نشریه علمی- پژوهشی کیفیت و بهره وری صنعت برق ایران
Iranian Electric Industry Journal
Of Quality And Productivity

سال دوم شماره چهارم پاییز و زمستان ۱۳۹۲
Vol 2 –No.4 Autumn and Winter

تجزیه و تحلیل بازار بورس برق و ارائه راهکارهایی برای توسعه این بازار در ایران

ناصر شمس قارنه [۱]،استادیار فهیمه کیانیان[۲]، کارشناس ارشد،

۱- دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت سیستم و بهره‌وری - دانشگاه صنعتی امیرکبیر- تهران- ایران
Nshams@aut.ac.ir
۲- پژوهشگاه نیرو و دانشگاه صنعتی امیرکبیر- تهران- ایران
kianianf@yahoo.com

چکیده:
صنعت برق یکی از صنایع بنیادی و استراتژیک کشور، نیروی مولد و محرکه بسیاری از صنایع دیگر می‌باشد. به همین دلیل جذابیت‌های زیادی برای بخش خصوصی دارد. از آنجا که اجرای صحیح و کامل سیاست‌های خصوصی‌سازی در صنعت برق مستلزم فراهم‌سازی بستر و شرایط مناسب است، لذا ضرورت دارد مطالعاتی در زمینه توسعه بازار بورس برق بعنوان یکی از ارکان اصلی خصوصی‌سازی صورت پذیرد. در این راستا مطالعه حاضر وضعیت بازار بورس برق را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است و ضمن مقایسه بازار بورس برق ایران با بازارهای بورس چند کشور، راهکارهایی برای توسعه این بازار در ایران ارائه داده است.
نتیجه پژوهش حاضرگویای این واقعیت است که بخش تولید که در انحصار دولت می باشد، توان پاسخ گویی به نیاز جامعه با قیمت مناسب و پایین را ندارد. از طرفی، تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌وری صنعت برق پایین‌تر از حد انتظار است. لذا برای بهبود بهره‌وری پیشنهاد می‌شود که به خصوصی‌سازی صنعت و توسعه بورس برق اهمیت داده شود و ایجاد بستر مناسب برای توسعه بازار بورس برق ایران مورد توجه قرار گیرد.
واژه‌های کلیدی: بورس برق، صنعت برق، تجدیدساختار، بازار برق

تاریخ ارسال مقاله: ۱۳۹۲/۰۷/۰۶
تاریخ پذیرش مقاله : ۱۳۹۲/۰۹/۰۵
نام نویسنده‌ی مسئول : فهیمه کیانیان
نشانی نویسنده‌ی مسئول : میدان صنعت، انتهای بلوار دادمان، پژوهشگاه نیرو

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

۱- مقدمه

صنعت برق در کشور ما یک بازار انحصاری است و تحت مدیریت دولت اداره می شود. برای شکستن انحصار لازمست بستر بازار رقابتی ایجاد و فضای رقابتی به ویژه در بخش صنعت در بازارهای ایران توسعه یابد. بازار برق یکی از بازارهایی است در صورت رقابتی شدن آن، عرضه انرژی برق مورد نیاز جامعه را به شکلی کاراتر میسر می‌سازد، علت این امر اینست که در بازار رقابتی، شرکت‌های تولیدکننده انرژی الکتریکی سعی می‌کنند سهم بیشتری از بازار را کسب نمایند. چون ناچار به ارائه برق با کیفیت بهتر و با قیمت مناسب‌تر می‌باشند. همراستا با این حرکت، جستجو برای یافتن روشهای بهتر تولید انرژی الکتریکی و دستیابی به فناوری برتر و کاراتر برای تولید برق، به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده است. این ضرورت به نوبه خود نیروی محرکه‌ای برای شکوفایی فعالیت‌های تحقیق و توسعه منابع جدید برای تامین این دسته از نیازها خواهد شد. لذا لازمست زمینه‌های خروج این صنعت از انحصار و افزایش سهم بخش خصوصی بررسی و بستر لازم آن فراهم شود. در این رابطه و به منظور توسعه خصوصی‌سازی در صنعت برق، تحقیق حاضر ابتدا بازارهای معتبر برق دنیا و تاریخچه صنعت برق در ایران را بررسی می‌نماید. در ادامه ضمن تجزیه و تحلیل ساختار صنعت برق ایران، راهکارهای مناسبی جهت ارتقاء بازار بورس و خصوصی‌سازی صنعت برق در کشور ایران ارائه می‌کند.[۱]

۲- بیان مسئله و ضرورت انجام موضوع

روند جاری در صنایع برق دنیا نشان می‌دهد که احتمال به هم پیوستن شبکه‌های ملی کشورها و تشکیل بازارهای مشترک بین آنها زیاد است. شاید بتوان قاطعانه گفت که طی چند سال آینده، بازارهای اروپای مرکزی به یکدیگر پیوند خورده و تولید و مصرف برق در این نواحی دیگر محدود به جغرافیای ملی نخواهد بود.

بنابراین، دور از انتظار نخواهد بود که کشورهای در حال توسعه، به خصوص کشورهای خاورمیانه از جمله ایران، با لحاظ ضرورت‌ها و الزامات آینده، دست به ادغام بازارهای برق خود بزنند. در چنین شرایطی، اولاً می‌باید شرایط را برای صنعت برق به صورتی فراهم نمود تا با خصوصی‌سازی و با ورود به بورس انرژی، بنگاه‌های ایرانی را با شرایط حضور در بازار آشنا نماید، ثانیاً با استفاده از فرصت پیشگامی در این عرصه، بورس منطقه‌ای برق خاورمیانه یا آسیای غربی را با مرکزیت ایران به دنیا معرفی نمود. به دنبال آن کشور ایران می‌تواند از این فرصت نهایت استفاده را ببرد. بویژه، وضعیت امروز کشورهای آسیای میانه، فرصت مناسبی برای رشد صنعت برق از این مسیر برای کشور ایران فراهم می‌آورد. لذا این پژوهش به دنبال شناسایی و ارائه راهکارهایی جهت تسریع روند تجدیدساختار صنعت برق و شکل‌گیری هر چه بهتر بورس برق در ایران می‌باشد.

۳- بازارهای معتبر برق دنیا

۳-۱- بازار برق نورد پول

این بازار برق به عنوان اولین بازار برق بین‌المللی در تجارت الکتریسیته شناخته می‌شود که هم زمان با آغاز تجدید ساختار در بازار برق کشور نروژ طی سالهای ۹۱-۱۹۹۰ تدریجاً شکل گرفت.

بازار برق نوردپول، پیشرفته‌ترین بازار اروپایی از نقطه نظر اندازه، انعطاف‌پذیری و شفافیت در عملکرد است و به جهت برخورداری از سازوکاری پویا و کارا شهرت جهانی دارد. علت این شهرت را می‌توان در ایجاد محیطی امن و مطمئن برای مشتریان با ایجاد شفافیت در بیان اطلاعات مربوط به هزینه‌ها و ایجاد جو اعتماد متقابل از طریق اطلاع‌رسانی دقیق و به موقع دانست. همچنین قانون‌گذاری در این سیستم تجدید ساختار یافته کاملاً پویاست.[۲و۳و۴و۵و۶و۷]

۳-۲- بازار برق کالیفرنیا

از بازار کالیفرنیا همواره به عنوان آزادترین بازار برق یاد می‌شود. این بدان دلیل است که طراحان در این سیستم اجازه یافتند تا با شجاعت و بی‌پروایی بیشتری دست به اعمال تغییرات اساسی در فضای تجاری صنعت برق بزنند. این موضوع سبب گردیده است که این سیستم تجارب بسیار نابی ناشی از اعمال تغییرات ساختاری داشته باشد. [۸و۹و۱۰و۱۱و۱۲و۱۳و۱۴]

۳-۳- بازار برق استرالیا

بازار برق ملی در سال ۱۹۹۶ به منظور نظارت و مدیریت بازار برق ملی و همچنین توسعه بازار و بهبود مستمر عملکرد بازار تاسیس شد. دولتهای محلی ۶ ایالت، اعضای بازار برق ملی بوده و هر کدام یک نماینده به کمیته بازار برق ملی معرفی می‌کنند. بازار برق ملی به صورت غیرانتفاعی اداره شده و با وضع کردن عوارض بر بازیگران، هزینه‌های اداره خود و بهره‌برداری شبکه را پوشش می‌دهد.[۲۱و۲۲]

۳-۴- بازار برق انتاریو

بازار برق رقابتی انتاریو واقع در ایالت انتاریو کشورکانادا در سال ۲۰۰۲ فعالیت رسمی خود را آغاز نمود و در حال حاضر به عنوان یکی از مطرح‌ترین بازارهای برق آمریکای شمالی مشغول به کار است. در دسامبر ۲۰۰۴، بخش دولتی ایالت انتاریو قانون تجدید ساختار در صنعت برق را تصویب نمود.[۲۷و۲۸]

۳-۵- بازار برق پی‌جی‌ام

پی‌جی‌ام یک ارگان انتقال محلی است که به منظور هماهنگی عمده فروشی در ۱۳ ایالت و بخشی از ایالت کلمبیا راه‌اندازی شده است. نقش پی‌جی‌ام به عنوان یک ارگان انتقال محلی تنظیم کننده‌ای‌ست که به طور مستقل و بیطرف سیستم انتقال برق را اداره کند. پی‌جی‌ام قابلیت اعتماد بزرگترین شبکه توزیع مرکزی در آمریکای شمالی را تضمین می‌کند. شرکت پی‌جی‌ام در سال ۱۹۲۷ با هدف اتصال و به اشتراک گذاشتن منابع تولید، به عنوان اولین حوضچه توان در جهان تشکیل شد. در سال۱۹۶۲ پی جی ام اولین سیستم آنلاین را برای

