

راهکارهای تشویق مشترکین برق جهت مشارکت در برنامه های



پیک سایی
دانشجو: کاوه بهرامی
استاد راهنما: دکتر فرخ امینی فر
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران



مقدمه / خلاصه

یکی از مشکلات صنعت برق افزایش مداوم و با سرعت پیک مصرف برق در کشور است؛ به طوری که از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۶ پیک برق سالانه ۷/۴ درصد رشد داشته است. وزارت نیرو در دولت های مختلف برای حل مشکل افزایش پیک مصرف، با انجام سرمایه گذاری های سنگین، همواره به دنبال احداث نیروگاه های جدید به منظور تولید برق بیشتر برای پاسخگویی به پیک مصرف بوده است. نکته حائز اهمیت این است که این سرمایه گذاری برای پاسخگویی به یک نیاز در کوتاه مدت انجام می شود و در سایر ایام سال تقریباً بلا استفاده می ماند. با این روند، اگر قرار باشد وزارت نیرو برای پاسخگویی به میزان پیک مصرف تابستانه، تنها اقدام به احداث نیروگاه های جدید نماید، باید حجم تاسیسات برق کشور هر ۱۰ سال یک بار ۲ برابر شود تا بتواند پیک مورد نیاز را تامین کند. همچنین که در صورت در نظر گرفتن استهلاک و بازنشستگی تجهیزات عدد ۱۰ سال کمتر نیز خواهد شد. پیک سایی به برنامه های کاهش بار شبکه برق اطلاق میشود به طوری که ظرفیت چرخان شبکه افزایش یابد و نیاز به ساخت نیروگاه های جدید کاهش یابد. مدیریت بار و مدیریت انرژی از مقوله های بسیار مهم هستند که راهکار های مختلفی برای هر کدام ارائه شده است. تحقق این اهداف در قالب راهکار هایی مانند پیک سایی، دره زدایی، جابجایی پیک بار، انعطاف پذیر کردن منحنی بار، صرفه جویی راهبردی و رشد بار راهبردی امکان پذیر است که بهره برداران شبکه برق بر حسب شرایط فنی و اقتصادی خود، برای یکی یا ترکیبی از این اهداف از گزینه های سمت تولید و سمت مصرف بهره می گیرند. مسئله مورد نظر در این پروژه، استفاده از گزینه ی مصرف کننده جهت نیل به هدف پیک سایی می باشد.

نتایج

نتایج حاصل برای بارهای مختلف به صورت زیر دسته بندی شده است:

خانگی

طرح ۲۰-۲۰: به ازای ۲۰ درصد کاهش مصرف در ساعات اوج بار نسبت به دوره قبل، ۲۰ درصد تخفیف در هزینه برق اعمال می شود.

طرح ۱۰-۱۰: کاهش ۱۰ درصدی مصرف برق به مدت ۱۰ هفته و در نظر گرفتن جوایز برای مشترکینی که این طرح را به طور کامل رعایت کرده اند.

برگزاری مسابقه: ارائه منابع لازم جهت آموزش و اطلاع رسانی روش های مدیریت بار در ساعات پیک بار و برگزاری مسابقات با جوایز نفیس همان منابع.

صنعتی

طرح انتقال تعطیلات و تعمیرات سالیانه صنایع به تابستان: در اجرای این طرح از طرف شرکت های توزیع برق به کارخانه هایی که تعطیلات و تعمیرات سالیانه خود را به تابستان منتقل نمایند و میزان کاهش توان مصرفی را در مدت اعمال تعمیرات و تعطیلات از قبل به طور مشخص به شرکت های توزیع برق مربوطه اعلام نمایند، در میزان بهای قبض برق مصرفی در ۶ ماهه دوم سال تخفیف داده خواهد شد. مدت زمان تعطیلات و تعمیرات اعلام شده باید حداقل ۵ روز باشد.

کشاورزی

در صورتی که مشترکین کشاورزی در طول فصل کشاورزی (۱۵ خرداد تا ۱۵ شهریور) برق چاه های خود را در ساعات پیک بار قطع کنند، از پرداخت هزینه برق معاف می شوند. یعنی اگر این مشترکین فقط در ساعات ۱۹ الی ۲۳ برق چاه های خود را قطع کنند، لازم نیست هزینه برق را بپردازند حتی اگر بقیه ساعات شبانه روز برق مصرف کنند.

تجاری

در هر بخش هر اداره یک حد مصرف تعیین می شود. در صورتی که مصرف برق مساوی یا کمتر از این مقدار باشد، به کارکنان آن بخش پاداشی تعلق گیرد. پاداش مذکور هم میتواند مالی باشد و هم غیر مالی (مثلاً افزایش ساعات مرخصی یا امتیازات موجود در اداره)

جمع بندی

برنامه های پیک سایی را میتوان به دو بخش برنامه های فنی و برنامه های تغییر رفتار (تشویقی) تقسیم بندی کرد. برنامه های فنی نیازمند امکانات و توانمندی زیربنایی برای تولید یا سفارش و نصب تجهیزات در مدت کوتاهی هستند. به دلایل زیر اجرای برنامه های تشویقی ضروری می باشد:

دشواری انجام اقدامات فنی در سطح وسیع امکان اجرای تقریباً فوری برنامه های تشویقی

مراجع اصلی

1. Meier, A. " Saving Electricity Quickly " , International Energy Agency, 2005 (www.iea.org)
2. Pang, T. " Energy Efficiency as a Resource. " Presentation at the ACEEE Market Transformation Meeting at Berkeley, CA. 2003 June 23. Washington, DC., American Council for an Energy-Efficient Economy
3. مرجع کاربردی مدیریت انرژی، تدوین مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، گروه نفت و انرژی با همکاری شرکت توسعه بهره‌وری انرژی فناوران، ناشر دانشگاه صنعتی شریف، مرکز مطالعات تکنولوژی ۱۳۸۵

روش / ساختار

در پروژه حاضر به بررسی انواع مشترکین برق و نحوه تاثیر آن‌ها بر روی پیک بار پرداخته شده است. سپس با تکیه بر تجارب مفید کشورهای صنعتی و پیشرفته و همچنین پژوهش‌های صورت گرفته در داخل کشور، برای هر کدام از مشترکین برق راهکارهای مفید و قابل اجرا جهت کاهش پیک بار یا همان پیک‌سایی، ارائه شده است. لازم به ذکر است که در پژوهش‌هایی که تا بحال صورت گرفته است، فقط راهکارهای عمومی و توصیه کننده برای مصرف کننده ها ارائه شده که آن هم به طور اختصاصی برای مصرف کننده‌های خانگی بوده است. در این پروژه سعی بر این بوده است که این کمبود جبران شود و برای مصرف کننده‌های دیگر برق از جمله مصرف کنندگان صنعتی، تجاری، عمومی و کشاورزی علاوه بر راهکارهای عمومی و توصیه کننده، راهکارهای تشویقی (که مهم تر نیز هست) نیز ارائه شود تا مشترکین بیشتر به سمت مدیریت مصرف در لحظات پیک بار ترغیب شوند. همچنین راهکارهای مفیدی برای بخش روشنایی معابر ارائه شده است. لازم بذکر است که همه راهکارهای تشویقی که در کشورهای پیشرفته استفاده میشود، در ایران قابل اعمال نبوده و با بررسی های صورت گرفته و مشورت با کارشناسان بخش توزیع داخل کشور، فقط راهکارهای مفید و اجرایی در داخل کشور ارائه شده است.

