

سیر تطور و تحولات سیستم برق – قدرت در انگلستان

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۶۵۶۸
مردادماه ۱۳۹۸

به نام خدا

فهرست مطالب

بخش اول - معرفی سیستم برق - قدرت انگلستان	۱
مقدمه	۱
۱. تولید انرژی الکتریکی در سیستم قدرت برق انگلستان	۲
۲. شبکه‌های انتقال و توزیع برق	۳
بخش دوم - مروری بر سیستم قدرت انگلستان پیش از تجدید ساختار	۵
مقدمه	۵
۱. نحوه تعیین قیمت انرژی	۸
۲. توسعه شبکه در دوران مدیریت دولتی زیرساخت برق	۱۰
بخش سوم - تغییرات ساختاری سیستم برق انگلستان پس از تجدید ساختار	۱۱
مقدمه	۱۱
۱. تشکیل بازار و توسعه رقابت در انگلستان	۱۴
۲. قوانین و مقررات صنعت برق پس از خصوصی‌سازی	۱۵
۱-۲. سایر قوانین کلیدی مرتبط با صنعت برق در انگلستان	۱۷
۲-۲. دستورالعمل‌های صنعت برق در انگلستان	۱۷
۲-۳. نهادهای حاکمیتی در صنعت برق انگلستان	۱۸
۲-۴. مالکیت و بهره‌برداری از تأسیسات برق در بریتانیا	۲۷
جمع‌بندی	۳۱
بخش چهارم - درس‌های تجدید ساختار صنعت برق انگلستان برای صنعت برق ایران	۳۲
مقدمه	۳۲
۱. درک صحیح از الزام به خصوصی‌سازی	۳۲
۲. اراده و توانایی گذار از سیستم دولتی به خصوصی	۳۳
۳. وجود نهادهای کارآمد تنظیم مقررات	۳۴



سیر تطور و تحولات سیستم برق - قدرت در انگلستان

بخش اول - معرفی سیستم برق - قدرت انگلستان

مقدمه

زیرساخت انرژی الکتریکی در انگلستان با ظرفیت نصب شده بیش از ۸۰۰۰۰ مگاوات و تولید انرژی سالانه ۳۳۸ تراوات ساعت وظیفه تأمین انرژی مورد نیاز جمعیت ۶۵ میلیون نفری این کشور به منظور دستیابی به تولید ناخالص ملی (GDP) معادل ۲۶۰۰ میلیارد دلاری را برعهده دارد. در مقام مقایسه، سیستم قدرت برق در ایران دارای ظرفیت نصب شده ۷۶۵۰۰ مگاوات بوده که انرژی سالانه ۲۸۶ تراوات ساعت را برای جمعیت ۸۰ میلیونی کشور و دستیابی به تولید ناخالص ملی معادل ۴۰۰ میلیارد دلاری تأمین می‌نماید.^۱

سیستم قدرت برق بریتانیا از لحاظ ظرفیت تولید و جمعیت تحت پوشش تا حد زیادی مشابه سیستم قدرت برق در ایران است. به علاوه، تا پیش از تجدید ساختار (۱۹۸۹) ساختار مدیریتی سیستم قدرت برق در بریتانیا نیز تا حد زیادی مشابه ساختار سازمانی وزارت نیرو (پیش از سال ۱۳۸۲) است. با وجود این، تغییرات گسترده اعمال شده پس از تجدید ساختار و خصوصی سازی گسترده در صنعت برق انگلستان، این زیرساخت حیاتی را به مجموعه‌ای رقابتی و جذاب برای سرمایه‌گذاران تبدیل کرد. از سوی دیگر، با واگذاری دارایی‌های دولتی در بخش تولید برق، بخش قابل توجهی از سرمایه‌های دولتی انگلستان آزاد و در اختیار دولت قرار گرفت.

این در حالی است که تجدید ساختار در ایران منجر به سیستمی رقابتی و کارآمد نشد و انگیزه‌های کافی به منظور سرمایه‌گذاری در صنعت برق را برای سرمایه‌گذاران ایجاد نکرد. از این رو بررسی صنعت برق بریتانیا و خصوصاً نهادهای حقوقی و سازمانی آن می‌تواند مدیریت زیرساخت برق کشور را در اتخاذ تصمیمات درست در جهت رفع ایرادات ساختاری این صنعت یاری کند. نظر به اهمیت شبکه برق، این گزارش بر آن است تا شیوه عملکرد سیستم قدرت برق را در بریتانیا با تأکید بر ساختارهای حاکمیتی - مدیریتی بررسی کند. در همین راستا، در این فصل زیرساخت برق بریتانیا معرفی شده است. با توجه به مشابهت ساختار حاکمیتی - مدیریتی صنعت برق ایران به صنعت برق انگلستان (پیش از تجدید ساختار) در بخش دوم وضعیت سیستم قدرت برق بریتانیا پیش از تجدید ساختار مورد بررسی قرار گرفته است.

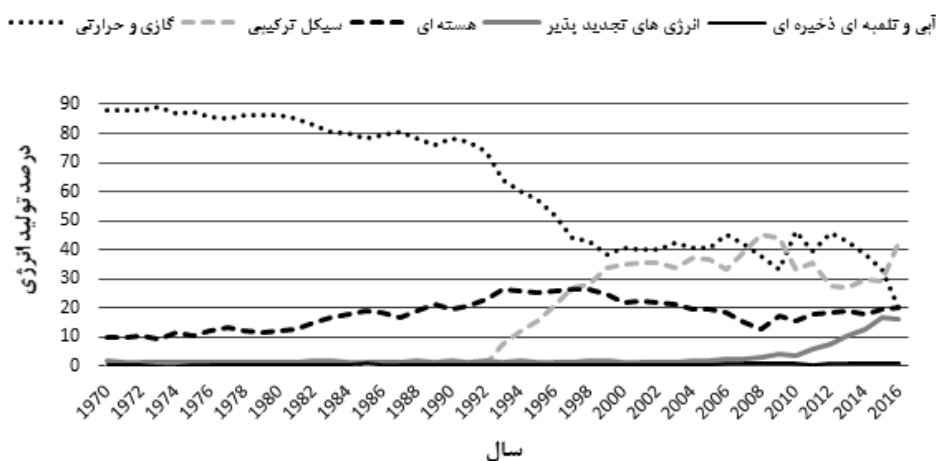
۱. اطلاعات بریتانیا مربوط به سال ۲۰۱۶ و اطلاعات ایران مربوط به سال ۱۳۹۵ است.

سپس با توجه به تجربه موفق خصوصی و تجدید ساختار در زیرساخت برق انگلستان، در بخش پایانی این گزارش ساختارهای مدیریتی - حاکمیتی آن پس از تجدید ساختار تشریح شده است.

۱. تولید انرژی الکتریکی در سیستم قدرت برق انگلستان

همان طور که اشاره شد، سیستم قدرت برق انگلستان دارای ظرفیت نصب شده ۸۰۰۰۰ مگاوات است و سالانه ۳۳۸ تراوات ساعت انرژی تولید می‌کند. نمودار زیر سهم منابع مختلف انرژی در میزان برق تولیدی انگلستان را نشان می‌دهد.

نمودار ۱. سهم منابع مختلف انرژی در میزان برق تولید شده در انگلستان (۱۹۷۰-۲۰۱۶)

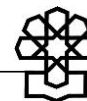


Source: <https://www.energy-uk.org.uk/>

همان طور که مشاهده می‌شود، در سال‌های ابتدایی دهه ۱۹۷۰، نیروگاه‌های گازی، بخاری و سیکل ترکیبی تأمین‌کننده ۹۸ درصد انرژی الکتریکی مورد نیاز شبکه برق بریتانیا بوده‌اند. با وقوع شوک‌های نفتی در دهه ۱۹۷۰، سیاستگذاران انرژی در بریتانیا، گذار از سوخت‌های فسیلی و حرکت به سمت تنوع در منابع انرژی مورد نیاز برای تولید برق را در دستور کار قرار دادند. نتیجه چهار دهه تلاش در این حوزه، کاهش سهم نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت‌های فسیلی به کمتر از ۶۰ درصد انرژی مصرفی در بریتانیا در سال ۲۰۱۶ است. از سوی دیگر، با توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر در این سال‌ها، حدود ۲۰ درصد از برق مصرفی شهروندان بریتانیایی در سال ۲۰۱۶ از منابع تجدیدپذیر و آبی تأمین شده است. شایان ذکر است که در سال ۲۰۱۶، ۲۰ درصد از انرژی الکتریکی بریتانیا از طریق نیروگاه‌های هسته‌ای تأمین شده است.

— رشد تولید انرژی الکتریکی

توسعه اقتصادی و رفاه شهروندان تا حد زیادی وابسته به تأمین پایدار انرژی الکتریکی است. در همین



راستا، سرمایه‌گذاری جدید در سیستم قدرت برق و توسعه ظرفیت تولید متناسب با نیاز مصرف‌کنندگان یکی از موضوعاتی است که همواره مدنظر دولت‌ها و سیاستگذاران قرار داشته است. نمودار زیر میزان تولید و مصرف برق در بریتانیا را نشان می‌دهد.

نمودار ۲. میزان تولید و مصرف برق در انگلستان (۱۹۷۰-۲۰۱۶)



Source: Ibid.

همان‌طور که در نمودار بالا مشاهده می‌شود، میزان تولید برق در انگلستان در بین سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۱۶ تقریباً ۵۰ درصد افزایش یافته است. این در حالی است که متناسب با سیاست‌های دولت در کاهش شدت مصرف انرژی و افزایش بازدهی تجهیزات، میزان تولید و مصرف در سال‌های اخیر کاهش چشمگیری یافته است.

شایان ذکر است، بسیاری از نیروگاه‌های زغال‌سنگی قدیمی از چرخه تولید خارج شده و با نیروگاه‌های جدید سیکل ترکیبی یا تجدیدپذیر جایگزین شده‌اند. بر مبنای توضیحات بالا، می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که در بازه زمانی ۱۹۷۰-۲۰۱۶ بخش تولید انرژی الکتریکی در بریتانیا دستخوش تغییرات اساسی شده و بخش قابل توجهی از منابع تولید آن تغییر کرده و یا به‌روزرسانی شده‌اند.

۲. شبکه‌های انتقال و توزیع برق

شبکه‌های انتقال و توزیع انرژی الکتریکی وظیفه انتقال انرژی الکتریکی تولیدشده توسط نیروگاه‌ها به مصرف‌کنندگان نهایی را برعهده دارند. طول خطوط انتقال و توزیع بریتانیا در سال ۲۰۱۱ در جدول زیر آورده شده است:

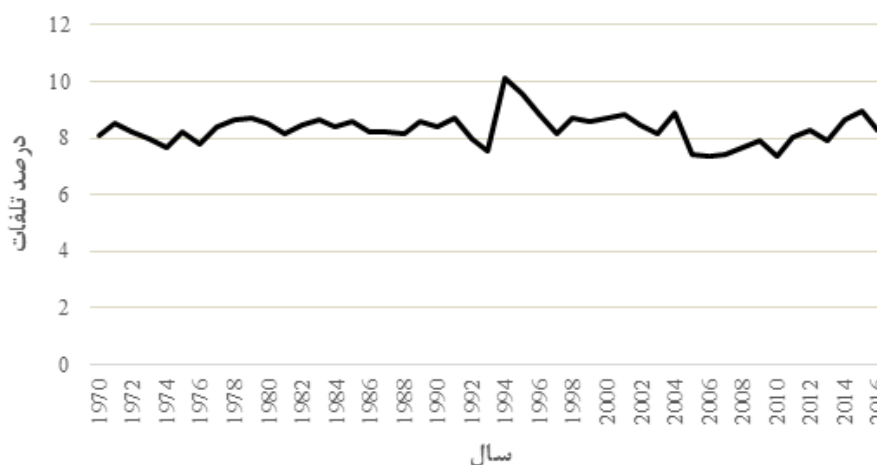
جدول ۱. طول خطوط انتقال و توزیع در انگلستان (۲۰۱۱)

ولتاژ خط (KV)	کوچک‌تر از ۱ کیلوولت	بازه ۱ تا ۱۰۰ کیلوولت	بزرگ‌تر از ۱۰۰ کیلوولت	جمع
طول (km)	۴۰۸۸۷۵	۳۵۲۸۴۱	۷۵۴۰۰	۸۳۷۱۵۶

Source: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/643414/DUKES_2017.pdf

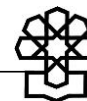
همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، طول خطوط انتقال و توزیع انرژی الکتریکی در بریتانیا مجموعاً بیشتر از ۸۳۷۰۰۰ کیلومتر است. انتقال انرژی در این شبکه وسیع همواره با تلفات همراه است. میزان تلفات سیستم انتقال و توزیع یکی از شاخصه‌های اصلی در این سیستم‌هاست. در نمودار ۳، میزان تلفات شبکه‌های انتقال و توزیع نیروی برق در بریتانیا آورده شده است.