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

کنترل تولید نصب نمود. همچنین اولین سیستم مدیریت انرژی را در سال ۱۹۶۸راه‌اندازی نمود. (سیستم مدیریت انرژی، عملکرد سیستم انتقال را به صورت لحظه‌ای امکان پذیر می‌سازد.) درسال ۱۹۹۶، اولین وب‌سایت برای استفاده اعضای شبکه پی‌جی‌ام راه‌اندازی شد. [۲۸و۲۹و۳۰و۳۱]

۳-۶- تحلیل و بررسی

مطالعه بازار بورس برق در جهان نشان می‌دهد که این بازارها علاوه بر در بر گرفتن سهم عمده‌ای از تجارت کشورها، با سرعت زیادی در حال توسعه می‌باشند. در کشور ما بازار بورس برق در ۱۹ اسفند ماه سال ۱۳۹۱راه‌اندازی شده است.[۳۴] با توجه به سهم قابل توجه برق در بودجه کشور و بویژه با عنایت به تغییرات آب و هوا در جهان و لزوم اهمیت دادن به مشکلات تولید برق در آینده، لازمست توجه ویژه‌ای به بازار برق در کشور بشود. از طرفی با توجه به فراهم شدن ورود بخش خصوصی به این صنعت، به نظر می‌آید که شکل‌گیری گسترده‌تر بازار بورس برق در کشور اجتناب ناپذیر باشد که در ادامه بصورت جزیی‌تر به این موضوع می‌پردازیم.

۴- بازار برق ایران

بازار برق ایران با هدف پیمودن مرحله‌ای از مراحل تجدید ساختار صنعت برق کشور در سال ۱۳۸۲ آغاز به کار کرده است. مسئولان وزارت نیرو و دولت ایران، اصلاح ساختار صنعت برق کشور را فرآیندی مشتمل بر چهار مرحله کلی زیر دانسته‌اند:

۱. تفکیک بین بخش‌های تولید، انتقال و توزیع
۲. ایجاد محیطی رقابتی که در آن انرژی الکتریکی عرضه و خریداری شود.
۳. بازنگری در مقررات و قوانین ناظر
۴. خصوصی‌سازی کامل [۱و۳۳]

جهت اجرایی شدن هر یک از این مراحل تلاش‌های بسیاری صورت پذیرفته است و قسمت‌هایی از آن اجرایی گردیده است.

در این پژوهش به بررسی این روند و ضرورت انجام هر یک از مراحل فوق و نتیجه حاصل از اجرای آنها بیان خواهد شد.

۵- روش تحقیق و تحلیل آماری

در یک مطالعه توصیفی-مقطعی، پرسشنامه‌ای تهیه گردید. بررسی جامعی با بهره‌گیری از نظرات ۱۲۰ عضو هیات علمی با سابقه و صاحب نظر صنعت برق صورت گرفت و روایی پرسشنامه به تایید رسید. جهت بررسی هر چه بهتر پرسشنامه سوالات طرح شده در سه بخش به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفت. مهمترین عواملی که باعث رشد و پیشرفت صنعت برق بوده و به عنوان عوامل کلیدی می‌باشند در این سه بخش لحاظ گردید. بخش اول به عوامل موثر اختصاص داده شده است. این بخش اثرات توسعه بورس برق و تحولاتی که راه‌اندازی آن در صنعت برق ایجاد خواهد نمود را مورد پرسش قرار می‌دهد. از جمله مهمترین این عوامل می‌توان به:

۱- بین المللی کردن و ایجاد بستر لازم جهت حضور کشورهای همسایه در بورس انرژی،
۲- آزادسازی قیمت برق هم به نفع تولیدکننده و هم به نفع مصرف کننده،
۳- فراهم ساختن امکان دسترسی به شبکه برق کشور برای متقاضیان اعم از دولتی و غیر دولتی به منظور خرید، فروش و جابه‌جایی (ترانزیت برق) در بورس
۴- ایجاد اصل بازیافت انرژی به عنوان معیار اقتصادی

اشاره نمود.

بخش دوم عوامل تاثیر پذیر را مورد بررسی قرار می‌دهد. این بخش به بررسی تاثیراتی که ایجاد بورس برق بر صنایع، تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و تاسیسات برق خواهد گذاشت را تحلیل می‌کند. این بخش به مسائلی از قبیل:

۱- کاهش تلفات شبکه و سرقت برق،
۲- ایجاد قراردادهای متنوع در بورس انرژی،
۳- مدیریت ریسک در اثر شفافیت سازی اطلاعات،
۴- کشف قیمت واقعی برق،
۵- بهبود راندمان نیروگاهها

می‌پردازد.

نهایتاً بخش سوم عوامل زیرساختی را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد. این بخش نیز به بررسی قوانین و مقررات حاکم در صنعت برق می‌پردازد. برخی از عوامل زیرساختی عبارتند از:

۱- وضع قوانین و مقررات جدید و ضمانت اجرایی قوانین،
۲- اصلاح قوانین و مقررات در جهت اداره صنعت برق به شکل بنگاههای اقتصادی و اصلاح نظام قیمت‌گذاری و تعرفه‌ها،
۳- افزایش تولید نسبت به مصرف،
۴- ارتقاء کارآمدی نهادهای تنظیم مقررات در صنعت برق و هماهنگی آنها با نهادهای مشابه پیش‌بینی شده در قانون اجرای سیاست‌های اصل ۴۴،
۵- خصوصی سازی بخش تولید،
۶- استقلال مالی شرکتهای توزیع.

این دسته‌بندی جهت ارزیابی مقطعی و در نهایت بررسی کلی نظرات خبرگان این صنعت در پاسخگویی به پرسشنامه در نظر گرفته شده است. پس از جمع‌آوری و درج اطلاعات پرسشنامه‌های تکمیلی در نرم‌افزار SPSS به تشریح و بررسی موضوع پرداخته می‌شود.

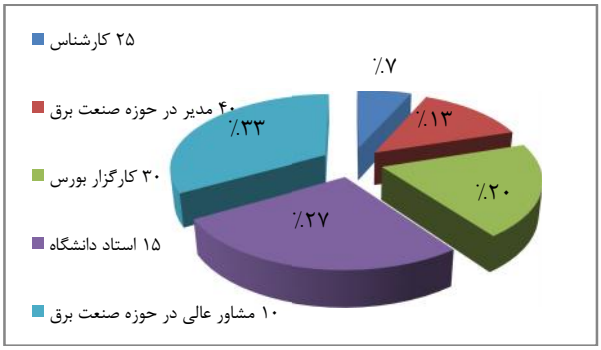
۶- شیوه گردآوری داده‌ها و جامعه آماری

ابتدا بررسی کتابخانه‌ای انجام گردیده و سپس با استفاده از تکنیک دلفی و مقیاس لیکرت به بررسی مطلب با بهره‌گیری از نظرات اعضای هیات علمی با سابقه و صاحب نظران صنعت برق پرداخته شده است. با آنکه تعداد افراد خبره در صنعت برق که در این پژوهش ما را یاری رسانده‌اند همانند نظرات مشاوران عالی و یا مدیران ارشد کم می‌باشد،

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

نظرات این گروه از متخصصان دارای بالاترین ضریب و ارزش در نظر گرفته شده است که این مورد در نمودار(۱) قابل مشاهده می‌باشد.

نمودار (۱) نظرات خبرگان صنعت برق



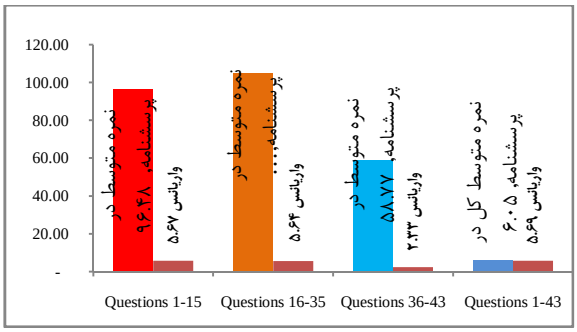
۷- تجزیه و تحلیل

سوالات پرسشنامه براساس نظرات خبرگان رتبه‌بندی گردید. برای خلاصه کردن داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و برای محاسبه روایی از شیوه آماری تحلیل عاملی و همبستگی بین ابعاد، روایی محتوا و روایی همزمان استفاده گردیده است. نتایج تحلیل‌های آماری در جدول (۱) و نمودار (۲) ارائه شده است. برای سنجش پایایی داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید.

