



## شرکت برق منطقه‌ای فارس

بازار برق فارس



### بازار برق

گزارش پیش‌رو، گذری اجمالی بر کیفیت مداخله دولت در صنعت برق می‌باشد. ارقام ارائه‌شده مربوط به سال ۱۳۹۹ می‌باشد. طبق آمار وزارت نیرو، مجموع ظرفیت نیروگاه‌های ایران برابر با ۸۵،۳۱۳ مگاوات و پیک بار در تابستان برابر با ۶۰،۰۰۰ مگاوات بوده است. در تحلیل درست از قیمت برق، عوامل متعددی را بایستی مد نظر قرار داد که در ادامه مطرح شده است. قیمت خرید برق از نیروگاه‌های حرارتی، ۳۳۶ تومان به‌ازای هر کیلووات‌ساعت و میانگین قیمت فروش برق، حدوداً ۱۱۸ تومان به‌ازای هر کیلو وات‌ساعت می‌باشد. پس می‌توان گفت بدون احتساب هزینه سوخت، دولت برای هر کیلو وات‌ساعت، ۲۱۸ تومان ضرر می‌دهد که این مبلغ، تعهد دولت است به توانیر. با این شرایط می‌توان پیش‌بینی کرد که دولت، هر سال بدهکارتر شود؛ کسر بودجه شدیدتر و تورم بیش‌تر شود؛ سرمایه‌گذار نتواند وام‌های کلان خود را پرداخت کند. اعتماد متقابل دولت و بخش خصوصی از بین برود و در نهایت از هم‌گسیختگی سیستم کلان اقتصادی ناشی از زیان‌ده بودن صنعت برق، دور از انتظار نیست.

از سوی دیگر و با نگاهی به الگوی مصرف برق در ایران، می‌توان دید که حدود ۴۰ درصد مصرف در پیک بار، مربوط به کولرهای گازی است که با استانداردسازی آن، می‌توان ۶،۰۰۰ مگاوات

### مقدمه

پس از گذراندن تابستانی سخت و پرمصرف در شبکه برق سراسری، و همچنین رویارویی با مشکلات زیاد خاموشی در ایام پیک بار، نیاز به تأمل و تغییر نگرش به صنعت برق بیش از پیش احساس می‌شود. به همین بهانه، در این شماره و با بهره‌گیری از «اپیزود هفدهم پادکست دغدغه ایران»، که توسط دکتر محمد فاضلی تهیه و در کانال «دغدغه ایران» منتشر می‌شود، تحلیلی دقیق و آماری در خصوص صنعت برق از نظر می‌گذرد. سپس در راستای پیوستگی با مطالب ارائه‌شده در شماره‌های پیشین فصلنامه، به معرفی مأموریت‌ها و همچنین ساختار سازمانی و شرح وظایف گروه‌های دفتر سنجش و پایش و ارتباط آن با بازارهای برق به صورت کلی پرداخته می‌شود. در انتها نیز با توجه به اهمیت و جایگاه بازار برق و کیفیت انرژی الکتریکی کنتورها، به موضوع بررسی دقت اندازه‌گیری میزان انرژی در مبادی شبکه تحت پوشش پرداخته شده است.

همکاران این شماره: آقای محمدرضا گلماز شیرازی (۲۲۱۵)، خانم

الهام ضرغامیان (۲۲۵۹)، آقای محمد خوش‌نیت (۲۴۰۸)، آقای سید

محمد هادی تابعی (۲۲۶۰).

منتظر نظرات سازنده شما هستیم.

## بازار برق ایران

در شماره قبلی فصلنامه بازار برق، معاونت مخابرات و پشتیبانی فنی مدیریت شبکه برق معرفی و گفته شد که یکی از بخش‌های این معاونت، مدیریت سنجش و پایش انرژی می‌باشد. با همراهی مهندس مقدسی در این شماره فصلنامه، این بخش تاثیرگذار از مدیریت شبکه برق معرفی و در شماره آتی اقدامات آن برشمرده می‌شود.

با آشکار شدن مزایای تجدید ساختار صنعت برق در دنیا و نیاز کشور برای جذب سرمایه، توسعه و ارتقاء بهره‌وری؛ اولین ویرایش آیین نامه خرید و فروش برق در شهریور ۱۳۸۲ توسط وزیر نیرو ابلاغ و بازار برق ایران از آبان همین سال رسماً آغاز به کار نمود. متعاقباً شرکت مدیریت شبکه بعنوان نهاد ISO از آذر ۱۳۸۳ تأسیس گردید. بزودی مشخص شد تلقی اولیه برنامه‌ریزان در استفاده از اطلاعات مراکز دیسپاچینگ برای انجام فرآیندهای بازار، تصور دقیقی بوده؛ لذا جرعه تشکیل دفتر اندازه‌گیری که بعداً به دفتر سنجش و پایش تغییر نام داد، در سال ۱۳۸۵ زده شد.

ضروری‌ترین بخش، دسترسی به اطلاعات انرژی تبادلی بین ذی-نفعان، به‌عنوان کالای مورد معامله است. در سایر کشورها اطلاعات مورد نیاز بازار برق، توسط مراکز دیسپاچینگ تأمین می‌گردد، اما به‌دلیل عدم گسترش کافی مراکز دیسپاچینگ در سطح شبکه تولید و انتقال کشور، در ایران سنجش و تجمیع اطلاعات انرژی با استفاده از کنتور، رویکرد نوینی بود که با تشکیل دفتر سنجش و پایش انرژی پیگیری شد.

در ادامه اهم مأموریت‌های این دفتر به صورت موردی و ویژه در قالب چشم‌انداز و راهبردهای سنجش و پایش انرژی تعریف می‌گردد.