نمودار ۳. مجموع تلفات انتقال و توزیع در سیستم قدرت برق انگلستان (۱۹۷۰-۲۰۱۶)

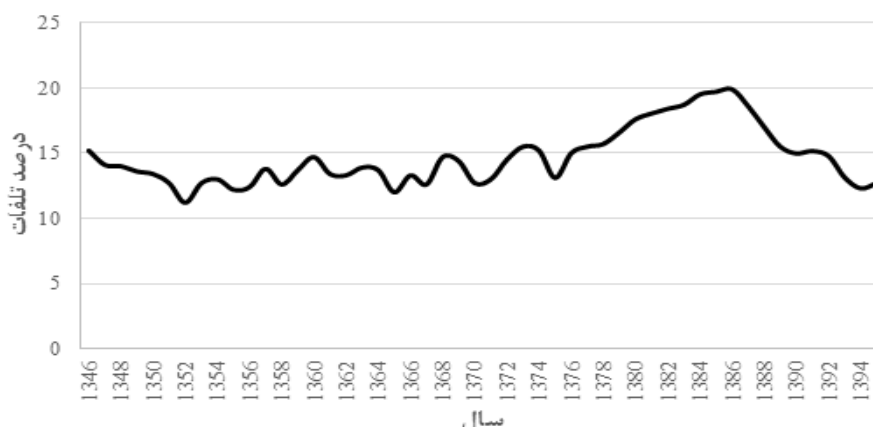


مأخذ: همان.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، میزان تلفات در شبکه برق انگلستان طی پنجاه سال اخیر در حدود ۸ درصد باقی مانده است. این در حالی است که طی این سال‌ها میزان بار مصرفی سیستم تقریباً ۵۰ درصد افزایش یافته است. این مهم نشان می‌دهد که شبکه‌های انتقال و توزیع متناسب با افزایش میزان بار سیستم توسعه‌یافته و به‌روز شده‌اند. به منظور مقایسه میزان تلفات سیستم قدرت برق بریتانیا با سیستم قدرت برق ایران، میزان تلفات سیستم قدرت برق ایران در نمودار ۴ آورده شده است.



نمودار ۴. مجموع تلفات انتقال و توزیع در سیستم قدرت برق ایران (۱۳۹۵-۱۳۴۶)



مأخذ: همان.

همان طور که در نمودار بالا نشان داده شده است، میزان تلفات متوسط شبکه برق ایران طی یک دوره پنجاه ساله همواره بیشتر از ده درصد بوده^۱ و در برخی مواقع به حدود ۲۰ درصد هم رسیده است. این بدان معناست که متناسب با رشد میزان مصرف برق سرمایه‌گذاری کافی در شبکه برق صورت نپذیرفته است. به علاوه باید به این نکته کلیدی توجه شود که ارقام ارائه شده در نمودار بالا متوسط سالیانه میزان تلفات بوده و به هیچ عنوان نشانگر بیشترین میزان تلفات در سیستم نیستند. در شبکه برق، بیشترین تلفات در پیک تابستان که نیاز مصرف به حداکثر خود می‌رسد روی می‌دهد. بر مبنای اظهار نظر کارشناسان در زمان پیک تلفات شبکه برق ایران، بیش از ۲۰ درصد است.

بخش دوم - مروری بر سیستم قدرت انگلستان پیش از تجدید ساختار

مقدمه

صنعت برق همانند تمامی صنایع ابتدا به صورت تماماً خصوصی و توسط کارآفرین‌های بریتانیا گسترش پیدا کرد. با گذر زمان و افزایش اهمیت انرژی الکتریکی، در سید انرژی شهروندان و وابستگی بیش از پیش رشد اقتصادی به تأمین پایدار و اقتصادی انرژی الکتریکی نظارت دولتی در حوزه صنعت برق افزایش پیدا کرد. با وجود این، ضعف اقتصادی و فنی بازیگران خصوصی در صنعت برق و عدم تمایل این بازیگران به همکاری‌های دو یا چندجانبه سبب شد که این سیستم‌ها کارایی خود را از دست دهند. در بریتانیا (همانند ایران) قانونگذار و سیاستگذار دولتی پس از مدتی به این نتیجه رسیدند که توسعه شبکه برق بدون در اختیار گرفتن تمامی فعالیت‌های تصدی‌گری در زمینه برق ممکن نخواهد بود. از این رو پس

۱. این ارقام بر مبنای آمار جامع صنعت برق و برای سال ۱۳۹۵ توسط شرکت توانیر اعلام شده است. با وجود این، برآوردهای کارشناسی رقمی به مراتب بیشتر از این مقدار را نشان می‌دهد.

از جنگ جهانی دوم اقدامات اولیه در راستای دولتی‌سازی صنعت برق بریتانیا اجرا شد. بر همین مبنا، سیستم قدرت برق بریتانیا تا پیش از تجدید ساختار در سال‌های پایانی دهه ۱۹۸۰ به صورت دولتی - عمومی مدیریت و بهره‌برداری می‌شد. در همین راستا، تغییر و تحولات اصلی زیرساخت برق بریتانیا از دید حقوقی در شکل ۱ آورده شده است.

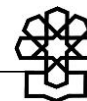
شکل ۱. چشم‌انداز حقوقی تغییرات انجام شده در صنعت برق بریتانیا پیش از تجدید ساختار (۱۹۸۹)

قانون انرژی ۱۹۴۷: بستر دولتی‌سازی در بریتانیا را فراهم آورد.	۱۹۴۷
تأسیس سازمان برق بریتانیا (BEA) و ۱۴ سازمان برق منطقه‌ای	۱۹۴۷
تغییر نام سازمان برق بریتانیا به سازمان برق مرکزی (CEA) در اثر قانون اصلاح ساختار برق اسکاتلند ۱۹۵۴	۱۹۵۵
قانون انرژی ۱۹۵۷: انحلال سازمان برق مرکزی و ایجاد سازمان تولید برق مرکزی (CEGB) و شورای برق	۱۹۵۷
اجرای طرح خصوصی‌سازی بر اساس قانون انرژی ۱۹۸۹	۱۹۹۰

مأخذ: نگارنده تحقیق.

همان گونه که مشاهده می‌شود، صنعت برق بریتانیا بر اساس قانون انرژی ۱۹۴۷^۱ و توسط دولت حزب کارگر، دولتی شد. قانون انرژی ۱۹۴۷ توسط پارلمان انگلستان به تصویب رسید و بیش از ۵۰۵ واحد تولید و تأمین^۲ برق که پیش از آن مالکیت خصوصی یا دولت محلی^۳ داشتند را به صورت دولتی (ملی) درآورد. این قانون همچنین سازمان برق بریتانیا^۴ (BEA) را بنیان نهاد که به عنوان یک سازمان عمومی^۵،

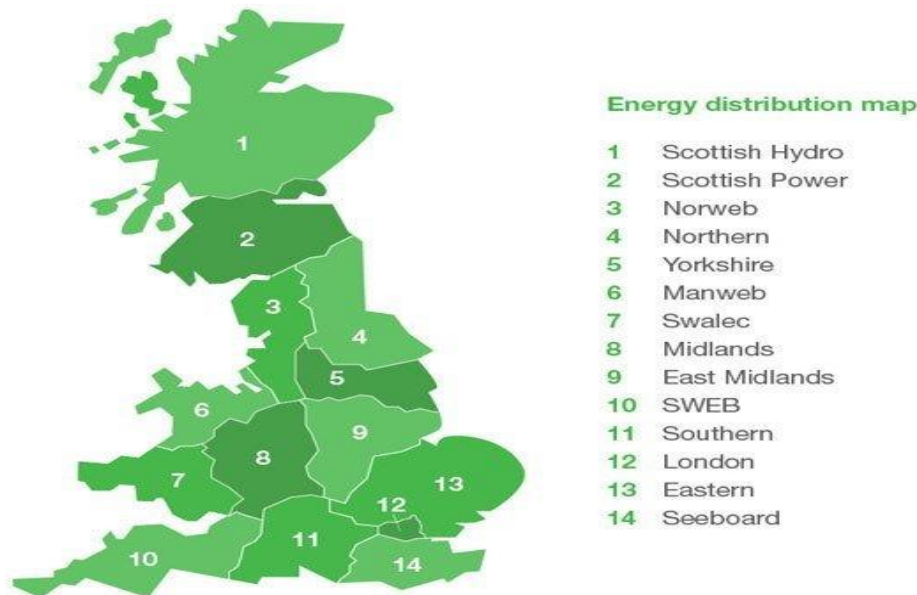
1. Energy Act 1947
2. Supply
3. State-Owned
4. British Electricity Authority
5. Public



دو وظیفه تولید و انتقال برق و همچنین سیاستگذاری‌های مربوط به بخش تأمین را برعهده داشت. این قانون همچنین ۱۴ سازمان منطقه‌ای^۱ (۱۲ سازمان در انگلستان و ولز و دو سازمان در جنوب اسکاتلند) ایجاد کرد که هرکدام به عنوان یک سازمان عمومی مستقل، مسئولیت توزیع و خرده‌فروشی^۲ برق در ناحیه خود را برعهده داشتند. نقشه نواحی تحت پوشش این سازمان‌های منطقه‌ای در شکل ۲ ارائه شده است. شایان ذکر است که سازمان منطقه‌ای شماره ۱ در سال ۱۹۴۳ در شمال اسکاتلند بنا نهاده شده است و سایر سازمان‌ها توسط قانون ۱۹۴۷ تشکیل شده‌اند. همچنین امورهای ۲ و ۳ مربوط به جنوب اسکاتلند بوده و ۱۲ امور منطقه‌ای باقی‌مانده، پوشش توزیع و تأمین برق انگلستان و ولز را برعهده دارند.

اولین تغییر عمده پس از دولتی‌سازی صنعت برق در بریتانیا در سال ۱۹۵۵ روی داد. در این سال، دو سازمان منطقه‌ای و واحدهای تولیدی و توزیع مربوط به جنوب اسکاتلند، تحت قانون اصلاح ساختار برق اسکاتلند ۱۹۵۴ با یکدیگر ادغام شدند و سازمان برق جنوب اسکاتلند^۳ (SSEB) را شکل دادند که به صورت ساختار عمودی یکپارچه^۴ و انحصاری کلیه عملیات تولید، انتقال و توزیع برق را در اسکاتلند برعهده داشت. این عمل منجر به آن گردید که دو امور منطقه‌ای جنوب اسکاتلند از مدیریت سازمان برق بریتانیا (BEA) خارج شوند، لذا سازمان برق بریتانیا به سازمان برق مرکزی^۵ (CEA) تغییر نام داد.

شکل ۲. منطقه تحت مدیریت ۱۲ امور منطقه‌ای برق انگلستان - ولز و ۲ امور منطقه‌ای جنوب اسکاتلند



1. Area Board
2. Retail
3. The South of Scotland Electricity Board
4. Vertically Integrated
5. Central Electricity Authority

اصلاح ساختار بعدی صنعت برق مربوط به قانون انرژی ۱۹۵۷ بود که سازمان برق مرکزی (CEA) را منحل کرده و سازمان تولید برق مرکزی^۱ (CEGB) و شورای برق^۲ را جایگزین آن کرد. سازمان تولید برق مرکزی یک انحصار قانونی یکپارچه عمودی بود که وظیفه تولید و انتقال در انگلستان را برعهده داشت و همچنین ۱۲ سازمان منطقه‌ای نیز به صورت انحصاری مسئولیت توزیع، اندازه‌گیری، صدور قبض برق، مشاوره به مشترکین و سرویس‌های جانبی را در منطقه خود برعهده داشتند. شورای برق نیز به عنوان یک ناظر بر فعالیت‌های سازمان تولید برق مرکزی و ۱۲ سازمان منطقه‌ای نظارت داشت. به بیان دیگر، مطابق قانون ۱۹۵۷ شورای برق وظیفه حاکمیتی دولت در زمینه صنعت برق را برعهده گرفته و وظایف تصدی‌گری دولت توسط سازمان تولید برق مرکزی اجرا می‌شد. شورای برق وظایف زیر را برعهده داشت:

- ارائه مشاوره به وزیر انرژی در رابطه با مسائل و معضلات مربوط به تأمین انرژی در انگلستان و ولز
- کمک به سازمان‌های منطقه‌ای به منظور افزایش بازده
- مشاوره در رابطه با مسائل مالی این صنعت در انگلستان و ولز
- تحقیق و توسعه

این شورا در سال ۲۰۰۱ و طبق فرمان انحلال شورای برق ۲۰۰۱^۳ که بر اساس قانون انرژی ۱۹۸۹ اجرا شد، منحل گردید.

۱. نحوه تعیین قیمت انرژی

در سیستم‌های دولتی برق، هدف اصلی تأمین انرژی مورد نیاز مردم با کمترین هزینه ممکن است. با وجود این، نظر به اینکه بهره‌برداری تجهیزات صنعت برق (فعالیت‌های تصدی‌گری) و قانونگذاری (حاکمیتی) در سیستم‌های دولتی به صورت هم‌زمان در اختیار دولت قرار دارد، تعیین قیمت برق دارای اهمیت زیادی است؛ زیرا تعیین قیمت (با توجه به تأثیر مستقیم بر زندگی شهروندان و هزینه‌های کسب‌وکارها) علاوه بر پارامترهای اقتصادی و فنی تابع شرایط سیاسی نیز است. از این رو پیاده‌سازی یک مکانیسم کارآمد قیمت‌گذاری که منافع مصرف‌کنندگان و هزینه‌های جاری سیستم را به صورت هم‌زمان مدنظر قرار دهد در سیستم‌های دولتی دارای اهمیت بسیار بالایی است.

در دوره صنعت برق دولتی، دو تعرفه عمده‌فروشی^۴ (BTS) و خرده‌فروشی تعیین می‌گردید. در این ساختار، سازمان تولید برق مرکزی به عنوان تولیدکننده انحصاری انرژی برق را با قیمت عمده‌فروشی به امورهای منطقه‌ای می‌فروخته است. تعرفه‌های BTS بر اساس هزینه‌های نهایی بلندمدت

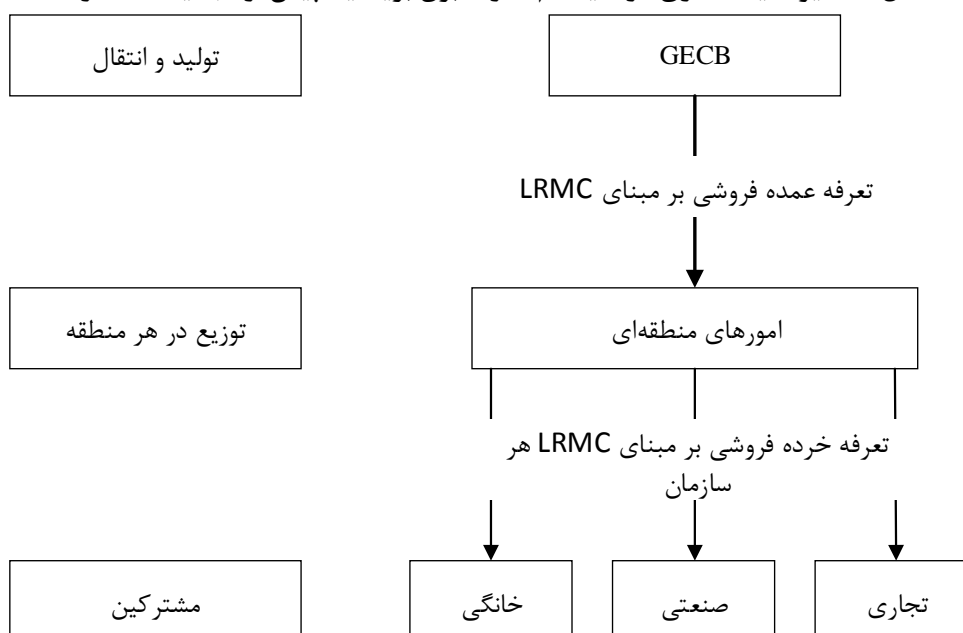
1. Central Electricity Generating Board
 2. Electricity Council
 3. The Electricity Council (Dissolution) Order 2001
 4. Bulk Supply Tariffs



LRMC) تعیین شده و شامل دو هزینه اصلی زیر بودند:

- هزینه ظرفیت تولید و انتقال
 - هزینه‌های متغیر انرژی و تلفات که برای هر ناحیه متفاوت محاسبه می‌شد.
- امورهای منطقه‌ای که انرژی را به صورت عمده با تعرفه‌های عمده‌فروشی خریداری کرده‌اند، پس از اضافه کردن هزینه‌های توزیع به مشترکین خود عرضه می‌کنند. با توجه به اینکه، هزینه‌های توزیع متناسب با نوع شبکه توزیع در هر منطقه متفاوت است، لذا سازمان‌های منطقه‌ای تعرفه‌های متفاوتی برای مشترکین خود پیشنهاد می‌کردند. شیوه قیمت‌گذاری در سطوح مختلف سیستم برق انگلستان پیش از تجدید ساختار در شکل زیر نشان داده شده است.

شکل ۳. شیوه قیمت‌گذاری در سیستم قدرت برق بریتانیا (پیش از تجدید ساختار)



در این دوران، قیمت‌گذاری فرایندی بسیار پیچیده بود، برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاری و به ویژه اجرای طرح‌ها بسیار ضعیف، کند و هزینه‌بر بود و همچنین انگیزه و مشوق زیادی در راستای ارتقای بازده هزینه‌ها وجود نداشت. از طرفی نیز این تعرفه‌ها به راحتی توسط دولتمردان دستخوش تغییرات گسترده می‌شدند. به عنوان مثال، در دهه ۱۹۷۰ میلادی حزب کارگر که قدرت را در دست داشت، فشار زیادی به صنعت برق آورد تا به منظور کاهش تورم عمومی، هزینه‌ها و قیمت برق را کاهش دهند. به عنوان مثالی دیگر، در دهه ۱۹۸۰ میلادی پس از اینکه حزب محافظه‌کار قدرت را در دست گرفت، سیاست افزایش قیمت‌ها را به منظور کاهش بدهی‌های عمومی و کسر بودجه در پیش گرفت.

۲. توسعه شبکه در دوران مدیریت دولتی زیرساخت برق

در سال ۱۹۴۸، سازمان برق بریتانیا ۲۹۷ نیروگاه برق با مجموع ظرفیت تولید ۱۲/۹ گیگاوات را بهره‌برداری کرد. در سال ۱۹۵۸، سازمان تولید برق مرکزی ۲۶۲ نیروگاه برق با مجموع ظرفیت ۲۴/۳ گیگاوات و فروش سالیانه ۴۰ تراوات - ساعت را تصاحب کرد. در دهه ۱۹۶۰ و بر اساس برنامه گسترده ساخت نیروگاه و خطوط انتقال، تولید برق به شدت افزایش یافت؛ به طوری که در سال ۱۹۷۱، سازمان تولید برق مرکزی مالکیت ۱۸۷ نیروگاه با ظرفیت مجموع ۴۲/۳ گیگاوات و فروش سالیانه ۱۸۴ تراوات - ساعت را برعهده داشت. همان گونه که مشاهده می‌شود، در طول مدیریت دولتی صنعت برق، ظرفیت تولید رو به افزایش بود؛ در حالی که تعداد نیروگاه‌ها سیر نزولی داشت. دلیل این امر، افزایش ظرفیت نیروگاه‌ها و همچنین شروع به کار نیروگاه‌های بزرگ مقیاس زغال‌سنگ و هسته‌ای است.

از سوی دیگر، در دهه ۱۹۷۰، رشد سریع تقاضا و نیروگاه‌های بزرگ نیاز به انتقال حجم بسیار بیشتری از انرژی الکتریکی را در پی داشت که بر این اساس شبکه انتقال ۴۰۰ کیلوولت بریتانیا احداث گردید. با توجه به توضیحات فوق، سیستم برق بریتانیا در دوره دولتی (با وجود همه محدودیت‌ها) رشد مناسبی را تجربه کرده و توانسته است با جذب سرمایه‌گذاری ظرفیت زیرساخت برق کشور را متناسب با نیاز مصرف‌کنندگان ارتقا دهد.

جمع‌بندی

در این فصل ساختار صنعت برق بریتانیا در دوره دولتی و پیش از آغاز خصوصی‌سازی مرور شد. همان گونه که ذکر شد، مهم‌ترین رکن دولتی‌سازی صنعت برق بریتانیا، قانون برق ۱۹۴۷ بود که در نتیجه آن سازمان برق بریتانیا (BEA) و ۱۴ سازمان منطقه‌ای (۱۲ امور منطقه‌ای در انگلستان و ولز) تأسیس شدند. همچنین تغییر اساسی دوم مربوط به انحلال سازمان برق مرکزی (CEA) بر اساس قانون برق ۱۹۵۷ و تأسیس سازمان تولید برق مرکزی (CEGB) و شورای برق بود. در ادامه نیز به قیمتگذاری بر اساس تعرفه‌های تأمین انرژی مقیاس‌بزرگ پرداخته شد. در این مدل قیمتگذاری که به راحتی تحت تأثیر سیاست‌های دولتی قرار می‌گرفت، هزینه‌های CEGB بر امورهای منطقه‌ای و از آنها نیز به مصرف‌کنندگان نهایی منتقل می‌شد. در پایان فصل نیز توسعه صنعت برق در دوره دولتی از آغاز تا پایان مرور شد. به طور کلی در دوره دولتی، تعداد واحدهای تولیدی کاهش یافته و بر حجم تولید هر واحد افزوده شد. همچنین در این دوره سطح ظرفیت نامی نصب‌شده و انرژی فروخته شده در سال نیز به طرز چشمگیری افزایش پیدا کرد.



بخش سوم - تغییرات ساختاری سیستم برق انگلستان پس از تجدید ساختار

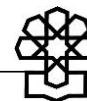
مقدمه

در راستای خصوصی‌سازی در انگلستان از دهه ۱۹۸۰ میلادی، بسیاری از شرکت‌ها و صنایع دولتی که به عنوان انحصار طبیعی در نظر گرفته می‌شدند به بخش خصوصی واگذار گردیدند. تا پیش از این تغییر، عقیده عمومی بر این اساس بود که بهینه‌ترین روش مدیریت و بهره‌برداری از این صنایع دولتی به دلیل انحصار طبیعی، مشکلات کنترل قدرت بازار و رقابت‌گریزی، مدیریت و بهره‌برداری دولتی است؛ اما، خصوصی‌سازی باعث ایجاد تغییرات اساسی در ساختار گذشته و حذف نیاز به مدیریت دولتی این صنایع شد. به‌رغم مشکلات مدیریت و کنترل صنایع خصوصی‌سازی شده، از مهم‌ترین مزایایی که کشورها را به سمت آن سوق می‌دهد این است که خصوصی‌سازی با ایجاد رقابت بین بازیگران، باعث افزایش چشمگیر بازده اقتصادی صنایع شود.

یکی از صنایعی که خصوصی‌سازی در آن به صورت موفقیت‌آمیز اجرا شد، صنعت برق کشور انگلستان است. چشم‌انداز زمانی تغییرات عمده ایجاد شده در این صنعت در شکل زیر ارائه شده است.

شکل ۴. چشم‌انداز حقوقی - سازمانی تغییرات انجام شده در صنعت برق بریتانیا پس از تجدید ساختار

قانون انرژی ۱۹۸۹: قوانین پایه خصوصی‌سازی در بریتانیا را فراهم آورد.	۱۹۸۹
تاسیس OFFER بر اساس قانون انرژی ۱۹۸۹ و با هدف حفظ منافع مصرف‌کنندگان و افزایش سطح رقابت	۱۹۹۰
حذف انحصار CEBG و اعطای بخش‌های تولید و انتقال به شرکت‌های خصوصی	۱۹۹۰
تبدیل ۱۲ سازمان امور منطقه‌ای دولتی به ۱۲ شرکت برق منطقه‌ای مستقل	۱۹۹۰
وضع شاخص قیمت خرده‌فروشی (RPI-X) در بخش‌های انتقال و توزیع	۱۹۹۰
ایجاد فرصت شرکت تمامی مصرف‌کنندگان برای شرکت در بازار برق (تا پیش از این تنها مصرف‌کنندگان بالای ۱ مگاوات این فرصت را داشتند)	۱۹۹۹
تشکیل OFGEM از ادغام دو شرکت OFFER و OFGAS	۲۰۰۰
مستقل‌سازی بخش‌های تأمین (خرید) و توزیع انرژی شرکت‌های برق منطقه‌ای	۲۰۰۰
وضع NETA برای کاهش رقابت‌گریزی بخش تولید	۲۰۰۱
ایجاد بازار یکپارچه BETTA	۲۰۰۵



از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی، کشور انگلستان بسیاری از صنایع انحصار طبیعی خود را خصوصی سازی کرد، تغییر در ساختار شبکه برق در سال ۱۹۹۰ و بر اساس قانون انرژی^۱ ۱۹۸۹ آغاز شد. همان گونه که ذکر شد تا پیش از این، مسائل و معضلات ناشی از سوءاستفاده از قدرت بازار^۲ در حالت خصوصی سازی شده و همچنین دیدگاه اقتصاد مقیاس بزرگ^۳ باعث بهره‌گیری از مدیریت دولتی در شبکه برق شده بود. اما سرانجام، خصوصی سازی با هدف بهره‌برداری بهینه باعث ایجاد تغییرات و بازنگری اساسی در این زمینه شد. در واقع، این عمل باعث شد تا یک شرکت دارای انحصار طبیعی که به صورت تعیین‌کننده قیمت^۴ فعالیت می‌کند به صورت مجموعه‌ای از شرکت‌های قیمت‌پذیر^۵ تغییر کند که انگیزه زیادی برای کاهش هزینه‌ها به منظور سودآوری بیشتر دارد. با توجه به نیاز به محدود کردن آثار سیاسی بر تصمیم‌گیرندگان در این حوزه، نهاد تنظیم مقررات مستقل^۶ (OFFER) تأسیس شد. هدف اصلی OFFER بر اساس قانون انرژی ۱۹۸۹ حمایت از منافع مصرف‌کنندگان در حوزه صنعت برق و با هدف ارتقای سطح رقابتی است. البته مدتی بعد و در سال ۲۰۰۰، OFFER و OFGAS^۷ (اداره تنظیم مقررات گاز) با یکدیگر ادغام شده و OFGEM^۸ تأسیس شد.

