



صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

معاونت سیاسی

اداره پژوهش های سیاسی

نشست پژوهشی؛

روند توسعه در صنعت برق

(چهل سالگی انقلاب اسلامی)



فرآورده‌های خبری و تولیدات پژوهشی در بخش های زیر قابل دسترس است:

- وب سایت خبرگزاری صداوسیما (سرویس پژوهش) <http://www.iribnews.ir>

پژوهشگر: نینا صالحی

نکات برجسته:

- صنعت برق ایران، از نظر ظرفیت نصب شده نیروگاهی تا پایان خرداد ۱۳۹۶، در خاورمیانه مقام نخست، رتبه سوم آسیا و رتبه چهاردهم در جهان را داراست و از نظر مقدار مصرف در جایگاه ۱۸ جهان قرار دارد.
- در ابتدای انقلاب در حوزه برق تقریباً صد درصد وابستگی وجود داشت. نه تنها تجهیزات را به طور کامل وارد می‌کردیم بلکه وابستگی در حدی بود که حتی پیمانکاران هم از دیگر کشورها، برای اجرا، به کشور می‌آمدند
- در شروع انقلاب جمعیت کشور حدود ۳۶ میلیون نفر بوده و میزان ظرفیت نیروگاهی نصب شده حدود ۷۵۰۰ مگاوات بوده است. هم اکنون با ۸۰ میلیون جمعیت یعنی بیش از ۲ برابر سال ۵۷، ۸۰ هزار مگاوات ظرفیت نصب شده وجود دارد یعنی بیش از ۱۰ برابر شروع انقلاب اسلامی
- بر اساس گزارش‌های منتشر شده در بخش صنعت برق، ایران با تولید ۲۶۵ میلیارد کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۷، رتبه شانزدهم تولید برق در دنیا و رتبه دوم پس از عربستان سعودی را در منطقه به خود اختصاص داده است. ایران از حیث میزان تولید با تایوان، اسپانیا، ترکیه و استرالیا در یک گروه قرار دارد.
- در راستای توسعه عدالت اجتماعی و محرومیت زدایی، برق رسانی به روستاهای کشور، در چند سال اخیر نیز ادامه یافت و با برخوردار شدن ۲۱۵۲ روستا از نعمت برق، تعداد روستاهای برق دار کشور به بیش از ۵۶۸۰۰ روستا رسید

مقدمه

برق یک کالای استراتژیک و زیرساختی در همه دنیا محسوب می‌شود و یکی از ابزارهای مهم اندازه‌گیری شاخص توسعه به حساب می‌آید و مقدم بر هر زیرساختی است و در واقع برای بنا کردن هر زیرساخت دیگری ضروری می‌باشد.

در همین راستا، گروه اقتصاد پژوهش خبری در ادامه نشست‌های کارشناسی خود به بررسی دستاوردهای چهل سالگی انقلاب اسلامی ایران در بخش صنعت برق، در مورخ ۹۷/۰۵/۱۸ پرداخته است.

پژوهش حاضر شامل دو بخش است. ابتدا صنعت برق، چهل سال پس از انقلاب اسلامی از نگاه سندیکا و طی نشست با خانم مهندس سمیه کاظم زاده، دبیر تحریریه نشریه ستبران سندیکا و آقایان مهندس پیام باقری، نایب رئیس هیات مدیره سندیکای برق، مهندس سپهربرزی مهر، دبیر سندیکای برق و دکتر علیرضا اسدی، معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی سندیکا مورد بررسی قرار گرفته است و بخش دوم، شامل نگاه وزارت نیرو و کارنامه چهل سالگی آن می‌باشد.

بخش اول: چهل سالگی صنعت برق از نگاه سندیکای صنعت برق

در این بخش دستاوردهای صنعت برق، چهل سال پس از انقلاب اسلامی، از نگاه سندیکا، مورد بررسی قرار گرفته است. اما قبل از ورود به بحث، برخی اطلاعات در خصوص وضعیت بخش خصوصی در این صنعت آورده شده است:

وضعیت خصوصی سازی در صنعت برق

صنعت برق شامل ۳ زنجیره تولید، انتقال و توزیع است. به لحاظ قانونی فقط خطوط و دکل های انتقال نیرو باید دولتی باقی بماند، تولید و توزیع باید خصوصی شود. در حال حاضر بین ۶۰ تا ۶۵ درصد تولید برق ایران، در دست نیروگاه های خصوصی است. ۳۵ درصد دولتی هستند که بخشی از آن در حال واگذاری است که به دلایلی خریدار ندارد، اما بخش کوچکی از نیروگاه ها برای زمان هایی خاص مانند جنگ، همواره دولتی باقی می ماند.