جدول (۱) جمع امتیازها و میانگین نمرات هر گروه در پرسشنامه

	جمع امتیاز	متوسط نمره	میانگین	واریانس	انحراف معیار
عوامل موثر	۱۱۵۷۷	۹۶.۴۸	۶.۴۳	۵.۶۷	۲.۳۸
عوامل‌تاثیر پذیر	۱۲۶۱۴	۱۰۵.۱۲	۵.۲۶	۵.۶۴	۲.۳۷
عوامل زیرساختی	۷۰۵۲	۵۸.۷۷	۷.۳۵	۲.۳۳	۱.۵۳
مجموع عوامل	۳۱۲۴۳	۲۰۲.۰۸	۶.۰۵	۵.۶۹	۲.۳۹

نمودار (۲) مقایسه میانگین و واریانس سوالات پرسشنامه

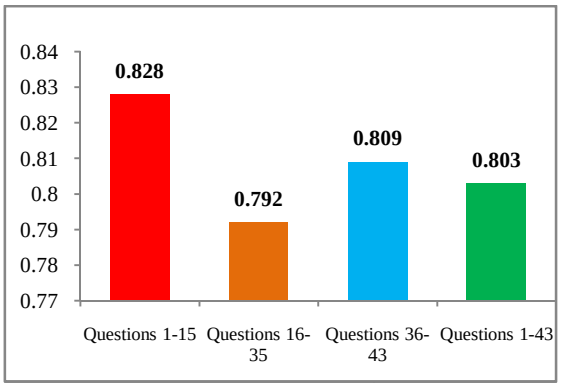


بدین منظور داده‌های ۱۲۰ پرسشنامه تکمیل شده وارد نرم افزار گردیده است. داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. تمامی سوالات دارای آلفای بالای ۰.۷۸ می‌باشند که این نشان از پایایی پرسشنامه و اعتبار بالای آن می‌باشد. پس از گزینش تمام سوالات پرسشنامه به بررسی گروهی سوالات مرتبط با هر بخش پرداخته شده است. نتایج این بررسی در جدول (۲) و نمودار (۳) قابل مشاهده است.

جدول (۲) آلفای کرونباخ عوامل سه‌گانه در پرسشنامه

	سوالات	آلفای کرونباخ
عوامل موثر	۱-۱۵	۰.۸۲۸
عوامل تاثیر پذیر	۱۶-۳۵	۰.۷۹۲
عوامل زیر ساختی	۳۶-۴۳	۰.۸۰۶
کل	۱-۱۲۰	۰.۸۰۳

نمودار (۳) مقایسه مقادیر آلفای کرونباخ عوامل سه گانه در پرسشنامه



همانطور که در جدول (۲) و نمودار (۳) مشاهده می‌شود آلفای کرونباخ عامل سوم، عوامل زیرساختی بزرگترین آلفای این مجموعه می‌باشد. این نتیجه نشان از میزان اهمیت این عامل نسبت به دیگر عوامل است و نشان می‌دهد که عوامل زیرساختی نقش اساسی در صنعت برق دارند. نتایج نشان می‌دهد که ارتقاء کارآمدی نهادهای تنظیم مقررات در صنعت برق و هماهنگی آنها با نهادهای مشابه پیش‌بینی شده در قانون اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ نیاز به تغییرات اساسی دارد چرا که هنوز این اصل در صنعت برق کشور اجرایی نشده است.

اما برای ورود بخش خصوصی به این صنعت چه شرایطی لازم است؟ به طور قطع می‌توان گفت که در صنعتی انحصاری و با قیمت‌های تعیین شده به شیوه دستوری که فروش کالا یا خدمات تولید شده در بازار رقابتی و بر اساس قیمت واقعی امکان پذیر نباشد، هیچ سرمایه‌گذار منطقی‌ای حضور نخواهد یافت. نگرش به برق به عنوان کالای قابل خرید و فروش و راه‌اندازی بازارهای مبادله این کالا در کشورهای دیگر از ابتدای دهه ۱۹۸۰ به بعد، بر همین مبنا شکل گرفته است. در صنعت برق، حرکت به سمت خصوصی‌سازی، اصلاح

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

بازار و تغییر ساختار آن با ایجاد رقابت و از بین بردن انحصار به سه نتیجه مثبت خواهد انجامید:

(۱) دستیابی به توازن بهتر بین ظرفیت تولید انرژی و تقاضای انرژی

(۲) افزایش کارایی در سیستم قدرت

(۳) کاهش تفاوت‌های منطقه‌ای در قیمت نهایی مصرف کنندگان مناطق مختلف.

تشکیل و راه‌اندازی بازار برق ایران، نقطه عطف و بارزترین دستاورد تغییرات ساختاری صنعت برق ایران محسوب می‌شود. در واقع راه‌اندازی چنین بازاری، دروازه ورود ایران به مجموعه کشورهایی است که ساختار سنتی تولید، انتقال و توزیع برق توسط دولت و فروش آن به قیمت تعیین شده به مردم را کنار گذاشته و وارد مرحله تولید و توزیع رقابتی برق شده‌اند. با اصلاح و تکمیل ساز و کار این بازار، فرایند تجاری کردن محصول برق در ایران و زمینه لازم برای خصوصی‌سازی آن به بلوغ خواهد رسید. ارتقاء کارآمدی نهادهای تنظیم مقررات در صنعت برق و هماهنگی آنها با نهادهای مشابه پیش‌بینی شده در قانون اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ نیاز به تغییرات اساسی دارد چرا که هنوز این اصل در صنعت برق کشور اجرایی نشده است.