✓ طراحی و پیاده‌سازی سازمان اجرایی مرتبط با سنجش و پایش در شبکه سراسری برق ایران

صرفه‌جویی کرد. هم‌چنین با استانداردسازی کولرهای آبی نیز، می‌توان ۴،۰۰۰ مگاوات صرفه‌جویی کرد. برای پی بردن به اهمیت استانداردسازی یادشده، باید اشاره کرد که برای تولید ۱۰،۰۰۰ مگاوات برق، باید معادل ۱۴،۰۰۰ مگاوات نیروگاه ساخت که هزینه‌ای حدود ۷ برابر کل درآمد صنعت برق ایران را در یک سال می‌طلبد.

با تأملی عمیق‌تر می‌توان به این نتیجه رسید که در اثر قیمت‌گذاری دولتی و مداخله نادرست دولت در صنعت برق و الگوی مصرف غیربهبوده و عدم جذابیت سرمایه‌گذاری در بهینه‌سازی مصرف، امکان ایجاد تعداد زیادی شغل از دست رفته است؛ نیازی به فناوری‌های نو حس نمی‌شود و حتی در این شرایط، بازار بین-المللی نیز از دست می‌رود.



در انتها با این باور که اصلاح ضربتی بدون سرمایه اجتماعی ممکن است راه به خشونت ببرد، می‌توان امیدوار بود که با برانگیختگی گفتگوی فراگیر اجتماعی و آگاهی عمومی درباره ضرورت و شیوه‌های اصلاح، در راستای توانمندسازی مردم با لحاظ کردن صنایع، بی‌کارها، فارغ التحصیلان، شرکت‌های نوآور و تضعیف رانت‌برهای نامولد، گام نخست را برای شروع مسیر سنگلاخ اصلاح، برداشت.



آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	
2	2	6	10	11	قدر مطلق میانگین خطای ماهانه مشترکین صنعتی سال ۹۹ (درصد):



پس از خاتمه و رفع هرگونه مغایرت از این مبادی، طی مراحل زیر رؤیت پذیر کردن عدم تطابق دیتاهای اندازه‌گیری در تمامی مبادی شبکه تحت پوشش را به‌طور پیوسته در دستور کار قرار داده است:

۱- بررسی موازنه انرژی در ایستگاه‌ها در دو گره براساس قانون جریان کیرشهف

الف - بررسی موازنه بین خطوط و ترانس

ب - بررسی موازنه بین ترانس و فیدرها

با توجه به این‌که اشکالات درتجمیع اطلاعات انرژی، در تعادل انرژی نقاط سنجش دیده خواهد شد در نواقص‌ها این شاخص جهت تشخیص کیفیت اطلاعات سنجش در طی زمان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲- بررسی تلفات خطوط:

لازم به ذکر است ممکن است موازنه در ایستگاه‌های دو طرف خط برقرار باشد اما مقادیر اندازه‌گیری کنتور طرفین خط تطابق نداشته باشد در این حالت احتمالاً جایجایی خط در یکی از ایستگاه‌ها انجام گرفته که باید تعریف کنتور متناظر خطوط اصلاح گردد.

## بازار برق فارس

از آنجایی‌که سیستم‌های سنجش، بخش اصلی تأمین اطلاعات انرژی در صنعت برق می‌باشند، ارتقاء کیفی و بهبود عملکرد آن‌ها می‌تواند نقش بسیار مؤثری برای ثبت اطلاعات انرژی و تسویه حساب عادلانه‌تر در پرداخت‌های صورتحساب‌های بازار برق کشور باشد. یکی از مسئولیت‌های اساسی و مهم واحد اندازه‌گیری دفتر بازار برق بررسی دقت اندازه‌گیری میزان انرژی در مبادی شبکه تحت پوشش خود می‌باشد. ممکن است در سیستم اندازه‌گیری اشکالاتی وجود داشته باشد که فارغ از خطاهای دستگاه‌های اندازه‌گیری باشد. در سال‌های اخیر شرکت برق منطقه‌ای فارس در جهت بالا بردن کیفیت داده‌های انرژی اندازه‌گیری شده، برنامه‌ای موسوم به صحت‌سنجی دستگاه‌های اندازه‌گیری در دستور کار قرار داده است.

### عوامل ایجاد خطا در سیستم اندازه‌گیری :

- ۱- خطای ناشی از عدم کالیبره بودن سیستم اندازه‌گیری شامل کنتور، مبدل جریان و ولتاژ
- ۲- خطای ناشی از رعایت توالی فازها در سیم‌بندی کنتور
- ۳- خطای ناشی از برنامه‌ریزی غلط کنتور: تنظیم اشتباه نسبت تبدیل مبدل جریان و ولتاژ
- ۴- خطای عدم تطابق بار با CT نصب شده
۵. خطای طراحی سیستم اندازه‌گیری: عدم نصب کنتور در باسبار ورودی مشترک و محاسبه دیتا از طریق فرمول‌نویسی بر دیتای انرژی خطوط

### اقدامات اجرایی صحت‌سنجی دستگاه‌های اندازه‌گیری در دفتر بازار برق فارس

واحد اندازه‌گیری دفتر بازار برق فارس پس از ایجاد دیتابیس جامعی از اطلاعات مربوط به کنتورهای بازار برق، در ابتدا اقدام به تعریف پروژه‌های تست و صحت‌سنجی کنتورهای خطوط تبادلی، واحدهای تولیدی و مشترکین خصوصی به خاطر اهمیت این مبادی نمود که در نتیجه این اقدامات خطای سنجش به شدت کاهش پیدا کرد. به طور نمونه روند کاهش خطا در مورد مشترکین اختصاصی در جدول زیر آورده شده است: