامل مدیریت مصرف برق می‌باشد.

از **دیدگاه مالی و اقتصادی** بیشتر تنگناها و مشکلات در بخش برق ساختار نادرست تعرفه برق کشور و همچنیـن عدم ایجاد منابع مالی را می‌توان نام برد که برای رفع این مشکلات لازم است تعرفه بر اساس هزیـنه تمـام شده توسط تولیدکننده برق محاسبه و از مشترکین اخذ شود و برای تنظیم و تصویب تعرفه اصـولی لازم اسـت افکـار عمومـی در جـریان تصویب و تنظیم آن قرار گیرند و سپس پیگیری دقیق برای اجـرای قـاطع آن و جلوگیری از تغییرات مکرر ضوابط و مقرراتی که اثر سوء در سازگار شدن جامعه با مقررات خواهد داشت بعمل آورد. و همچنین نیاز به یک نهاد مالی مستقل می‌باشد تا همه امور وام، بیمه، تسـهیل مشـارکت بخـش خصوصـی، تضـمین کاهش ریسک مشارکت خارجی و کنترل هزینه پروژه‌ها را

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

اجـرا و دنـبال کند. و برای ایجاد انگیزه در مدیران صنعت برق کشور در مدیریت مصرف برق لازم است سـود حاصل از صرفه‌جویی برق به شرکتهای برق منطقه‌ای داده شود تا شرکت‌ها انگیزه لازم را با سود حاصل از صرفه‌جویی برق برای رفع مشکلات شبکه برق بدست آورند. و همچنین لازم است وزارت نیرو بـرای مشترکین پرمصرف خود از جمله صنایع پرمصرف جریمه سنگین اتخاذ نماید تا با استفاده از ابزار قیمـت صـنایع بـه فکـر مدیریـت مصـرف انرژی الکتریکی با استفاده از تجهیزات مدرن، ممیزی انرژی در صـنعت، اسـتفاده از کنـتور چند تعرفه، راه‌اندازی واحدهای مدیریت مصرف انرژی و همچنین استفاده از لامپهای کم مصرف بیفتند.

از **دیدگـاه فرهنگـی** بیشـتر تنگـناها و مشـکلات عـدم اطـلاع و انگـیزه سیاست‌گذاران، تولیدکنندگان و مصـرف‌کـنـدگان از تأثـیر مدیریـت مصـرف در زندگـی آنهـا و نهایتا در سطح ملی می باشد که این امر موجـب عـدم شناخت و نداشتن انگیزه برای انجام عزم ملی می‌باشد. پس لازم و ضروری است نسبت به مهـیا نمـودن افکـار عمـوم مردم در هر کشور بدون آنکه رفاه و آسایش و آزادی مردم مختل شود اقدام جـدی بعمـل آید. مهیا نمودن افکار عمومی نیاز به برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد تا فرهنگ‌سازی صحیح برای مردم قابل لمس گردد.

بـه مـنظور آمـوزش و آگـاه‌سـازی کلـیه مردم کشور (سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان و تولیدکنندگان و مصرف‌کـنـدگـان) از هر قشر و صنفی لازم است طرح آموزش و آگاهسازی ملی بهینه مصرف انرژی به اجـرا در آید تا مردم بمنظور حفظ سرمایه ملی کشورشان با نحوه استفاده از تجهیزات در زمان مناسب بـا توجـه بـه مسـئله پـیک شـبکه، خـرید تجهـیزات اسـتاندارد، نحوه طراحی ساختمان و میزان نور مورد اسـتفاده برای انجام کارها و طراحی صحیح تأسیسات الکتریکی و مکانیکی آشنا شوند. برای آگاهسازی در سـطح عمـوم از طـریق تبلیغات صدا و سیما و همچنین آموزش و اضافه نمودن مطالب مدیریت انرژی در دورس مقاطع دبستان، دبیرستان و در سطح دانشگاه‌ها می‌توان بهره بسیار مؤثری گرفت.

و همچنیـن بـا بهـره‌گـیری از ابزار تشویقی در تعرفه‌ها برای کلیه مشترکین کم مصرف با استفاده از ابـزار قیمت می‌توان مردم را به استفاده از تجهیزات کم مصرف عادت داد، و از همه مهمتر ضروری است کارکـنان واحـد مشـترکین کلـیه شرکتهای برق منطقه‌ای وزارت نیرو آموزشهای لازم را ببینند تا بمنظور آگاهسازی مشترکین خود به آنها بروشور و جزوه و اطلاعات لازم را ارائه دهند.

از **دیدگـاه فنـی و مهندسـی** بیشـتر مشـکلات در شـبکه بـرق شـامل فرسـودگی شبکه و عدم تعمیر و نگهـداری مـنظم و همچنیـن عدم استفاده از تکنولوژی جدید می‌باشد که مشکلات تلفات انرژی الکتریکی و عـدم نصـب کنتورهای چند تعرفه خود منجر به ساختار نادرست تعرفه تشخیص داده شده است. لذا لازم اسـت بمـنظور رفـع ایـن مشکلات نسبت به راه‌اندازی واحدهای مدیریت مصرف در شرکتهای توزیع برق بمـنظور اسـتاندارد نمودن شبکه‌هـای برق و رفع فرسودگی شبکه و در نهایت کاهش تلفات برق در شبکه کشـور اقـدام شـود و وزارت نـیرو و شـرکت‌های تابعه آن نیروگاه‌ها و ساختمانهای احداث شده و یا در حـال احـداث خـود را توسـط سـازمان بهـره‌وری انرژی ایران هر دو سال ممیزی نمایند. و سایر صنایع کشـور هـم نسـبت بـه مـوارد فوق اقدام و دولت با آنها همکاری و حمایت لازم را بنماید. از دیگر اقدامات

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جدی و مهم ایجاد همکاری در زمینه استانداردسازی تجهیزات برقی مابین کشورهای همجوار با توجه به امکانات هر کشور و ایجاد تجارت مابین آنها می‌باشد که منجر به بالا بردن توان نیروی انسانی داخل کشور و ایجاد رقابت ما بین آنها خواهد شد. با جایگزینی تکنولوژی روز بجای تکنولوژی قدیمی می‌توان در کل، راندمان و کارآئی تجهیزات را ارتقاء داد مثلاً در بخش مصرف‌کننده با جایگزین نمودن لامپهای کم مصرف به جای رشته‌ای و یا استفاده از بالاست الکتریکی در مهتابی‌ها و در بخش تولیدکننده با استفاده از خازن‌گذاری در بخش انتقال و توزیع و یا استفاده از سیکل ترکیبی با راندمان بالا بجای نیروگاهای کنونی.

طبقه‌بندی مصرف‌کنندگان براساس میزان مصرف، نوع مصرف نهایی و امکان تغییر تکنولوژی در پروسه مصرف این مصرف‌کنند گان در مدیریت بار می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد.

شرکت‌های برق منطقه‌ای می‌توانند از جریمه‌های دریافتی از مصرف‌کنندگان پر مصرف و همچنین سود حاصل از مدیریت مصرف برق برای اصلاح شبکه استفاده نمایند.

استفاده از انرژیهای‌نو (تجدیدپذیر) در صورتی که برای کشور اقتصادی باشد می‌تواند در راستای مدیریت مصرف انرژی استفاده گردد.

امروزه می‌توان به منظور مدیریت مصرف انرژی برای بهبود در عملیات تولید، عرضه انرژی الکتریکی و سایر انرژی‌ها، حذف کارهای تکراری و زائد، هدر رفتن انرژی وحفظ محیط زیست کاهش بار ترافیک و تسریع و دقت در عملکرد مدیران، از فنآوری اطلاعات و ارتباطات بعنوان بستر بسیار خوبی استفاده نمود.

با ایجاد فضایی برای مطالعه منظم کارشناسان و محققان، می‌توان از نیروی انسانی داخل کشورشامل مشاوران و پیمانکاران ایرانی در ساخت، طراحی و مدیریت پروژه استفاده نمود و با استفاده از مدیران و کارشناسان و مشاوران خبره روشهای بی‌هزینه، کم‌هزینه و پرهزینه مدیریت مصرف انرژی الکتریکی را مستمراً مطالعه و تحقیق کرد. که امروزه با استفاده از فنآوری اطلاعات و ارتباطات، با استفاده از اینترنت محققان می‌توانند از مطالعات روز سایر کشورها مطلع گردند واز نتایج تحقیقات آنها در امر تحقیق و توسعه انرژی کشور استفاده نمایند.