پیش از خصوصی سازی، سازمان تولید برق مرکزی^۹ (CEGB) تمامی بخش‌های تولید و انتقال را انحصاراً و به صورت ساختار عمودی یکپارچه^{۱۰} در اختیار داشت و همچنین ۱۲ سازمان برق منطقه‌ای^{۱۱} به صورت انحصاری در بخش توزیع فعالیت می‌کردند. در سال ۱۹۹۰ و پس از خصوصی سازی صنعت برق در انگلستان و ولز، CEGB به چند بخش مجزا تقسیم شد. خصوصی سازی در بخش تولید به ایجاد دو قطبی شرکت‌های خصوصی (شرکت‌های National Power و PowerGen) منجر شد که کنترل کل ظرفیت تولید مرسوم را در دست داشتند. این دو شرکت سهام خود را در سال ۱۹۹۵ به فروش رساندند. همچنین نیروگاه‌های هسته‌ای که تحت نظارت شرکت Nuclear Electric بوده و تا سال ۱۹۹۶ به صورت دولتی باقی ماندند، اما پس از آن با تغییرات حاصل از خصوصی سازی، نیروگاه‌های هسته‌ای جدید، تحت نظارت شرکت خصوصی British Energy درآمدند. شبکه انتقال نیز به شرکت شبکه ملی^{۱۲} (NGC) واگذار شد. ۱۲ سازمان منطقه‌ای بخش توزیع نیز به ۱۲ شرکت برق منطقه‌ای

1. Energy Act 1989

۲. قدرت بازار یا Market Power به معنای اعمال قدرت توسط بازیگران بزرگ بازار بر سایر بازیگران بازار است. به عنوان مثال، در بازار برق ایران شرکت توانیر به عنوان خریدار عمده برق با اعمال قدرت بازار امکان افزایش قیمت را در بازار گرفته و در بسیاری از موارد برق را پایین‌تر از قیمت تمام شده خریداری می‌کند.

3. Large economies of scale

4. Price maker

5. Price taker

6. The Office for Electricity Regulation

7. The Office for Gas Supply

8. The Office of Gas and Electricity Markets

9. Central Electricity Generating Board

10. Vertically Integrated Utility (VIU)

11. Regional Boards

12. National Grid Company

مستقل^۱ (REC) شدند که وظیفه تأمین^۲ و توزیع برق را برعهده داشتند. لازم به ذکر است که مالکیت شرکت شبکه ملی در ابتدا به صورت مشترک در اختیار ۱۲ شرکت برق منطقه‌ای قرار داشت و دولت نیز تا سال ۱۹۹۵ درصد بالایی از سهام شرکت‌های برق منطقه‌ای را در اختیار داشت که مانع از ادغام و یا فروش این شرکت‌ها به سایرین می‌شد.

۱. تشکیل بازار و توسعه رقابت در انگلستان

در ابتدای فرایند خصوصی‌سازی، مقررات شاخص قیمت خرده‌فروشی^۳ در بخش انتقال و توزیع، به دلیل انحصار طبیعی بخش‌های انتقال و توزیع و همچنین مقابله با قدرت بازار ابتدایی ناشی از تأمین انرژی توسط شرکت‌های برق منطقه‌ای، اجرا شد. در مقابل، تمامی قیمت‌های بخش تولید در بازار مقررات‌زدایی شده^۴ تعیین می‌شد و تمامی واحدهای تولیدی دارای مجوز می‌توانستند پیشنهاد قیمت خود را به بازار تحویل دهند. در سال ۱۹۹۰، تلاش برای ایجاد رقابت در بخش تولید انرژی، منجر به وضع مجوز دو مرحله‌ای برای شرکت‌های برق منطقه‌ای گردید. بر اساس مجوز مرحله اول، شرکت‌های برق منطقه‌ای برق با مشارکت در بازار برق انرژی مورد نیاز مشترکین خود را خریداری کرده و به قیمت مشخص (تحت نظارت مقررات‌گذار) به مشترکین عرضه می‌نمودند. بنابراین، در این شرایط مشترکین کماکان از قیمت‌های کنترل شده بهره می‌بردند و این در حالی بود که رقابت در بخش تولید در جریان بود. مصرف‌کنندگانی که مایل به رقابت در بخش خرید انرژی و عدم کنترل قیمت مربوطه بودند، باید مجوز مرحله دوم را کسب می‌نمودند. البته لازم به ذکر است که تا سال ۱۹۹۹ رقابت در خرید انرژی تنها محدود به مصرف‌کنندگانی که تقاضای توان مصرفی بیش از ۱ مگاوات داشتند، بود و انرژی سایر مصرف‌کنندگان توسط یکی از ۱۲ شرکت برق منطقه‌ای تأمین می‌شد.

کم‌کم رقابت گسترده‌تر شد و از سال ۱۹۹۹، تمامی مصرف‌کنندگان توانایی دسترسی به بازار رقابتی و انتخاب تأمین‌کننده انرژی خود را داشتند. با این وجود، همچنان تأمین و توزیع انرژی توسط شرکت‌های برق منطقه‌ای غالب بود و از این‌رو، دولت سقف قیمت برق را حذف نکرد. اما سرانجام به منظور حذف سقف قیمت‌ها و با هدف افزایش سطح رقابتی، بر اساس قانون انرژی ۲۰۰۰، اداره بازار گاز و برق (OFGEM) مجبور شد که بخش‌های تولید و توزیع شرکت‌های برق منطقه‌ای که از هم مستقل شده بودند به صورت جداگانه مدیریت و بهره‌برداری شوند؛ لذا این امر باعث ایجاد تغییر در شرکت‌های برق منطقه‌ای شده و وظیفه تأمین (خرده‌فروشی) انرژی برق بر عهده تأمین‌کنندگان برق عمومی

1. Regional Electricity Company
2. Supply
3. Retail Price Index
4. Deregulated market



(PES^۱) و وظیفه توزیع نیز بر عهده شرکت‌های بهره‌بردار شبکه توزیع (DNO)^۲ گذارده شد. سرانجام در سال ۲۰۰۲، اداره بازار گاز و برق با بررسی و تأیید فضای رقابتی مؤثر ایجاد شده در بخش تأمین انرژی، سقف قیمت انرژی در بازار را نیز حذف نمود.

در بخش تولید نیز، تجدید ساختار اولیه دارای نواقصی در ایجاد رقابت بود و از این منظر مورد انتقادات شدیدی قرار گرفت. این انتقادات عمدتاً به علت ایجاد قدرت بازار (Market Power) و رقابت‌گریزی توسط دو شرکت تولید انرژی مرسوم (National Power و PowerGen) بود. در سال ۲۰۰۱ و به منظور کاهش قیمت‌های بسیار بالای انرژی، دولت بازار انرژی را با روش «قرارداد تجارت برق جدید» (NETA^۳) جایگزین نمود. قرارداد تجارت برق جدید در راستای کاهش قدرت نیروگاه‌های بزرگ بر قیمت‌ها عمل کرد. بر اساس این قرارداد، انرژی به صورت قراردادهای دو طرفه فروخته می‌شد و تنها بخش کوچکی از انرژی، در مکانیسم بازار قیمت‌گذاری می‌شد که شرکت شبکه ملی (NGC) از طریق آن وظیفه حفظ تعادل بین بار و تولید را بر عهده داشت.

اما سیستم خرید و فروش قرارداد تجارت برق جدید به دخالت‌های سیاسی و قانون‌گذاران حساس بود که این امر می‌توانست منجر به کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران گردد و همچنین مشکلات مختلفی را برای تولیدکنندگان انرژی‌های تجدیدپذیر ایجاد می‌کرد. این معضلات باعث شد تا در سال ۲۰۰۵، قرارداد تجارت برق جدید جای خود را به بازار یکپارچه معامله و انتقال، فراهم نمودن بستر ایجاد بازار عمده فروشی برق رقابتی، یکپارچه و واحد در کل محدوده بریتانیا بود (تا پیش از آن ۳ بهره‌بردار انگلستان-ولز، اسکاتلند و ایرلند شمالی وظیفه بهره‌برداری از شبکه برق بریتانیا را بر عهده داشتند).

۲. قوانین و مقررات صنعت برق پس از خصوصی‌سازی

چارچوب مقرراتی بریتانیا بر اساس قوانین پایه، مجوزها^۵ و دستورالعمل‌های^۶ صنعتی به همراه یک نهاد تنظیم مقررات مستقل که مسئولیت وضع مقررات و پیگیری هرگونه تخلف را دارد، بنا نهاده شده است. اصلی‌ترین چارچوب‌های مقرراتی در راستای خصوصی‌سازی صنعت برق، مربوط به قانون برق ۱۹۸۹ و به شرح زیر می‌باشند:

این قانون (قانون برق ۱۹۸۹) اصلی‌ترین چارچوب قانونی در راستای خصوصی‌سازی بود که دو هدف مهم را دنبال می‌کند:

1. Public Electricity Supply
2. Distribution Network Operator
3. New Electricity Trading Arrangement
4. British Electricity Trading and Transmission Arrangements
5. License
6. Code

۱. تعیین ضوابط اعطای مجوز فعالیت در بخش‌های مختلف صنعت برق را تعیین می‌نماید. بر این اساس، برای شرکت‌های فعال در بخش‌های تولید، انتقال (چه بهره‌برداری و چه مالکیت تجهیزات) و توزیع نیاز به کسب مجوز می‌باشد. همچنین قانون برق ۱۹۸۹، جداسازی فعالیت انتقال از سایر فعالیت‌ها را با ممنوع نمودن دارا بودن هم‌زمان دو مجوزی که یکی از آنها مجوز انتقال باشد، اجرا نموده است. به عنوان مثال، یک شرکت فعال در بخش انتقال نمی‌تواند به صورت هم‌زمان در بخش تولید نیز فعالیت نماید.

در صورت نیاز، شرایط و ضوابط مورد توافق در مجوز یک شرکت می‌تواند از طریق سازمان بازار و رقابت^۱ (CMA) اصلاح شود. به علاوه، دستورالعمل‌های صنعتی، قوانین مربوط به اداره صنعت مربوطه را تعیین نموده و شرکت‌های دارای مجوز باید به این دستورالعمل‌ها پایبند باشند. شایان ذکر است که در بخش انتقال، شرکت ملی انتقال برق^۲ NGET بر اساس مجوز انتقال خود، مسئولیت تعیین و اجرای دستورالعمل‌های مربوط به سیستم انتقال را دارد.

۲. وظایف و مسئولیت‌های تنظیم‌کننده مقررات بازار^۳ (GEMA) که از طریق نهاد تنظیم مقررات مستقل OFFER (که بعدها با OFGAS ادغام شد و OFGEM تأسیس شد) انجام امور را بر عهده دارد را مشخص می‌نماید.

بر این اساس، قانون برق ۱۹۸۹ اعلام می‌دارد که هدف اصلی نهاد تنظیم‌کننده مقررات بازار برق، حمایت از منافع مصرف‌کنندگان در رابطه با برق بوده و هر کجا که نیاز باشد در راستای ارتقای سطح رقابتی در بخش‌های مختلف صنعت برق گام بردارد. در راستای این اقدامات باید دو اصل زیر مورد توجه قرار گیرد:

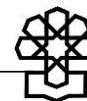
- حصول اطمینان از اینکه تمامی تقاضاهای منطقی برای برق برطرف شوند.
- حصول اطمینان از اینکه فعالان دارای مجوز در صنعت برق، قادر به تأمین مالی فعالیت‌هایی که تحت تأثیر الزامات قانونی قرار دارند، می‌باشند.

سایر وظایف کلیدی قانون‌گذار که در این قانون تعیین شده‌اند شامل موارد زیر می‌باشد:

- ارائه راهنمایی در باب مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی،
- سلامتی و ایمنی،
- اعطای مجوز فعالیت در بخش‌های مختلف تولید، انتقال، تأمین و توزیع برق،
- ممنوعیت فعالیت افراد فاقد مجوز به استثنای موارد خاص.