در بخش توزیع هم واگذاری صورت گرفته است، اما ۴۹ درصد سهام همچنان در دست شرکت توانیر است، منابع این شرکت دولتی نیست و بودجه ندارد اما این شرکت مادر تخصصی، ماهیتی دولتی دارد. بین این سه زنجیره، شرکت های پیمانکاری هستند که نیروگاه می سازند، خط تولید، انتقال، پست و... می سازند و بازوی اجرای هر سه بخش هستند. بخش خصوصی در واقع زنجیره های پایین دستی محسوب می شوند. شرکت های برق منطقه ای دولتی هستند که بخش انتقال محسوب می شوند. همچنین تولیدکنندگان تجهیزات دولتی کم تعداد هستند، اما محصولات کلیدی و خاص تولید می کنند. پس ماهیت صنعت برق بیشتر در صنایع پایین دست خصوصی است.

روند صنعت برق در سال های پس از انقلاب

پس از گذشت ۴۰ سال از انقلاب اسلامی، خوب است بدانیم که در ابتدای انقلاب در حوزه برق تقریباً صد درصد وابستگی وجود داشت. نه تنها تجهیزات را به طور کامل وارد می کردیم بلکه وابستگی در حدی بود که حتی پیمانکاران هم از دیگر کشورها، برای اجرا، به کشور می آمدند. تنها تولیدات بسیار اندکی با فناوری پایین وجود داشته، و وابستگی تقریباً کامل بوده است.

اما پس از انقلاب اسلامی؛ امروز شاهد هستیم که کشور در برخی تجهیزات اساسی، جزء رتبه بندی های برتر جهانی قرار گرفته است. کشور در آغاز انقلاب با یک جنگ تحمیلی ۸ ساله روبرو شد که بسیاری از دستاوردهایی که تا آن زمان در کشور وجود داشت (چه در صنعت برق و چه در سایر صنایع) به صورت هدفمند

مورد هجوم دشمن قرار گرفت. پس از جنگ هم موانع فراوانی بر سر راه این صنعت وجود داشته، اما همواره پایداری خود را حفظ و از بحران‌ها عبور کرده است.

ایران جزء معدود کشورهایی است که همه شهرها و بیش از ۹۹ درصد روستاهایش دارای برق هستند. در صورتی که طبق آمارهای جهانی ۲۰ تا ۲۵ درصد مردم جهان، به کلی از نعمت برق محروم هستند.

در شروع انقلاب جمعیت کشور حدود ۳۶ میلیون نفر بوده و میزان ظرفیت نیروگاهی نصب شده کمی بیش از ۷۰۰۰ مگاوات بوده است. هم اکنون با ۸۰ میلیون جمعیت یعنی بیش از ۲ برابر سال ۵۷، ۸۰ هزار مگاوات ظرفیت نصب شده وجود دارد یعنی بیش از ۱۰ برابر شروع انقلاب اسلامی.

نگاهی به آخرین آمارها در سندیکای صنعت برق

شاخص‌های مهم

- با توجه به گزارش‌های منتشر شده از شرکت مادر تخصصی توانیر، می‌توان چنین گفت که در پایان سال ۱۳۹۶، ۱۰۰ درصد جمعیت شهری و با ایجاد دسترسی به برق برای ۲۷۲ روستا در طی این سال، تعداد ۵۷۰۶۵ روستا برق‌دار بوده‌اند.
- ظرفیت نیروگاه‌های کشور به ۷۸۹۰۰ مگاوات رسید که نسبت به سال ۱۳۹۵، ۳/۲ درصد رشد داشته است.
- تولید ناویژه^۱ نیروگاه‌ها در سال ۱۳۹۶، برابر با ۳۱۲۴۷۹ میلیون کیلووات ساعت و تولید سرانه برق کشور ۳۸۲۰ کیلووات ساعت است.
- تلفات شبکه برق از ۱۱/۹۳ درصد در سال ۱۳۹۴، به ۱۱/۵۴ درصد در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است.
- راندمان نیروگاه‌های حرارتی در سال ۱۳۹۵ از ۳۷/۸ درصد به ۳۷/۹ درصد در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است.
- طول خطوط انتقال و فوق توزیع به ترتیب به ۵۲۸۷۶ و ۷۲۱۱۹ کیلومتر مدار رسیده است.