با تدوین و اجرای طرح‌های زود بازده در صنعت برق و با به کارگیری فن‌آوری‌های نوین می‌توان راه تازه‌ای را برای مدیران عالی و برنامه‌ریزان صنعت برق کشور فراهم نمود تا مشکلات موجود این صنعت را رفع و با نگاه تازه‌تری به توسعه و گسترش آن با توجه به مدیریت مصرف انرژی الکتریکی بپردازند.

نتیجه‌گیری

طی بررسی به عمل آمده در عملکرد ابزارهای مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در ایران با توجه به اینکه بیشتر ابزارها در بند و تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم و ادامه آن در ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم از سوی دولت تصویب گردیده ولی در اجرای قوانین و مقررات در ایران دچار مشکل می‌باشیم، زیرا بیشتر قوانین از سوی وزارتخانه‌های ذیصلاح به صورت ناقص اعمال گردیده و یا امکان اجرای آن فراهم

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

نیامده با عنایت به اینکه دولت به عنوان نقش سیاست‌گذار می‌بایست قوانین را بصورتی تدوین و تصویب نمـاید که امکان اجرای آن با توجه به منابع مالی، نیروی انسانی ماهر امکان‌پذیر باشد. آنچه که در اجرای سیاسـت‌های مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در کشور باید به آن توجه داشت محدودیت‌های استفاده از ایـن سیاستها در برنامه‌های صرفه‌جویی بهینه مصرف برق است، زیرا تحقق عینی کاربرد این روشها در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده و سرانجام کاهش مصرف انرژی در سطح ملی نیاز به مدت زمان طولانی دارد تـا بـدون اخـتلال در رفـاه عمومـی جامعـه، با استفاده از روش‌های بی‌هزینه، کم‌هزینه و با هزینه، رویکـردهای مدیریـت مصـرف انرژی را برنامـه‌ریـزی دقیق نمود و سپس نسبت به راهکارهای عملی در کشور با عزمی راسخ به صورت یک یا چند طرح مستقل ملی اقدام کرد.

منابع:

۱ـ خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران، ۲۵ آذر ۸۲ .

۲ـ سازمان بهره‌وری انرژی ایران، استانداردهای مصرف انرژی در لوازم انرژی بر، بهسامان، شماره ۳-۵، ۱۳۸۱.

۳ـ سـازمان بهـره‌وری انـرژی ایـران، تدویـن اسـتانداردهای مصرف انرژی در بخش خانگی، بهسامان، شماره ۹، ۱۳۸۰ .

٤ـ سازمان بهره‌وری انرژی ایران، تأثیر آموزش و آگاهسازی بر بهینه‌سازی مصرف انرژی ، بهسامان، شماره ۸ ، شهریور ۱۳۸۱.

۵ـ سازمان بهره‌وری انرژی ایران، تدوین استانداردهای مصرف انرژی در بخش خانگی ، نشریه بهسامان، شماره ۹ ، ۱۳۸۰.

٦ـ سـازمان بهـره‌وری انـرژی ایـران، کمکهای مالی دولت به جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی ، بهسامان، شماره ۸، ۱۳۸۱.

۷ـ سازمان توانیر، صنعت برق، خرداد، شماره ٦۱، ص ۸۰ – ۷٤.

۸ـ سازمان توانیر، پیک برق، شماره ۳٤۳ ، ۸۱ ۱۳.

۹ـ سازمان توانیر، خلاصه گزارش (نیاز به کنتورهای چند تعرفه)، معاونت برنامه‌ریزی ـ دفتر مدیریت مصرف برق، فروردین ۱۳۸۲.

۱۰ـ سـازمان توانـیر، طـرح جایگزینـی لامـپ‌هـای پـربازده بـه جـای لامپهای رشـته‌ای، معاونت برنامه‌ریزی ـ دفتر مدیریت مصرف برق، بهمن ۱۳۸۱.

۱۱ـ سازمان توانیر، نقش مدیریت بار برای کاهش پیک شبکه، صنعت برق، شماره ۸،آذر ماه ۱۳۷۵.

۱۲ـ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. عملکرد طرحهای بهینه‌سازی تا پایان سال ۸۱ ، ۸۲.

۱۳ـ سـازمان مدیریـت و برنامه‌ریزی، قـانون بـرنامه دوم توسعه اقتصـادی، اجتمـاعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایـران (۱۳۷٤-۱۳۷۸)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۵.