اصلاح قوانین و مقررات جهت اداره صنعت برق به شکل بنگاههای اقتصادی و اصلاح نظام قیمت‌گذاری و تعرفه‌ها می‌باشد که این معنای پیاده‌سازی بازار برق در ایران است که چندین سال است در دست مطالعه می‌باشد، البته پیشرفتهای خوبی هم در این زمینه بوقوع پیوسته و در برخی نقاط بصورت پایلوت مورد پیاده‌سازی قرار گرفته است.

از طرفی از آنجا که کلیه ساختارهای موجود بر مبنای مقررات فعلی شکل گرفته‌اند، اصلاح مقررات موجود در صنعت برق دشواری‌ها و پیچیدگی‌های زیادی دارد لکن ایجاد تحول در این صنعت اجتناب‌ناپذیر است و راه‌اندازی بورس برق برای منافع متقابل مصرف‌کننده و تولیدکننده اهمیت زیادی دارد و لازمست به آن توجه جدی معمول گردد. در این رابطه با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌های صورت گرفته می‌توان به نکاتی اشاره نمود و نقاط قوت و ضعف آنرا مورد بررسی قرارداد. در ادامه به ذکر این نکات پرداخته می‌شود:

۱- آزادسازی قیمت برق هم به نفع تولیدکننده و هم به نفع مصرف کننده می‌باشد و یکی از اهداف تشکیل بورس برق و تجدید ساختار صنعت برق به شمار می‌رود. از طرفی واقعی شدن ارزش انرژی و ورود آن در معاملات اقتصادی و سرمایه‌گذاری اقدامی اجتناب ناپذیر است که باید به آن توجه جدی بشود.

۲- استقلال مالی شرکتهای توزیع یکی از لوازم راه‌اندازی بازار برق و بورس انرژی است. به همین دلیل صاحب نظران این صنعت به واگذاری این بخش به بخش خصوصی تاکید می‌ورزند چرا که در حال حاضر این بخش زیر نظر دولت بوده و توسط دولت اداره می‌گردد. شواهد نشان می‌دهد که طی سالهای اخیر تلاشهای فراوانی صورت پذیرفته و اخیرا نیز اعلام شده که در سال ۹۲ شرکتهای توزیع بطور کامل مستقل خواهند.

۳- بررسی روند وضع قوانین و مقررات جدید و ضمانت اجرایی قوانین با توجه به سیر تحول آن نشان می‌دهد که تغییر و تحول در قوانین به کندی صورت پذیرفته و نیاز به بازنگری اساسی در این حوزه را داریم.

۴- ایجاد اصل بازیافت انرژی به عنوان معیار اقتصادی از دیگر مواردی است که باید به آن توجه داشت. در حال حاضر دستگاه‌های قدیمی تولید و توزیع انرژی باعث از بین رفتن و هدر رفتن انرژی می‌گردد و نیاز به تجدید نظر در خرید و بازسازی آنها احساس می‌شود. بعلاوه جلوگیری از هدر رفتن انرژی و راههای بازنگری در چرخه تولید و توزیع از دیگر راههای این موضوع می‌باشد. در حال حاضر بازیافت انرژی جزء یکی از منابع مهم انرژی در دنیا می‌باشد هر چند به دلیل موجود بودن ذخایر بزرگ انرژی در ایران، استفاده از این منبع اقتصادی نیست.

۵- نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تعداد کمی از نیروگاه‌ها به بخش خصوصی واگذار گردیده است. لکن تا در جهت خصوصی سازی و واگذاری نیروگاه‌ها به بخش خصوصی توجه بیشتری معمول گردد. بدیهی است که خصوصی‌سازی بخش تولید از نظر اقتصادی برای صنعت برق دارای صرفه خواهد بود زیرا مالکین خصوصی نهایت تلاش خود را برای کاهش هزینه‌ها و بهره‌برداری از نیروگاه‌ها با حداکثر راندمان را بکار خواهند بست.

۶- جهت بین المللی کردن و ایجاد بستر حضور کشورهای همسایه در بورس انرژی، مشارکت کنندگان در بورس باید کفایت لازم را در عمل به تعهدشان داشته باشند که این خود از طریق تعهدات مالی بازیگران تحت عنوان سپرده یا ودیعه اولیه میسر می‌گردد. لذا در صورت اطمینان از عملکرد صحیح بازیگران، به طور حتم حضور مؤثرتر و بیشتر بازیگران سبب افزایش تعاملات مالی و ثبات بیشتر بازار برق می‌گردد. ضمن اینکه امکان حضور کشورهای همسایه نیازمند اتصال منسجم‌تر شبکه انتقال خواهد بود که در نتیجه آن از نظر فنی قابلیت اطمینان شبکه را بهبود خواهد بخشید. از طرفی، بین‌المللی کردن بورس انرژی سبب پویایی و افزایش بهره‌وری بورس خواهد شد هرچند این مسئله نیازمند زیرساختهای فنی جهت اتصال شبکه ایران به کشورهای همسایه با ظرفیتهای از پیش تعریف شده می‌باشد.