وضعیت تولید برق

بر اساس گزارش‌های منتشر شده در بخش صنعت برق، ایران با تولید ۲۶۵ میلیارد کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۷، رتبه شانزدهم تولید برق در دنیا و رتبه دوم پس از عربستان سعودی را در منطقه به خود اختصاص داده است. ایران از حیث میزان تولید با تایوان، اسپانیا، ترکیه و استرالیا در یک گروه قرار دارد.

۱ - تعریف تولید ناویژه نیروگاه در شرکت توانیر: جمع انرژی تولیدی مولدهای برق یک نیروگاه که در طی یک دوره زمانی معین (مثلاً یکسال) روی پایانه خروجی مولدها بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت اندازه‌گیری می‌شود.

- ایران با ۲۲۱ میلیارد کیلووات ساعت در سال ۲۰۱۷، رتبه هجدهم مصرف برق را به خود اختصاص داده است و از منظر میزان مصرف و تولید با کشورهای ترکیه، اسپانیا و استرالیا هم گروه است.
- جایگاه ایران در مصرف سرانه با ۲۶۹۳،۱۹ کیلووات ساعت نفر، در جایگاه ۹۲ در رتبه‌بندی جهانی قرار گرفته است.

میزان صادرات و واردات

- میزان صادرات انرژی برق از ۶۲۲ میلیون کیلووات ساعت در سال ۱۳۷۷ به ۷۸۷۱ میلیون کیلووات ساعت در سال ۱۳۹۶ رسیده است. همچنین واردات برق در سال ۱۳۹۶ به میزان ۳۹۱۳ میلیون کیلووات ساعت بوده است.
- شاخص نسبت دلاری به وزنی، برای صنعت برق در ۱۳۹۵ سال حدود ۸ دلار بوده است که تقریباً ۸ برابر شاخص کل کالاهای صادراتی کشور برآورد شده است.
- میزان صادرات این صنعت از ۳۰ میلیون دلار در سال ۱۳۸۰ به ۲۳۱ میلیون دلار در سال ۱۳۹۵ رسیده است که بیشترین سهم را انواع سیم و کابل و کمترین سهم را انواع کلید در اختیار دارد.
- صادرات خدمات فنی و مهندسی بخش آب و برق در سال ۱۳۹۶ به ۴۹۸ میلیون دلار رسیده است که این ۶۰ درصد صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور می باشد.

وضعیت مالی صنعت برق

- بر اساس آخرین استعلام صورت پذیرفته در پایان سال ۱۳۹۶، میزان مجموع مطالبات شرکت های سازنده و پیمانکار و مشاور (عضو سندیکای صنعت برق ایران) بالغ بر ۲۲،۵۷۵ میلیارد ریال (دو هزار و دویست و پنجاه میلیارد تومان) می باشد.
- مطالبات تولیدکنندگان برق (نیروگاه های بخش خصوصی) بالغ بر ۲۵۰ هزار میلیارد ریال (۲۵ هزار میلیارد تومان) می باشد.
- بر اساس آخرین استعلام صورت پذیرفته در سال ۱۳۹۷، میزان مجموع ارزشی پروژه ها و محصولات شرکت های عضو سندیکای صنعت برق ایران بالغ بر ۵۷۱ میلیون یورو می باشد.
- میزان واردات صنعت برق در سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۷۷۰ میلیون دلار بوده است.