۱٤ـ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، قـانون برنـامه سوم توسـعه اقتصادی، اجتمـاعی و فرهنـگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹-۱۳۸۳)، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۷۹.

۱۵ـ وزارت نیرو، استراتژی مدیریت مصرف برق طی برنامه سوم و چهارم، امور برق، ۱۳۸۰.

۱٦ـ وزارت نیرو، ترازنامه انرژی کشور ۱۳۷۸، امور انرژی ـ دفتر برنامه‌ریزی، ۱۳۷۹.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

۱۷ـ وزارت نیرو، ترازنامه انرژی کشور ۱۳۷۹، امور انرژی ـ دفتر برنامه‌ریزی، ۱۳۸۰.
۱۸ـ وزارت نیرو، ترازنامه انرژی کشور ۱۳۸۰، امور انرژی ـ دفتر برنامه‌ریزی، ۱۳۸۱.
۱۹ـ وزارت نیرو، تعرفه‌های برق و شرایط عمومی آنها، سازمان توانیر، ۱۳۷۹.
۲۰ـ وزارت نیرو، گزارش آموزش و اگاهسازی، سازمان بهره‌وری انرژی ایران ـ معاونت برنامه‌ریزی و آگاه‌سازی، ۱۳۸۲.
۲۱ـ وزارت نیرو، اثر محدودیت ساعات فعالیت اصناف بر مصرف انرژی الکتریکی، معاونت امور انرژی،
۲۲ـ وزارت نیرو، اقدامات و نتایج طرح‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی، امور انرژی، دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی، ۱۳۸۱.
۲۳ـ وزارت نیرو، الگوی بهینه تعرفه برق در اقتصاد ایران، امور انرژی ـ دفتر بر نامه‌ریزی انرژی، ۱۳۷٤.
۲٤ـ وزارت نیرو، بند ((و)) تبصره ((۱۹)) قانون برنامه دوم جمهوری اسلامی ایران، امور انرژی ـ دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی، کانون راستین، ۱۳۷۵.
۲۵ـ وزارت نیرو، توانایی تعرفه‌های برق در مدیریت بار، سومین همایش انرژی، کمیته ملی انرژی جمهوری اسلامی ایران، اردیبهشت ،۱۳۸۰.
۲٦ـ وزارت نیرو، مجموعه قوانین، تصویب‌نامه‌ها و آئین‌نامه‌های آب، برق و آب و فاضلاب، دفتر حقوقی، ۱۳۸۰.
۲۷ـ هاشمی ـ جمال، کماری‌زاده ـ مصطفی، امکان جایگزینی لامپ‌های کم مصرف بجای لامپ‌های رشته‌ای، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، مهر ۱۳۷۰.
28- Bernard, Jean- Thomas and Roland, Michel, Load Management Programs, Cross-Subsidies and Transaction Costs: The Case of Self- rationing, Elsevier science, 2000.
29- Working group 39.03 Electr; Present Practices on Load Forecasting and Load Management. No.145, Dec. 1992.
30- Clair, Richard St, Load Management Technology – future challenges, IEE, 2000.
31- Dutt, G.S. & Tanides, C.G, Hourly Load Curve Improvement Through The Promotion of Compact Fluorescent Lamps In Argentine Households, IEE, 2001.
32- Joseph,Eto; Destribats, Alan and Schultz, Donald. Sharing the Savings to Promote Energy Efficiency, 1992.
33- Gellings, Clark W. and Talukdar, Sarosh n. Load Management Concepts, Electric power institute, 86. Pp: 3-28.
34- Monitoring tools for energy efficiency in Europe, ODYSSEE and MURE project, Spain 2001.
35- Paracha, Zahir J. and Doulai, Parviz, Load Management Techniques and Methods in Electric Power System, Energy conservation and management department.
36- Paracha, Zahir j. load management: techniques and methods in electric power system, IEE cataloue no.98EX137. 1998.
37- Presented at the International Conference on Distribution Reforms, October 12, 2001.
38- Reddy, B. & Sudhakara, Electricity Pricing and Load Management for Maharashtra, energy sources, vol. 17, 1995. pp. 337-357.
39- Ryan, Aran F. & Colby , Demand-Side Management of Electricity , Massachusetts- Rhode Island and New Hampshire, USA , 1996.
40- The institution of electrical engineers, Practical Load Management in Ireland, IEE, 2000.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]