۷- مسائل فنی از دیدگاه بهره‌برداری شبکه‌های متصل بهم و رعایت نکات ضروری جهت حفظ امنیت و پایداری شبکه و تامین برق با کیفیت از نیازمندیهای این مسئله است.

۸- فراهم ساختن امکان دسترسی به شبکه برق کشور برای متقاضیان دولتی و غیر دولتی به منظور خرید، فروش و جابه‌جایی (ترانزیت برق) در بورس نشان دهنده این واقعیت است که هر چه شبکه منسجم‌تر باشد امکان تبادل توان با قابلیت اطمینان بالاتر و به دور از

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

امکان قدرت بازار توسط تولیدکنندگان مهیا خواهد شد. در این رابطه لازمست به این نکته توجه داشت که بسیاری از معاملات که در فضای بورس یا فرابورس صورت می‌گیرد تنها در مقابل عقد قراردادهایی همچون قرارداد آینده، قرارداد پیش فروش، قرارداد خرید و فروش تضمینی، فروش تضمینی و خرید تضمینی و ... می‌باشد و عملیاتی‌سازی آنها با نظر بهره‌بردار سیستم میسر خواهد شد.

۹- طبیعتا زمانی راه‌اندازی بورس انرژی و تعاملات انرژی با کشورهای همسایه دارای جاذبه اقتصادی خواهد بود که امکان ارزآوری و به عبارت دیگر صادرات انرژی فراهم باشد. این ویژگی تنها از طریق افزایش حجم تولید نسبت به مصرف و صدور مازاد تولید امکانپذیر خواهد بود که بستر آن از طریق خصوصی سازی برق و راه اندازی بورس برق به راحتی فراهم می‌شود.

۱۰- در حال حاضر بخش تولید با افزایش تقاضای مصرف مواجه است و نیروگاه‌ها با هر قیمتی برق را عرضه نمایند بخش مدیریت مجبور به تهیه آن است چرا که در ساعات پیک مواجه با کسری برق می‌باشد. از طریق افزایش راندامان تولید، بازسازی بخش‌های فرسوده و افزایش تعداد نیروگاه‌های زود بازده می‌توان به افزایش این روند کمک کرد.

۱۱- در حال حاضر قیمت برق را بخش دولتی تعیین می‌کند. از طرفی، دولت با پرداخت یارانه به بخش‌های تولید سعی در پایین نگه داشتن قیمت واقعی برق دارد. با آزادسازی قیمت‌ها، رقابت در بخش تولید افزایش می‌یابد و با افزایش رقابت‌پذیری، مدیران بخش تولید سعی در تغییر سیستم تولید و دستگاه‌های تولیدی برق می‌نمایند. این تغییر موجب می‌شود که ضمن کاهش هزینه‌های تولیدی و افزایش راندمان تولید، شرایط لازم جهت افزایش رقابت در تعیین قیمت و افزایش صادرات برق فراهم شود و از طریق این رقابت قیمت واقعی برق تعیین می‌گردد.

۸- نتیجه‌گیری

خصوصی‌سازی در صنعت برق از جمله مباحث مهم و اساسی است که از چند سال گذشته تا کنون به طور جدی مطرح و در سالهای اخیر از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. تجارب جهانی خصوصی‌سازی و آزادسازی صنعت برق نشان می‌دهد که سیاستگذاران برخی از کشورها سرمایه‌گذاری و احداث مولدهای برق، را به بخش خصوصی واگذار نموده‌اند یا خصوصی‌سازی را در صدر برنامه‌های توسعه خود قرار داده‌اند. هر یک از کشورها از یک سو با توجه به ساختار حکومتی و از سوی دیگر وضع اقتصادی و اجتماعی جامعه نسبت به واگذاری بخشی از خدمات دولتی به خصوصی برنامه‌ریزی‌های متفاوتی داشته‌اند. نتایج تحقیق حاضر گویای این واقعیت آشکار است که تغییرات بنیادی در این صنعت در کشور اجتناب ناپذیر است و از ضروریات بهبود و افزایش بهره‌وری این صنعت است. در این رابطه می‌توان به این نکته اشاره نمود که متاسفانه علیرغم افتتاح بورس انرژی، وابستگی‌های این صنعت به بودجه دولتی و وابستگی‌های دولتی همچنان وجود دارد و این وابستگی مانع جدی برای رشد این صنعت بشمار می‌رود. این امر جز در سایه خصوصی سازی کامل صنعت برق امکان‌پذیر نمی‌باشد.