اشتغال و اقتصاد برق

- بر اساس برآورد انجام شده، اشتغال صنعت برق از ۱۵۲ هزار نفر در سال ۱۳۹۳ به ۱۴۵ هزار نفر در سال ۱۳۹۶ کاهش یافته است. این میزان کاهش مرتبط با کارکنان بخش خصوصی (سازندگان و پیمانکاران) بوده است و بخش دولتی کاهشی نداشته است.
- قیمت تمام شده اعلامی از سوی مقامات وزارت نیرو بالغ بر ۱۰۰۰ ریال برای هر کیلو وات ساعت می باشد که از متوسط قیمت فروش برق ۷۰۰ ریال بیشتر است.
- متوسط قیمت برق در جهان برای هر کیلو وات ساعت در کشورهای توسعه یافته بیش از ۲۰ سنت و در کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند حدود ۱۰ سنت می باشد.

آیا صنعت برق کشور، خودکفا است؟

معمولا مسئولین اعلام می کنند که کشور ۹۰ تا ۹۵ درصد در این صنعت خودکفا است، اما در سه بخش عمده، هنوز وابستگی های اساسی وجود دارد

۱- مواد اولیه:

بخش مواد اولیه است که در تولید تجهیزات اولیه برق به آن وابسته هستیم مثل بخشی از محصولات پتروشیمی یا فولادی که در کشور، یا امکان تولید نیست و یا تولیدکنندگان به قیمت بالاتری عرضه می کنند که صنعت برق ترجیح می دهد وارد کند. چرا؟

در دهه ۷۰ و اوایل ۸۰ صنایع بالادستی مثل پتروشیمی، فولاد، سیمان و ... توسعه پیدا کرد اما متناسب با آن صنایع میانی و پایین دستی توسعه نیافت. رأس زنجیره تامین، توسعه یافته بود اما صنایعی وجود نداشت که منجر به بالا رفتن ارزش افزوده کالاها شود. صنایع بالادستی انرژی یارانه ای می گرفت و قیمت تمام شده کالاهای آنها پایین آمد بنابراین شروع به صادرات کرد. برای همین است که صادرکنندگان عمده کشور، خام فروشان هستند چرا که هم یارانه دریافت می کنند، هم از مالیات معاف می شوند، هم جایزه صادراتی می گیرند و هم ترجیح می دهند کالای خود را به جای عرضه در کشور، صادر کنند و با پایین آوردن عرضه؛ قیمت را در بورس بالا می برند و توان خرید صنایع پایین دستی را کاهش می دهند. برای همین است که ما مواد اولیه ای مانند مس را از ترکیه به مراتب ارزان تر وارد می کنیم.

۲- وابستگی به کالاهای میانی

بخش دیگر وابستگی به کالاهای میانی^۱ است. مثلا در تابلوهای برق، یکسری کلیدها وارد می شود یا برخی اجزاء ترانسفورماتورها، تولید آنها در کشور مزیت رقابتی ندارد، وارد می شوند.

^۱ - کالای میانی کالاهایی است که باید برای کامل کردن محصول نهایی در آن قرار گیرد.

۳- واردات تکنولوژی

صنعت برق، هایتک (فناوری بالا) و دانش بنیان است و باید همیشه به روز باشد بنابراین باید تکنولوژی آن نیز به روز باشد و با دنیا در ارتباط باشیم، این وابستگی ها هیچ مشکلی ندارد و دنیا به همین شکل پیش می رود. اما در محصول نهایی و کالاهای نهایی، صنعت برق از ظرفیت بسیار خوبی برخوردار است.