نظر به اهمیت نقش نهاد تنظیم مقررات در بازار، در بخش‌های بعدی، متصدی بازار گاز و برق

1. The Competition and Market Authority
 2. National Grid Electricity Transmission
 3. The Gas and Electricity Markets Authority



GEMA و اداره بازارهای برق و گاز OFGEM به صورت تفصیلی مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۲-۱. سایر قوانین کلیدی مرتبط با صنعت برق در انگلستان

سایر قوانین مهم مؤثر بر بخش برق شامل موارد زیر هستند:

- **قانون صنایع همگانی ۲۰۰۰:** این سند پایه‌گذار تشکیل متصدی بازار گاز و برق (GEMA) و شورای مصرف‌کنندگان برق و گاز شد و وظایف هر کدام را تعیین کرد.
- **قانون انرژی ۲۰۰۴:** این سند دومین مجموعه قوانین مربوط به انرژی را تعیین نموده و به وزیر اختیار تعیین مقررات جدید برای سیستم انتقال دریایی را اعطا کرد (تا توسط اداره بازارهای برق و گاز OFGEM مدیریت شود).
- **قانون تغییرات آب و هوا و انرژی پایدار ۲۰۰۶:** هدف اصلی این سند، ارتقای تعداد میکروتوربین‌های برق و حرارت بود.
- **قانون انرژی ۲۰۰۸:** این سند بسترهای افزایش سطح تولید تجدیدپذیر را بهبود داده و اجازه طرح خرید انرژی از تولیدات تجدیدپذیر کوچک را فراهم نمود.
- **قانون انرژی ۲۰۱۰:** اولویت اصلی این سند کاهش تولید کربن در بخش انرژی و توسعه سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی می‌باشد.
- **قانون انرژی ۲۰۱۱:** این سند چارچوب قراردادی سبز^۲ را اجرا می‌کند.
- **سند انرژی ۲۰۱۳:** این سند چارچوب قانونی برای تحویل انرژی ایمن، مقرون به صرفه و با سطح کربن پایین را فراهم کرده است.

۲-۲. دستورالعمل‌های صنعت برق در انگلستان

مهم‌ترین دستورالعمل‌های مورد استفاده در شبکه برق انگلستان به شرح زیر است:

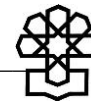
- **دستورالعمل اتصال و استفاده از شبکه:** این دستورالعمل چارچوب قراردادی مربوط به اتصال و استفاده از شبکه انتقال فشار قوی بریتانیا را تعیین می‌کند.
- **دستورالعمل تسویه حساب:** شامل تمهیدات لازم برای بازار عمده‌فروشی و به ویژه تسویه حساب بازیگران بازار برق در بریتانیاست.
- **دستورالعمل شبکه:** این دستورالعمل روند بهره‌برداری و قوانینی مربوط به شرکت ملی انتقال برق (NGET) با سایر ذی‌نفعان بخش انتقال را تعیین می‌کند. این کاربران شامل شرکت‌های تولیدی، خریداران بازار، مصرف‌کنندگان و کاربران خارجی متصل به شبکه^۳ می‌باشند.

1. Utilities Act 2000
2. Green Deal Framework
3. Interconnected

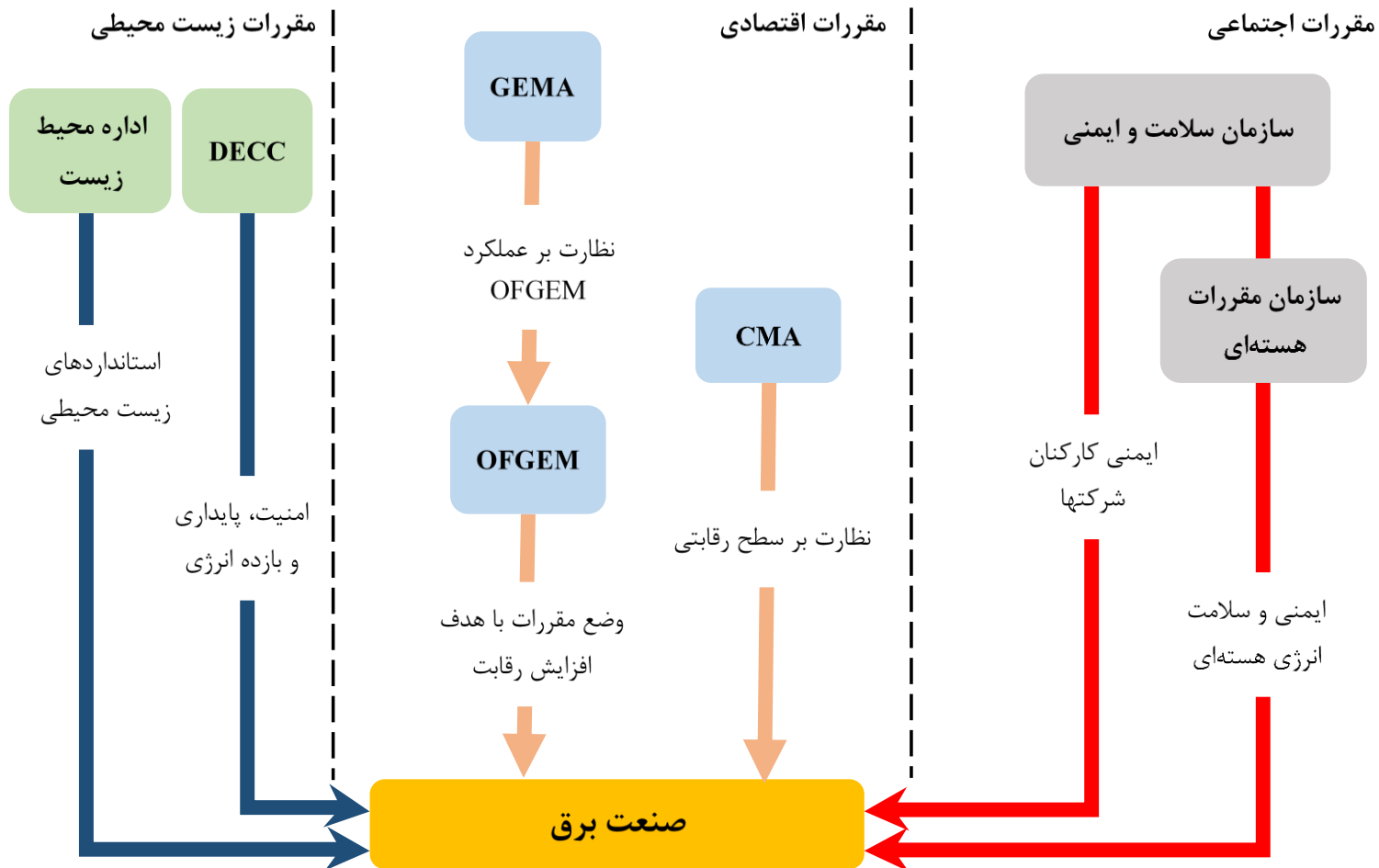
- **دستورالعمل صاحب شبکه انتقال و بهره‌بردار مربوطه:** این دستورالعمل رابطه بین بهره‌بردار شبکه و صاحبان سیستم انتقال را تعریف می‌نماید.
- **دستورالعمل توافق اتصال به شبکه توزیع و استفاده از این شبکه.**
- **دستورالعمل توزیع:** این دستورالعمل روند روزانه‌ای که رابطه بین شرکت توزیع و کاربران آن جهت اهداف بهره‌برداری و برنامه‌ریزی را مدیریت می‌نماید، وضع کرده است. همچنین، این دستورالعمل به منظور حصول اطمینان از توانایی شرکت توزیع بر اجرا نمودن ضوابط لازم‌الاجرا، وضع شده است.

۲-۳. نهادهای حاکمیتی در صنعت برق انگلستان

در شرایط کنونی، تنظیم مقررات صنعت برق در بریتانیا بر اساس مجموعه قوانین ذکر شده در بالا شامل چند نهاد می‌شود که نحوه تعامل این نهادها در شکل ذیل نشان داده شده است.

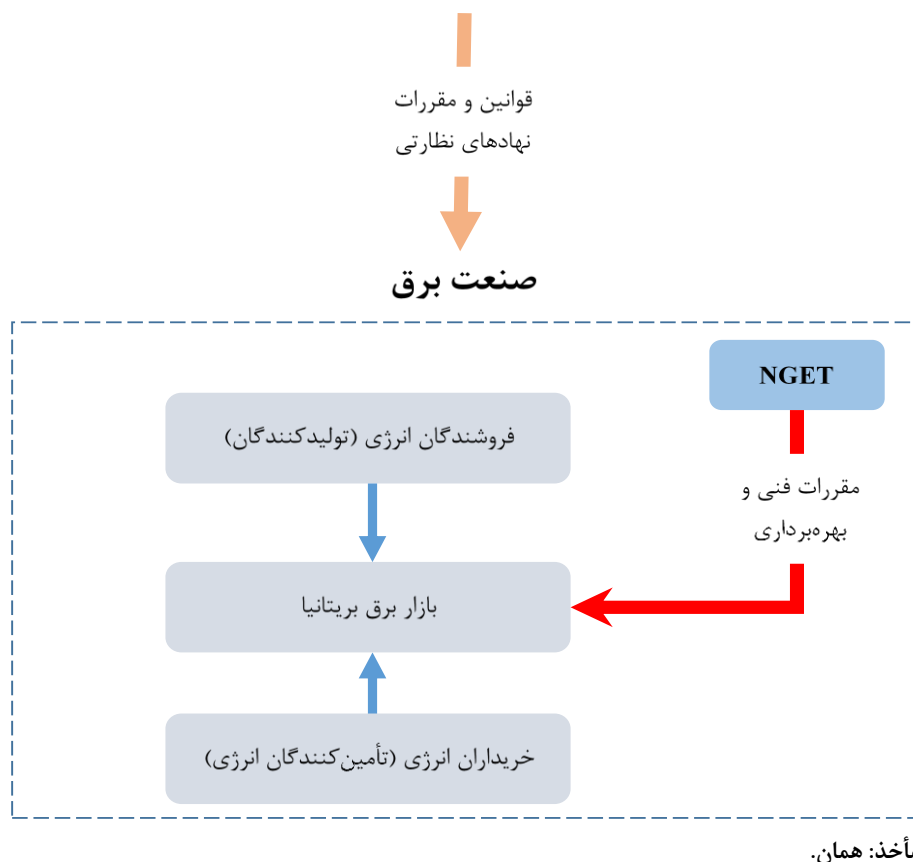


شکل ۵. ارتباط میان نهادهای تنظیم مقررات با صنعت برق بریتانیا پس از تجدید ساختار



مأخذ: همان.

شکل ۶. جایگاه NGET در صنعت برق انگلستان



به‌طور کلی، قوانین صنعت برق به سه دسته عمده اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی تقسیم می‌شود. در بخش اجتماعی، سازمان ایمنی و سلامت وظیفه وضع مقررات جهت حفظ سلامتی و ایمنی کارکنان شرکت‌های فعال در این صنعت را به طور مستقیم و همچنین از طریق سازمان مقررات هسته‌ای وظیفه وضع مقررات ایمنی و سلامت انرژی هسته‌ای مورد استفاده را دارد.

در بخش اقتصادی که مهم‌ترین بخش وضع مقررات است، GEMA که یک گروه شامل اعضای اجرایی^۱ و غیر اجرایی^۲ می‌باشد، از طریق سازمان مستقل Ofgem وظیفه وضع مقررات در راستای افزایش رقابت بازیگران بازار و حفظ منافع مشترکین برق را دارد. همچنین سازمان رقابت و بازار (CMA) نیز به صورت مستقل وظیفه نظارت بر بازار و رقابت مشترکین را دارد.

در بخش زیست‌محیطی نیز سازمان انرژی و تغییرات آب و هوایی (DECC) وظیفه نظارت بر پایداری و بازده انرژی را دارا بوده و اداره محیط زیست نیز وظیفه نظارت بر رعایت استانداردهای زیست‌محیطی، به ویژه در بخش تولید از طریق نیروگاه‌های با سوخت فسیلی، را بر عهده دارد.

1. executive
2. Non-executive



تمامی فعالان صنعت برق موظف به رعایت مقررات وضع شده توسط سازمان‌های بالا می‌باشند. همچنین مقررات مربوط به مسائل فنی و بهره‌برداری صنعت برق نیز توسط NGET وضع شده و بهره‌برداری بهینه و بی‌طرف و همچنین فضای رقابت کامل صنعت برق را مهیا می‌سازد. در ادامه به بررسی کامل نهادهای درگیر با صنعت برق، پرداخته خواهد شد.