نکته‌ای که در مبحث بورس انرژی و بازار برق شایان توجه است تعیین قیمت برق و تداوم سرویس دهی مناسب و مطمئن است چراکه طبیعتا تامین‌کنندگان مختلف برق به دلیل بهره‌گیری از منابع تولید متفاوت و نیز شبکه‌ها با ساختار متفاوت امکان تهیه انرژی با کیفیتهای مختلف را خواهند داشت. لذا قیمت‌دهی برق بر مبنای کیفیت انرژی موضوعی است که نیاز به تامل و تحقیق دارد. در نهایت اینکه سال‌های آینده قطعا سالهای با اهمیتی برای صنعت برق خواهند بود. مهم خواهد بود که همه‌ی مصرف‌کنندگان الکتریسته از پیشرفت‌های صنعت برق آگاه باشند و برای همخوانی با تجدید ساختار راهکارهای دقیقی را مورد ارزیابی قرار دهند.

مراجع

[۱] گزارش توجیهی شکل‌گیری بورس برق در ایران، شرکت مدیریت شبکه برق ایران، ۱۳۸۹

[2] Annual Statistics 2007, Nordel report. This annual report can be found in: www.nordel.org

[3] Nordic Market Report 2008, NordReg (Nordic Energy Regulators) www.nordreg.org

[4] Nord pool Annual Report 2007, in Nordpool ASA website: www.nordpoolasa.com

[5] Reports from: www.nordpoolspot.com

[6] Nordpool Group Market Report, Nov. 2008

[7] Nordpool Group Market Report, Jan. 2009

[8] ""FERC ELECTRIC TARIFF, CALIFORNIA INDEPENDENT SYSTEM OPERATOR CORPORATION", Third Replacement, VOL. NO. I, March 22, 2006".

[9] California ISO, "Real-Time Daily Market Watch For Operating Day of April 1st, 2009".

[10] California ISO, "OPERATING PROCEDURE- Ancillary Service Procurement", April 11, 2005.

[11] CAISO official website (WWW.CAISO.COM).

[12] California ISO, "Real- Time Daily Market Watch For Operating Day of April 1st, 2009".

[13] California ISO, "OPERATING PROCEDURE-Ancillary Service Procurement", April 11, 2005.

[14] "California ISO, "OPERATING PROCEDURE-A/S Procurement – Day-Ahead", Procedure No. M- 401A, April 1, 2009.,".

[15] "California ISO, Operating Procedure Attachment-Ancillary Service Procurement - Real-Time", Procedure No. M-403A, April 1, 2009.,".

[16] California ISO, "Tariff Provisions Relating to Reliability Must-Run Generation", May 24, 2004.

[17] "California ISO, "SaMC Interface Specification for Business Associates", Version 3.7, March 31, 2009.,".

[18] "California ISO, "Secure File Transfer Service (SFTS) Design", September 4, 2007.,".

[19] National Electricity Market Management Company Limited, "Guide to Market Systems -Gaining Access" Version No: 2.02.

[20] National Electricity Market Management Company Limited, NON-MARKET ANCILLARY SERVICES Document Number: SO_OP3708.

[21] National Electricity Market Management Company Limited, Market Event Report: High Temperatures and Bushfires 7 and 8 February 2009.

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]

[22] National Electricity Market Management Company Limited,National Electricity Rules Version 28.
[23] National Electricity Market Management Company Limited, Spot Market Operations Timetable, version 1.
[24] National Electricity Market Management Company Limited, NON-MARKET ANCILLARY SERVICES Document Number: SO_OP3708.
[25] http://www.ieso.ca
[26] "Market Manual 2: Market Administration, Part 2,12: Treatment of Local Market Power", IESO, June 2008.
[27] "Market Rules, Chapter 7: System Operation and Physical markets- Appendices", IESO, Dec 2008.
[28] http://www.pjm.com
[29] http://www.pjm.com/documents/manuals.aspx
[30] "PJM Manual 10: Pre-Scheduling Operations", System Operation Division, Jan 2008.
[31] "PJM Manual 09: PJM schedules", Market Settlement Department, June 2007.
[۳۲] قرد. آی. دنی و دیوید ایی دیسموکیس، ۱۳۸۷، بازارهای برق و عملیات سیستم‌های قدرت، ترجمه جورابیان محمود و امین رئیس زاده، نشر دانشگاه شهید دکتر چمران، اهواز
[۳۳] یکصد سال صنعت برق در ایران، توانیر،۱۳۹۰
شرکت مدیریت شبکه برق ایران www. Igmc.ir

[Downloaded from ieijqp.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.23222344.1392.2.2.6.7]