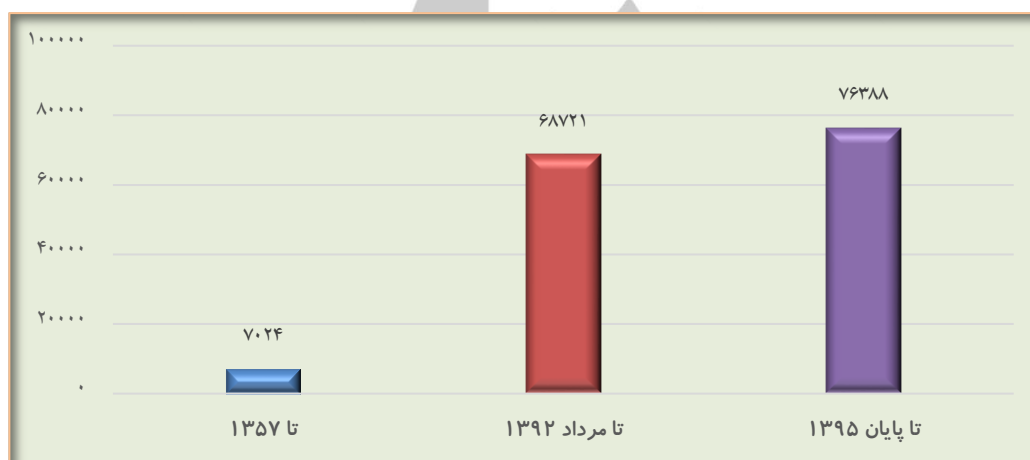


بخش دوم: چهل سالگی صنعت برق از نگاه وزارت نیرو

صنعت برق ایران، از نظر ظرفیت نصب شده نیروگاهی تا پایان خرداد ۱۳۹۶، در خاورمیانه مقام نخست، رتبه سوم آسیا و رتبه چهاردهم در جهان را داراست و از نظر مقدار مصرف در جایگاه ۱۸ جهان قرار دارد. سهم بخش دولتی از مجموع ظرفیت تولید برق حرارتی در کشور، در حال حاضر ۳۶ درصد است که براساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده در شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی، این شاخص پس از واگذاری‌ها، به ۱۸ درصد خواهد رسید. در حال حاضر سهم بخش خصوصی از مجموعه تولید نیروی برق حرارتی در کشور ۶۴ درصد است.

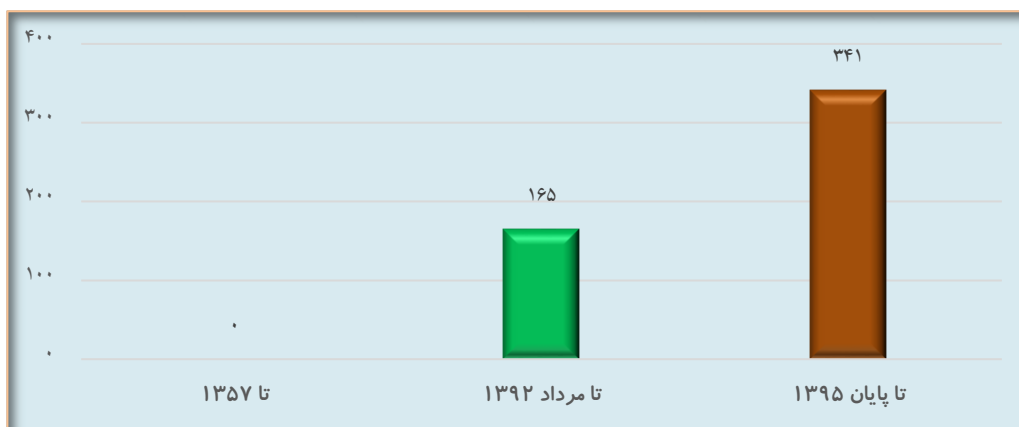
ظرفیت نصب شده نیروگاهی (مگاوات)

در ابتدای انقلاب اسلامی ظرفیت نصب شده برق، کمی بیش از ۷ هزار مگاوات بوده است، این رقم، تا پایان سال ۱۳۹۵، به حدود ۷۶۵۰۰ مگاوات رسیده است. این رقم تا سال ۱۳۹۷ به ۸۰ هزار مگاوات افزایش یافته است. این روند صعودی، از نشان‌های مهم توسعه به‌شمار می‌آید.