۱-۳-۲. متصدی بازارهای برق و گاز (GEMA)

هدف اصلی این نهاد حصول اطمینان از دریافت سرویس‌های مناسب توسط مصرف‌کنندگان از بازار انرژی است. به علاوه، این نهاد راهکارهای حل مشکلات بازار و برخورد با خاطیان، طرح‌های تشویقی برای شرکت‌های انحصاری و تغییرات نوین و مؤثر به منظور حمایت از مشترکین را نیز دنبال می‌کند. همچنین این نهاد بر عملکرد بهینه اداره بازارهای برق و گاز (OFGEM) به عنوان یک نهاد تأثیرگذار در راستای منافع مشترکین نظارت دقیق دارد. حوزه اختیارات این نهاد در مصوبات زیر تعیین شده و مورد تجدید نظر قرار گرفته است:

- Gas Act 1986, Electricity Act 1989
- Utilities Act 2000
- Competition Act 1998
- Enterprise Act 2002 Energy Acts of 2004, 2008, 2010, 2011

اعضای این نهاد شامل چهار عضو غیر اجرایی^۱، دو عضو اجرایی^۲، یک مدیر اجرایی بوده و ریاست آن را نیز فردی غیراجرایی بر عهده دارد. به علاوه این هشت عضو، یک منشی، یک مشاور قانونی و یک مشاور حوزه اروپا نیز عضو این مجمع می‌باشند. اعضای این مجمع توسط وزیر «تجارت، انرژی و راهبرد صنعتی» و برای دوره‌های برابر و یا بیش از پنج سال منصوب می‌شوند. به استثنای اختیارات دولت جهت اخراج اعضا بر اساس عملکرد ضعیف، تعیین حقوق و ارائه راهنمایی‌های لازم، GEMA یک نهاد مستقل بوده و هیچ‌گونه ذی‌نفعی ندارد.

پیشبرد اهداف این نهاد از طریق کمیته‌های مربوطه انجام می‌شود که عبارتند از:

• **کمیته بازرسی و تضمین ریسک:**^۳ این کمیته حداقل چهار بار در هر سال تشکیل جلسه می‌دهد و کارگاه‌هایی نیز تشکیل می‌دهد که تمامی اعضای GEMA در آن حضور می‌یابند. این کمیته تمامی مسائل مالی، بودجه‌ها و مسائل عملکردی OFGEM را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. همچنین، این کمیته تمرکز ویژه‌ای نیز بر امر ریسک و شناسایی، مدیریت و کاهش آن و توسعه شاخص‌های عملکردی دارد.

1. Non-executive
2. Executive
3. Audit and Risk Assurance Committee

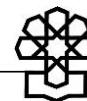
- **کمیته پرداخت‌ها:**^۱ این کمیته حداقل سه بار در هر سال تشکیل جلسه می‌دهد و هدف آن بازبینی عملکرد اعضای برجسته و پرداختی حقوق به آنها بوده و همچنین سایر وظایفی که GEMA برای بازبینی و مشورت به این کمیته محول می‌کند را مدنظر قرار می‌دهد.
- کمیته فعالیت‌های زیست‌محیطی (E-Serve): این کمیته حداقل چهار بار در سال تشکیل جلسه می‌دهد و به عنوان عضو اصلی در رابطه با مسائل مدیریت زیست‌محیطی، شامل روابط با سازمان انرژی و تغییرات آب و هوایی، فعالیت دارد. اهداف اصلی که این کمیته دنبال می‌کند، ارائه توصیه به GEMA در خصوص راهبردهای زیست‌محیطی و بودجه کل این بخش و فعالیت‌های نوین لازم‌الاجرا توسط دفتر فعالیت‌های زیست‌محیطی اداره بازار برق و گاز (OFGEM) می‌باشد. این کمیته همچنین بر عملکرد و بازده اقدامات انجام شده توسط دفتر فعالیت‌های زیست‌محیطی اداره بازار برق و گاز (OFGEM) نظارت داشته و اطمینان GEMA را در این مبحث جلب می‌کند.
- **کمیته تصمیمات التزامی:**^۲ این کمیته به منظور انجام تصمیمات مهم در رابطه با التزامات مورد توافق، به نمایندگی از GEMA تأسیس شده است. این کمیته شرایطی را فراهم می‌نماید که تصمیمات لازم در خصوص موارد مورد نظر توسط متخصصان خبره انجام گیرد. شایان ذکر است که دو وظیفه تحقیق و بررسی و انجام تصمیمات به صورت کاملاً مستقل انجام می‌شود؛ لذا هیچ عضوی از مجمع GEMA عضو این کمیته نمی‌باشد.
- **کمیته اروپا:** این کمیته وظیفه مشاوره به GEMA را در راستای سیاست‌های کلیدی انرژی و مقررات‌گذاری اتحادیه اروپا، بر عهده دارد و به GEMA در راستای بهبود اهداف قانون‌گذاری کمک می‌کند.

۲-۳-۲. اداره بازارهای برق و گاز OFGEM

این اداره یک نهاد تنظیم مقررات ملی مستقل و بر اساس دستورالعمل اتحادیه اروپا تشکیل شده است و ریاست آن را مدیر اجرایی متصدی بازارهای برق و گاز (GEMA) بر عهده دارد. هدف اصلی این نهاد، حمایت از منافع مصرف‌کنندگان کنونی و آینده برق و گاز می‌باشد (Utilities Act 2000) که به طرق زیر اهداف خود را دنبال می‌نمایند:

- نظارت بر مقرون به صرفه بودن انرژی
 - ارتقای ایمنی تولید و پایداری، برای مصرف‌کنندگان کنونی و آینده
 - نظارت و توسعه بازارها و رقابت
 - مقررات‌گذاری و تحویل طرح‌های دولتی
- همچنین بر اساس مجموعه قوانین ارائه شده در بسته سوم سیاست انرژی^۳ در سال ۲۰۰۹، وظیفه

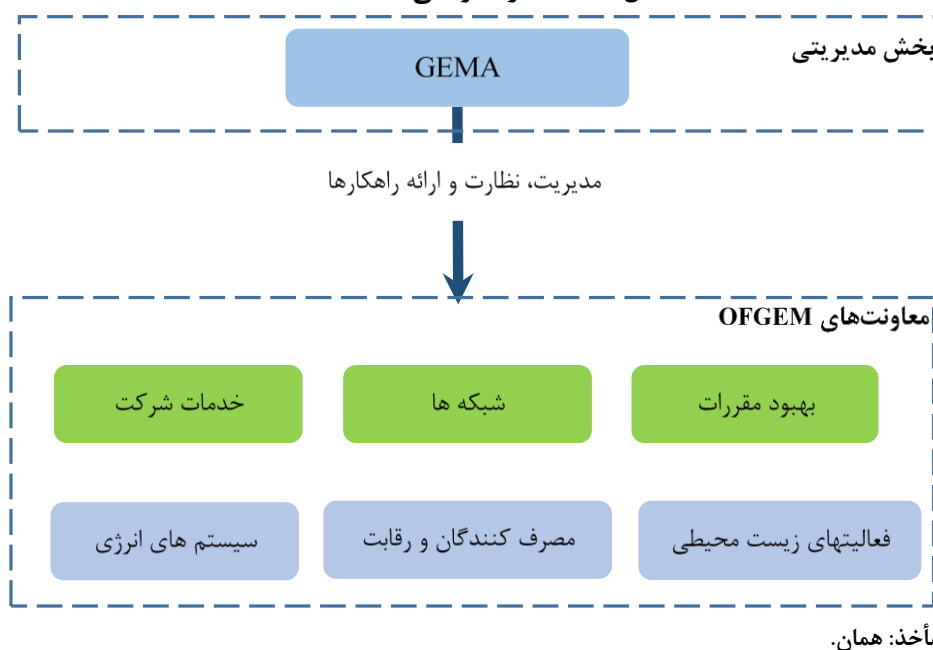
1. Remuneration Committee
 2. Enforcement Decision Panel
 3. The Third Energy Package



ارتقای بازار انرژی داخلی و برطرف نمودن محدودیت‌های تجارت بین اعضای تحت نظر اتحادیه اروپا را دارد. این نهاد به صورت مستقل از دولت، صنعت انرژی و سایر ذی‌نفعان فعالیت نموده و روابط آن با سایر نهادها توسط چارچوب قانونی تعیین شده توسط دولت انگلستان و اتحادیه اروپا مشخص شده است. این اداره تحت مدیریت سازمان GEMA بوده و بازوی اجرایی آن محسوب می‌شود. GEMA وظیفه تعیین استراتژی، اولویت‌های سیاستگذاری و تصمیم‌گیری درباره مسائل مقرراتگذاری، شامل کنترل قیمت‌ها و پیشبرد اهداف را دارد. بودجه OFGEM از طریق دریافت هزینه از شرکت‌هایی که وظیفه مقرراتگذاری بر آنها را برعهده دارد تأمین می‌شود. این بودجه از هزینه سالیانه مجوزهایی که به این شرکت‌ها اعطای شده، فراهم می‌شود.

در راستای دستیابی به اهداف فوق، در ادامه ساختار سازمانی OFGEM معرفی و وظایف بخش‌های مختلف آن تشریح می‌گردد.

شکل ۷. ساختار سازمانی OFGEM



- **معاونت بهبود مقررات:** این معاونت وظیفه حصول اطمینان از این را دارد که بازارهای عمده فروشی و تأمین انرژی بریتانیا، به صورت مؤثر و به نفع مصرف‌کنندگان فعالیت می‌کنند. این معاونت در راستای ارتقای سطح رقابت و کسب ثبات فعالیت می‌کند. همچنین معاونت بهبود مقررات، اختیار نظارت و گزارش هرگونه رقابت‌گریزی در بازار را دارا می‌باشد.
- **معاونت شبکه‌ها:** این معاونت، وظیفه مدیریت سرمایه‌گذاری بالغ بر ۸۰ میلیارد یورو در شبکه‌های برق و گاز در طی ۱۰ سال آینده را دارد. همچنین، این نهاد مقررات کنترل قیمت را برای بهره‌برداران

شبکه به منظور حمایت از سرمایه‌گذاری‌های آینده و تشویق شرکت‌ها به کاهش تولید کربن دی‌اکسید در بخش انرژی، وضع می‌کند. معاونت شبکه‌ها، نقشی کلیدی را در حصول اطمینان از سرویس‌های ایمن، امن و با کیفیت بالای شبکه‌های برق و گاز و با قیمتی مقرون به صرفه برای مشترکین دارد.

• **معاونت خدمات شرکت:** این معاونت شامل دفتر مدیر اجرایی و تیم‌های ارتباطی می‌باشد که وظیفه پوشش رسانه‌ای، روابط خارجی و ارتباطات داخلی را بر عهده دارند. همچنین منابع انسانی، مالی و تکنولوژی اطلاعات نیز زیر نظر این معاونت می‌باشند.

• **معاونت فعالیت‌های زیست‌محیطی^۱:** این معاونت وظیفه مدیریت اجرای طرح‌های انرژی سبز دولت را که شامل تولید انرژی تجدیدپذیر و طرح‌های تشویقی افزایش بازده انرژی خانگی می‌باشد، را بر عهده دارد. این طرح‌ها قسمت اصلی برنامه تغییرات آب و هوایی دولت بوده و برای رسیدن به اهداف انتشار گازهای گلخانه‌ای صنعت برق و گاز ضروری می‌باشند.

• **معاونت مصرف‌کنندگان و رقابت:** این معاونت وظیفه بررسی مسائلی مانند منطقی بودن قیمت انرژی، حمایت بازار خرده‌فروشی از اهداف کاهش کربن شرکت و حمایت از مصرف‌کنندگان در فضای متغیر کنونی می‌باشد.

• **معاونت سیستم‌های انرژی:** این معاونت از طریق تعیین شرایط و ضوابط اعطای مجوز به شرکت‌های انتقال و توزیع و التزام به رعایت آنها، از منافع مشترکین خود حمایت می‌کند. این معاونت به OFGEM کمک می‌کند تا دید جامعی از سیستم انرژی داشته باشد.

علاوه بر موارد فوق، برای ورود به صنعت برق در هر یک از بخش‌های تولید، انتقال، تأمین و توزیع نیاز به کسب مجوزها، دستورالعمل‌ها و استانداردهای مرتبط با بخش مذکور می‌باشد. این مدارک و ضوابط نیز توسط GEMA تعیین گردیده‌اند و وظیفه تأیید صلاحیت و اعطا برعهده OFGEM می‌باشد.