ظرفیت نیروگاه‌های تجدیدپذیر

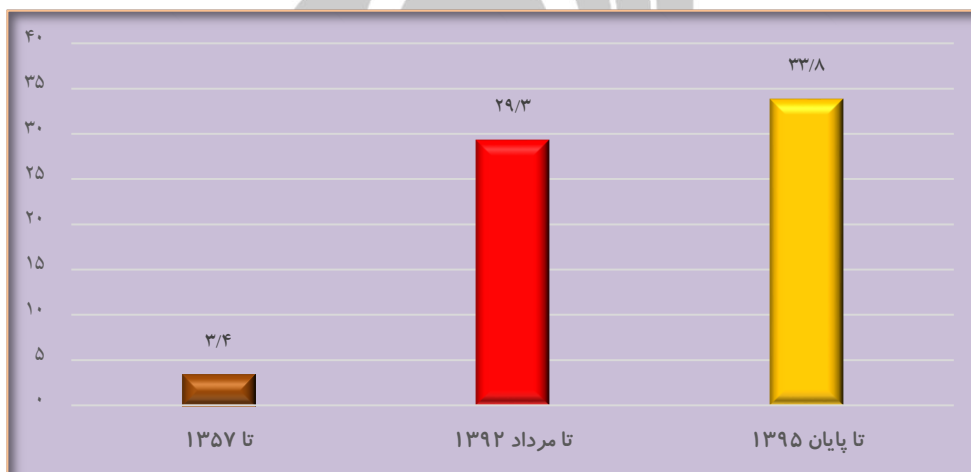
ذکر این نکته ضروری است که، براساس برنامه‌های صورت گرفته و با تحقق اهداف پروژه‌های اقتصاد مقاومتی، پیش‌بینی می‌شود در پایان سال ۹۷ نیز مجموعاً به ظرفیتی بیش از ۱۲۰۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر خواهیم رسید و این مهم با سرمایه‌گذاری و مشارکت بخش خصوصی محقق خواهد شد.



از دیگر اقدامات و دستاوردهای مهم صورت گرفته که می توان از آن به عنوان پشتیبان و عامل اصلی افزایش ظرفیت نیروگاه های تجدیدپذیر نام برد، ایجاد تعرفه های متنوع برای قراردادهای خرید تضمینی برق تجدید پذیر است و این امر باعث خواهد شد ظرف مدت کوتاهی با سرمایه گذاری بخش غیردولتی، ظرفیت نیروگاه های منصوبه چندین برابر افزایش یابد.

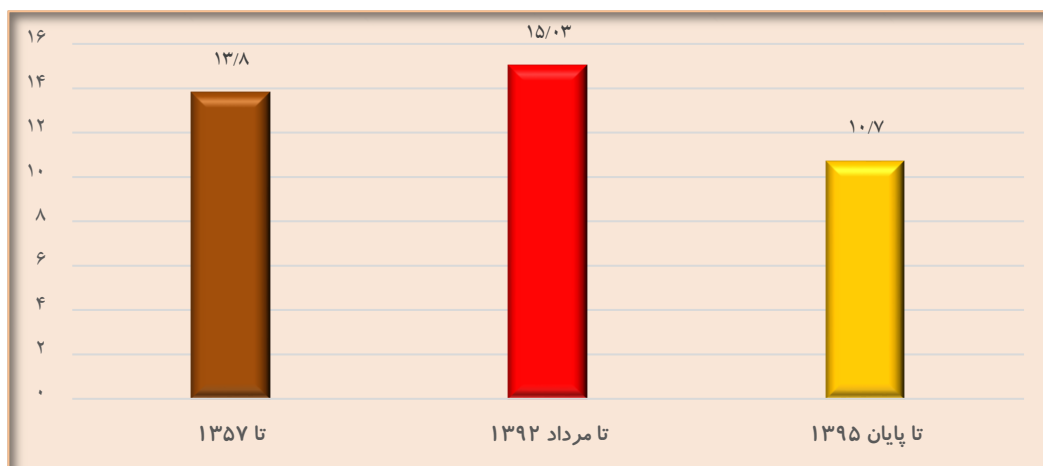
تعداد مشترکین برق (میلیون مشترک)

تعداد مشترکین برق تا پایان سال ۱۳۹۵ به حدود ۳۴۱ میلیون رسیده است. این روند در طی برنامه ششم توسعه، تا رقم ۴۳ میلیون مشترک ادامه خواهد داشت. این رقم در زمان پیروزی انقلاب کمتر از ۳ و نیم میلیون مشترک بوده است.



تلفات شبکه های برق (درصد)

کاهش هر یک درصد تلفات برق، حدود ۲۵۰ میلیارد تومان صرفه جویی به همراه دارد و اگر همین عدد را با سوخت مصرفی در نظر بگیریم، به ازای کاهش یک درصد تلفات تقریباً سالانه ۶۰۰ میلیارد تومان صرفه جویی در هزینه ها حاصل می شود. این رقم تا پایان سال ۱۳۹۵ به ۱۰/۷ درصد کاهش یافت.