۲-۳-۳. سازمان رقابت و بازار (CMA)

در سال ۲۰۱۴ این سازمان به عنوان پیکره اصلی رقابت و حمایت از مصرف‌کنندگان انگلستان بدل شد. CMA یک سازمان دولتی غیروزارتی^۲ می‌باشد که در سال ۲۰۱۴ از ادغام ادارات تجارت عادلانه و کمیته رقابت به وجود آمده است (بخش ۱۵ از قانون اصلاح کسب و کار و وضع مقررات ۲۰۱۳). هدف اصلی این نهاد افزایش رقابت در تجارت و کاهش رقابت‌گریزی و قدرت بازار در بریتانیا می‌باشد که بازار برق نیز جزو بخش‌های نظارتی این نهاد می‌باشد. به طور کلی CMA مسئولیت‌های زیر را برعهده دارد:

- بررسی ادغام‌کنندگان که می‌توانند باعث محدودیت رقابت و رقابت‌گریزی شوند،
- انجام مطالعات بازار و بررسی مواردی که ممکن است مسائل مصرف یا رقابت باشد،

1. E-Serve

2. Non-ministerial

3. The Enterprise and Regulatory Reform Act 2013



- بررسی تخطی‌های احتمالی از توافقات و قراردادهای ضد رقابتی،
 - دادرسی جنایی علیه افرادی که مرتکب جرائم رقابت‌گریزی شده‌اند،
 - حمایت از اجرای مصوبات در راستای حمایت از مصرف‌کنندگان برای برطرف نمودن مشکلات بازار که حق انتخاب مصرف‌کننده را دشوار می‌نماید،
 - همکاری و تشویق قانون‌گذاران در هر حوزه به استفاده از قدرتشان در جهت ایجاد رقابت.
- CMA از هیئت مدیره^۱ که خود دارای دو زیر کمیته می‌باشد، مجمع اجرایی^۲ و سه کمیته تشکیل شده است.

- هیئت مدیره در حال حاضر دارای ۱۲ عضو بوده و وظایف عمده زیر را برعهده دارد:
- حصول اطمینان از اینکه سازمان وظایف اجباری خود را به درستی انجام داده است،
- مسیر راهبردی سازمان را بر اساس «قانون اصلاح کسب و کار و وضع مقررات ۲۰۱۳» تعیین نماید،
- حصول اطمینان از استفاده مناسب از بودجه‌های عمومی،
- انتشار گزارش عملکرد سالانه.

همانگونه که ذکر شد این هیئت دو زیر کمیته دارد که وظایف زیر را بر عهده دارند:

- **کمیته نظارت و اطمینان از ریسک:** هدف این کمیته ارائه مشاوره به مدیر اجرایی و اعضای هیئت مدیره در رابطه با کفایت بازرسی‌های داخلی و خارجی می‌باشد. همچنین، این کمیته در خصوص شاخص‌های اطمینان ریسک و کنترل که با هدف توانمندسازی هیئت مدیره برای حصول اطمینان از مؤثر بودن سیستم مدیریت ریسک CMA فراهم شده است، به هیئت مدیره مشاوره می‌دهد.

- **کمیته پرداختی‌ها:** این کمیته، مشاوره‌های نهایی را به و تصمیمات نهایی را از جانب، هیئت رئیسه در مورد تمامی جوانب تصمیمات پرداخت حقوق به اعضا انجام می‌دهد.

مجمع اجرایی CMA توسط سازمان تجارت، نوآوری و مهارت برای بازه‌ای حداکثر ۸ ساله انتخاب می‌شوند. انتخاب این افراد از طریق رقابت آزاد و بر اساس رقابت مهارت‌های اقتصادی، قانونی و تجاریشان انجام می‌شود. وزیر تجارت، نوآوری و مهارت یک رئیس و چند معاون برای این گروه تعیین نموده است. در حال حاضر این مجمع دارای ۱ رئیس، ۵ معاون و ۳۲ عضو می‌باشد. بررسی بازار و رقابت‌گریزی، توسط هیئت رئیسه به این مجمع واگذار می‌گردد و این مجمع تحقیقات لازم را در رابطه با مقررات موجود در رابطه با کنترل قیمت‌ها، شرایط مجوزها و سایر مباحث مقرراتی انجام می‌دهد. تصمیم‌گیری در این موارد، به صورت مستقل توسط گروه‌هایی از اعضای این مجمع انجام می‌شود که حداقل ۳ نفره و شامل یک معاون می‌باشد. هیئت مدیره حق دخالت در تصمیمات را ندارد و گروه‌ها تصمیم نهایی خود را مستقل از هیئت مدیره می‌گیرند.

کمیته‌های CMA نیز شامل موارد زیر می‌باشند:

- **کمیته اجرایی:** هدف این کمیته نظارت بر برآیند عملکرد CMA می‌باشد. تمرکز کمیته اجرایی بر مدیریت و هدایت استراتژیک و با هدف حصول اطمینان از استفاده بهینه از منابع می‌باشد.
- **کمیته بهره‌برداری:** هدف این کمیته حصول اطمینان از عملکرد مؤثر، روند سالم و مناسب و فرایندهای تجاری CMA می‌باشد.
- **کمیته سیاستگذاری:** این کمیته وظیفه ارتقا و توسعه سیاست‌های CMA را دارد. همچنین، این کمیته نگرش جامعی از پروژه‌ها را فراهم می‌آورد تا از صحیح بودن رویکردها اطمینان حاصل نموده و مشاوره‌های خود را در راستای مسائل مهم اقتصادی، سیاسی یا قانونی رخ داده به CMA ارائه دهد.

۲-۳-۴. سازمان سلامت و ایمنی (HSE^۱)

بر اساس سند سلامتی و ایمنی کار ۱۹۷۴، این سازمان یک نهاد تنظیم مقررات مستقل می‌باشد که وظایف زیر را بر عهده دارد:

- وضع مقررات در راستای سلامت و ایمنی محل کار در بریتانیا
- ارائه راهنمایی و انجام تحقیقات در زمینه ریسک‌های شغلی

یکی از زیرمجموعه‌های اصلی سازمان سلامت و ایمنی، اداره وضع مقررات هسته‌ای (ONR^۲) است. این اداره مسئولیت وضع مقررات در بخش انرژی هسته‌ای در انگلستان را بر عهده دارد که در سال ۲۰۱۱ به عنوان یک نهاد زیرمجموعه HSE تأسیس شد (سند انرژی ۲۰۱۳).

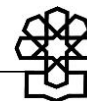
۲-۳-۵. سازمان انرژی و تغییرات آب و هوایی (DECC^۳)

این اداره تحت نظارت دولت است که رابطه نزدیکی با سایر نهادها، من جمله OFGEM دارد و مورد حمایت آنها نیز می‌باشد. هدف این اداره حصول اطمینان از این است که انگلستان، تولید انرژی مطمئن، پاک و مقرون به صرفه دارد و همچنین این اداره از اقدامات بین‌المللی جهت کاهش تغییرات آب و هوایی حمایت می‌کند. لذا این اداره مسئولیت تصمیم‌گیری، تنظیم سیاست‌ها و اجرای قوانین در این حوزه را بر عهده دارد و همچنین وظیفه پاسخگویی و ارائه گزارش‌ها به پارلمان در خصوص امنیت تغذیه و پایداری بخش انرژی بریتانیا را دارد. اداره مشابه در ایرلند شمالی، اداره کار، تجارت و سرمایه‌گذاری (DETI^۴) می‌باشد.

۲-۳-۶. اداره محیط زیست

وظایف این نهاد به شرح زیر است:

1. Health and Safety Executive
2. Office of Nuclear Regulation
3. Department of Energy and Climate Change
4. Department of Enterprise, Trade and Investment



- حمایت و بهبود محیط زیست
- ارتقای توسعه پایدار در انگلستان

نقش اداره محیط زیست در حوزه برق محدود به مسائل مربوط به آلودگی بوده و عموماً مربوط تولید مرسوم و هسته‌ای می‌باشد، اگرچه سایر امور زیست‌محیطی نیز در گرو توافق با این اداره می‌باشد.

۴-۲. مالکیت و بهره‌برداری از تأسیسات برق در بریتانیا

در بخش پیشین، نهادهای حاکمیتی فعال در صنعت برق بریتانیا معرفی و وظایف هر کدام به تفصیل مورد بررسی قرار گرفت. در این بخش، شرکت‌های اصلی بهره‌بردار و مالک شبکه برق در بریتانیا مورد بررسی قرار خواهد گرفت. مطابق قوانین موجود، این شرکت‌ها دارای مالکیت خصوصی بوده اما بایستی تحت مقررات وضع شده توسط نهادهای حاکمیتی فعالیت نمایند.

۴-۲-۱. شرکت‌های فعال در بخش تولید برق

شرکت‌های فعال در بخش تولید انرژی بریتانیا، عمدتاً شرکت‌های کلانی می‌باشند که مالکیت و بهره‌برداری چندین نیروگاه بزرگ فسیلی و تجدیدپذیر را برعهده دارند. همانگونه که در جدول ۳-۱ مشاهده می‌گردد، اکثر این شرکت‌ها زیرمجموعه‌ای از شرکت‌های خصوصی بزرگتری می‌باشند که در بخش‌ها و کشورهای مختلفی فعالیت می‌نمایند. همچنین لازم به ذکر است که بسیاری از این شرکت‌ها علاوه بر بخش تولید، در بخش‌های دیگر صنعت برق، نظیر خرده‌فروشی انرژی برق نیز فعالیت می‌نمایند (به عنوان مثال: EDF, SSE, E.ON و ...).

شرکت‌های اصلی تولید برق بریتانیا، ۹ شرکت می‌باشند که مجموعاً بیش از ۸۰٪ تولید انرژی بریتانیا را برعهده دارند. مشخصات، سهم بازار عمده فروشی و مالکیت این ۹ شرکت در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۲. مشخصات شرکت‌های اصلی تولید انرژی بریتانیا

نام شرکت	سهم از بازار عمده فروشی (%)	مالکیت
EDF Energy	۲۴	شرکت فرانسوی Électricité de France
RWE	۱۶	شرکت خصوصی آلمانی، سهامی عام
Centrica	۸	شرکت خصوصی انگلیسی، سهامی عام
Drax Power Limited	۷	شرکت ESB
SSE	۷	شرکت اسکاتلندی، سهامی عام
E.ON	۶	شرکت خصوصی آلمانی، سهامی عام
InterGen	۵	شرکت خصوصی انگلیسی، سهامی عام
Scottish Power	۴	شرکت فرانسوی Iberdrola
Engie Energy	۳	شرکت فرانسوی Engie

۲-۴-۲. شرکت‌های فعال در بخش انتقال

نظر به ماهیت ساختاری شبکه برق، این شبکه بایستی در سطح انتقال به صورت یکپارچه بهره‌برداری شود. با این حال، مالکیت تجهیزات انتقال می‌تواند در اختیار بخش خصوصی قرار داشته باشد. در این صورت، بهره‌بردار شبکه بایستی متناسب با میزان استفاده از تجهیزات هزینه‌هایی را به مالک تجهیز پرداخت نماید.

بهره‌بردار شبکه انتقال در بریتانیا شرکت انتقال برق شبکه ملی (NGET^۱) می‌باشد. این شرکت به صورت یک شرکت سهامی عام اداره شده و سهام آن در بورس سهام لندن قابل معامله می‌باشد. در حال حاضر ارزش این شرکت بیش از ۴۰ میلیارد یورو تخمین زده می‌شود.

در حال حاضر مالکیت تجهیزات شبکه‌های انتقال برق بریتانیا نیز به صورت زیر می‌باشند:

- NGET مالک شبکه انتقال در انگلستان و ولز می‌باشد.
 - Scottish Hydro Electric Transmission مالک شبکه انتقال شمال اسکاتلند می‌باشد.
 - SP Transmission نیز مالک شبکه انتقال بخش مرکزی و جنوبی اسکاتلند می‌باشد.
- در ایرلند شمالی نیز Northern Ireland Electricity مالک شبکه انتقال بوده و بهره‌بردار شبکه انتقال نیز SONI می‌باشد.

۲-۴-۳. شرکت‌های فعال در بخش توزیع

از دیرباز، بخش توزیع در بریتانیا به ۱۴ منطقه تقسیم شده و ۶ بهره‌بردار شبکه توزیع در این کشور وظیفه بهره‌برداری از این ۱۴ منطقه را بر عهده دارند. همچنین یک بهره‌بردار توزیع در ایرلند شمالی، وظیفه بهره‌برداری شبکه توزیع مربوطه را دارد. مشخصات مربوط به این ۷ بهره‌بردار در جدول زیر ارائه شده است:



جدول ۳. مشخصات شرکت‌های بهره‌بردار شبکه توزیع بریتانیا

نام شرکت توزیع	نام منطقه تحت پوشش	طول خطوط (هزار کیلومتر)	تعداد مشترکین (میلیون نفر)	مالکیت
Electricity North West	شمال غرب انگلستان	۵۶	۵	شرکت North West Electricity Networks Plc
Northern Power Grid	شمال شرق انگلستان	۹۱	۳,۸	شرکت Berkshire Hathaway Energy
	یورکشایر			
Scottish and Southern Energy	شمال اسکاتلند	۱۲۶	۳,۷	شرکت خصوصی اسکاتلندی، سهام آزاد
	جنوب انگلستان			
SP Energy Network	شمال ولز، مرسی ساید و چشایر	۱۰۵	۳,۵	شرکت فرانسوی Iberdrola
	جنوب اسکاتلند			
UK Power Networks	شرق انگلستان	۱۸۴	۸,۱	Kong Cheung Infrastructure Holdings (۴۰٪) Power Assets Holdings (۴۰٪) Li Ka Shing (۲۰٪) Foundation
	لندن			
	جنوب شرقی انگلستان			
Western Power Distribution	شرق میدلندز	۲۲۰	۷,۷	شرکت آمریکایی PPL
	غرب میدلندز			
	جنوب ولز			
	جنوب غرب انگلستان			
Northern Ireland Electricity	ایرلند شمالی	۴۷	۰,۸۶	شرکت ESB

نواحی تحت پوشش هریک از این ۷ شرکت نیز در شکل زیر نشان داده شده است:

شکل ۸. نواحی تحت پوشش بهره‌برداران شبکه توزیع بریتانیا



۲-۴-۴. شرکت‌های خرده‌فروشی

شرکت‌های خرده‌فروشی وظیفه خرید انرژی (برق یا گاز) از بازار عمده فروشی و فروش آن به مشتریان خرد را برعهده دارند. این شرکت‌ها به صورت کلی مالک تجهیزات تولید، انتقال و توزیع نبوده^۱ و تنها متناسب با هزینه استفاده از این تجهیزات را به بهره‌برداران سیستم می‌پردازند. دارایی اصلی شرکت‌های خرده‌فروشی مشترکین آنها هستند.