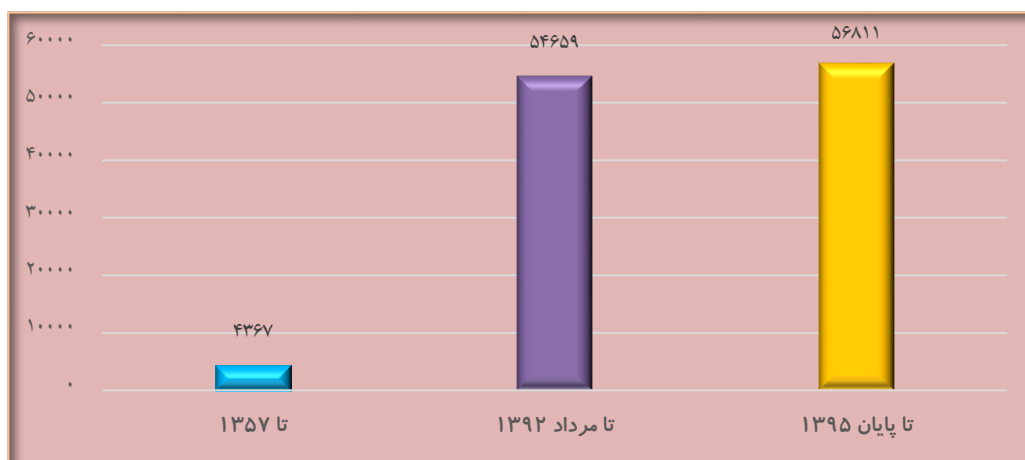
برق رسانی روستایی به کلیه روستاهای بالای ۱۰ خانوار

در راستای توسعه عدالت اجتماعی و محرومیت زدایی، برق رسانی به روستاهای کشور، در چند سال اخیر نیز ادامه یافت و با برخورداری شدن ۲۱۵۲ روستا از نعمت برق، تعداد روستاهای برق دار کشور به بیش از ۵۶۸۰۰ روستا رسید.

در این میان، ۲۱۷ روستا با ۲۳۵۰ خانوار در نقاط صعب العبور، دور افتاده کشور و یا درون عرصه منابع طبیعی و جنگل ها بوده که با استفاده از سیستم های انرژی های نو و تجدیدپذیر (سیستم های خورشیدی و بادی) برق دار شده اند.

بدیهی است در سایه برق رسانی به روستاها ضمن تثبیت جمعیت در روستاها و جلوگیری از مهاجرت بی رویه به شهرها، اشتغال و فعالیت های اقتصادی نیز در بخش روستایی شکوفاتر خواهد شد. به این ترتیب ایران، اولین کشور منطقه است که روستاهای خود را به صورت رایگان برق رسانی کرده است.

نمودار تعداد روستاهای برق دار شده



کلام آخر

صنعت برق، به عنوان یک صنعت زیرساختی و حساس (به دلیل وابستگی مستقیم تمامی بخش‌های اقتصادی به این بخش)، تاثیر مستقیمی بر توسعه کشور دارد. همانطور که در این گزارش نیز به تفصیل به آن پرداخته شده است، با وجود تمامی مشکلات، این صنعت، دستاوردهای بسیار مطلوبی، طی گذشت چهل سال از انقلاب اسلامی داشته است. موضوع هدفمندسازی یارانه ها و خصوصی سازی در سال‌های اخیر این صنعت را دچار تغییرات و چالش‌هایی کرده است، اما بر روی رقابت‌پذیری و رشد آن تاثیرات فراوانی داشته است. در همین راستا، سندیکای برق، در پایان سال ۱۳۹۵ سند راهبردی جدیدی ارائه کرده است که در صورت اجرای آن همچنان می‌توان به موفقیت‌های این صنعت چه در داخل و چه در خارج کشور امید زیادی داشته و شاهد برگشت این صنعت حیاتی، به روزهای روشن باشیم که این مهم، تنها با عزم عمومی همه مردم و دستگاه‌های کشور حاصل می‌شود.