با صدور اجازه رقابت در بخش خرده‌فروشی انرژی (برق - گاز) مشترکین می‌توانند از بین شرکت‌های موجود یکی را برگزینند که این مهم باعث افزایش سطح رقابت بین این شرکت‌ها می‌شود. در حال حاضر ۳۴ تأمین‌کننده برق و گاز در انگلستان فعالیت می‌کنند که عمده شرکت‌های بزرگ در بخش برق عبارتند از:

۱. مالکیت تجهیزات تولید، انتقال و توزیع یک کسب و کار جدا است و نیازمند مجوزهای جداگانه می‌باشد. به صورت کلی، الزامی برای مالکیت تجهیزات فیزیکی توسط خرده‌فروش‌ها نیست. در همین راستا، نیروگاه‌ها دارای مالکیت خصوصی بوده، شبکه انتقال در مالکیت شرکت ملی انتقال برق NGET است و شبکه‌های توزیع در مالکیت شرکت‌های توزیع قرار دارد.



جدول ۴. مشخصات شرکت‌های عمده تأمین برق بریتانیا

مالکیت	سهام مالی از بازار (%)	تعداد مشترکین (میلیون نفر)	نام شرکت تأمین‌کننده
شرکت انگلیسی Centrica	۲۳	۱۵	British Gas
مالکیت آلمان، سهام آزاد	۱۴	۲۶	E.ON
شرکت فرانسوی Électricité de France	۱۲	۵/۶	EDF Energy
شرکت آلمانی RWE	۱۰	۶/۵	Npower
شرکت فرانسوی Iberdrola	۱۱	۵/۳	Scottish Power
شرکت اسکاتلندی، سهام آزاد	۱۵	۹/۱	SSE
مالک اصلی Stephen Fitzpatrick	۲	کمتر از ۱	Ovo Energy
مالکان اصلی Mark Daeche, Darren Braham, Marcus Citron	۳	کمتر از ۱	First Utility

جمع بندی

در این فصل به ساختار صنعت برق بریتانیا در دوره خصوصی سازی پرداخته شد. در ابتدا روند تاریخی تغییرات انجام شده تشریح گردید که مهم‌ترین آن قانون برق ۱۹۸۹ است که بستر خصوصی سازی را فراهم کرد. این قانون، انحصار CEGB را منحل و سازمان مستقل OFFER را به منظور نظارت بر رقابت شرکت‌های خصوصی تأسیس کرد. همچنین این قانون ۱۲ امور منطقه‌ای دولتی را منحل کرد و ۱۲ سازمان برق منطقه‌ای خصوصی را به وجود آورد. در ادامه این فصل، به نحوه ایجاد تغییرات برای تشکیل بازار برق رقابتی پرداخته شد. همان گونه که ذکر شد، در ابتدا قیمتگذاری بر اساس مقررات شاخص قیمت خرده‌فروشی بود و سپس بازار قرارداد تجارت برق جدید (NETA) و در نهایت بازار یکپارچه و رقابت کامل BETTA تشکیل شد. سپس به مجموعه قوانین و دستورالعمل‌های کلیدی و نقش هریک در خصوصی سازی پرداخته شد. مهم‌ترین این قوانین، همان قانون برق ۱۹۸۹ است که تمهیدات لازم جهت خصوصی سازی و مدیریت این فرایند را فراهم آورد. در ادامه، ساختار سازمان‌ها و نهادهای فعال در بخش وضع قوانین و مقررات صنعت برق بیان شد و وظایف و نحوه تعامل هریک از این سازمان‌ها با یکدیگر نیز تبیین گردید. مهم‌ترین این نهادها و مسئولیت هریک عبارت است از: اداره بازارهای گاز و برق (OFGEM) که وظیفه وضع مقررات صنعت برق در راستای افزایش سطح رقابت و حفظ منافع مشترکین را برعهده دارند، متصدی بازارهای برق و گاز GEMA که بخش مدیریتی OFGEM است و سازمان رقابت و بازار CMA که وظیفه نظارت و بررسی سطح رقابتی بازارهای بریتانیا را برعهده دارد. سپس در ادامه این فصل، مشخصات و نوع مالکیت شرکت‌های اصلی فعال در بخش‌های مختلف صنعت برق شامل تولید، انتقال، توزیع و خرده‌فروشی تشریح شد.

بخش چهارم - درس‌های تجدید ساختار صنعت برق انگلستان برای صنعت برق ایران

مقدمه

صنعت برق در انگلستان از لحاظ تعداد مشترکین و ظرفیت نصب‌شده مشابهت‌های زیادی با صنعت برق ایران دارد. به علاوه، روند طی شده در سازمان مدیریتی صنعت برق بریتانیا پیش از تجدید ساختار به سازمان مدیریتی صنعت برق ایران بسیار نزدیک بوده است و از این رو این کشور به‌عنوان یکی از کشورهای پیشرو در مطالعات تجدید ساختار صنعت برق در ایران مورد توجه قرار گرفته است. اکنون با نگاهی به وضعیت صنعت برق در بریتانیا و تغییرات رخ داده در مدیریت این صنعت می‌توان درس‌های ارزشمند این تجربه تاریخی را مرور کرد و سیاست‌های مناسبی برای بهبود عملکرد صنعت برق ایران پیشنهاد داد. در همین راستا، مهم‌ترین دلایل موفقیت سیاست‌های خصوصی‌سازی صنعت برق در بریتانیا و همچنین کمبودهای موجود در صنعت برق ایران در ادامه این فصل مورد بررسی قرار گرفته است.

۱. درک صحیح از الزام به خصوصی‌سازی

باید به این نکته کلیدی توجه کرد که حرکت به سمت اقتصاد بازار یک «انتخاب» نبوده، بلکه یک «اجبار» برای فرار از ناکارآمدی‌های ذاتی سیستم‌های دولتی است. به بیان دیگر، تجربه جهانی (و صد البته تجربه چند دهه مدیریت دولتی در ایران) به خوبی نشان داده است که مدیریت دولتی بنگاه‌ها منشأ فساد، حیف‌ومیل ثروت‌های مملکت و به صورت ذاتی ناکارآمد است. لذا، کشورها بایستی الزامات اقتصاد آزاد و رقابتی را بپذیرند تا امکان توسعه و رشد اقتصادی برای آنها فراهم شود.

تجدید ساختار صنعت برق یک فرایند برای واگذاری وظایف تصدی‌گری دولت به بخش خصوصی و ایجاد رقابت در این صنعت است. بدیهی است، چنین فرایند عظیم زمانی در کشور موفق خواهد شد که یک درک صحیح و یک اراده راسخ در سطح بالای مدیریت کشور برای واگذاری وظایف تصدی‌گری دولت وجود داشته باشد. علاوه بر این، همان طور که در بخش‌های قبل می‌توان مشاهده کرد، فرایند تجدید ساختار یک فرایند تدریجی است و در کشور بریتانیا نیز با توجه به نیاز و بررسی‌های صورت گرفته از عملکرد این تغییرات، ارگان‌ها و سازمان‌های متعددی ظهور پیدا کرده‌اند (سازمان رقابت و بازار (CMA)، سازمان سلامت و ایمنی و...). این ارگان‌ها با هدف تضمین رقابت در بازارهای انرژی، حفظ منافع بازیگران مختلف و همچنین ایجاد جذابیت برای سرمایه‌گذاران ایجاد شده‌اند.

در مقابل، باقی ماندن طولانی سیستم‌های در حال تجدید ساختار در شرایط گذار و برخوردهای بخش دولتی با سرمایه‌گذاران نوپای خصوصی، سرمایه‌گذاری جدید و توسعه سیستم را با اختلال جدی مواجه ساخته است. از دید نگارنده، مهم‌ترین مزیت خصوصی‌سازی، ورود سرمایه‌های بخش خصوصی به صنعت برق و کاهش هزینه‌های دولت به دلیل سرمایه‌گذاری در شبکه برق است. با وجود این، در شرایط



فعلی انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری خصوصی در صنعت برق ایران باقی نمانده و در عمل دولت اقدام به اختصاص منابع برای توسعه نیروگاه‌ها و شبکه برق می‌نماید. بنابراین، در شرایط فعلی خصوصی‌سازی سبب افزایش هزینه‌های دولت (به جهت خرید برق گران‌تر از نیروگاه‌ها) شده بدون آنکه کشور از مزایای آن (در حوزه توسعه سرمایه‌گذاری خصوصی) بهره‌مند شود.

بدیهی است وضعیت فعلی پایدار نخواهد ماند. با توجه به حجم بالای بدهی‌های وزارت نیرو و خاموشی‌های تابستان سال ۱۳۹۷ (که مستقیماً ناشی از عدم سرمایه‌گذاری کافی در سیستم بود) زمان برای گرفتن تصمیم درست در حال اتمام است. لذا، بایستی هرچه سریع‌تر تصمیمات جدی برای عبور از شرایط فعلی و حرکتی پویا به سمت یک سیستم خصوصی‌سازی شده گرفته شود.

۲. اراده و توانایی گذار از سیستم دولتی به خصوصی

تجدید ساختار در صنعت برق مستلزم گذار از سیستم دولتی و حرکت به سمت یک سیستم خصوصی است. بنابراین، واگذاری دارایی‌های دولتی به بخش خصوصی صلاحیت‌دار، نظارت منصفانه بر عملکرد بخش خصوصی و جلوگیری از رقابت بخش دولتی با بخش خصوصی جزء جدایی‌ناپذیری از فرایند تجدید ساختار است. ساختار حکومتی بریتانیا برای سالیان طولانی در یک محیط اقتصادی آزاد فعالیت کرده و در نتیجه از لحاظ نگرش سیاستگذاران، زمینه‌های قانونی و توان مدیریتی پتانسیل خصوصی‌سازی در حجم گسترده و نظارت مؤثر و کارآمد بر بنگاه‌های خصوصی را داراست. به علاوه، زمینه‌های قانونی (و مقررات لازم)، توان اجرایی سازمان‌های دولتی برای نظارت مؤثر بر بخش خصوصی و توانایی مدیریتی برای اداره بنگاه‌های خصوصی در این کشور شکل گرفته است. این دو مهم تفاوت کلیدی میان محیط کسب‌وکار در صنعت برق بریتانیا و ایران است و سبب شده دستیابی به اهداف تجدید ساختار در ایران به کندی صورت گیرد.

بر این مبنا، موفقیت تجدید ساختار صنعت برق در کشور (و همین‌طور موفقیت خصوصی‌سازی در کشور) مستلزم بازنگری جدی در شیوه خصوصی‌سازی در کشور است. در همین راستا، بایستی از یک سو عزم جدی برای خصوصی‌سازی واقعی در کشور شکل گیرد و از سوی دیگر نهادهای ناظر مانند رگولاتورهای خدماتی تقویت شوند. به علاوه، بایستی با تکیه بر تجربیات جهانی قوانین و مقررات لازم برای شکل‌گیری یک اقتصاد رقابتی تدوین و با قدرت اجرایی شوند. در نهایت، بایستی زمینه تربیت مدیران توانمند در بخش خصوصی برای مدیریت و توسعه بخش‌های دولتی خصوصی‌سازی شده فراهم شود.

۳. وجود نهادهای کارآمد تنظیم مقررات

فعالیت‌های دولت در تجدید ساختار را می‌توان به دو دسته وظایف حاکمیتی و وظایف تصدی‌گری تقسیم‌بندی کرد. در حوزه حاکمیتی، دولت با توجه به رسالت ذاتی خود وظیفه نظارت بر عملکرد صنعت برق به منظور اطمینان از تأمین پایدار انرژی الکتریکی را در حال و آینده برعهده دارد. این در حالی است که وظایف تصدی‌گری دولت شامل برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاری، احداث و بهره‌برداری از تجهیزات صنعت برق است. با توجه به اهمیت صنعت برق و حجم زیاد سرمایه مورد نیاز برای توسعه آن، این نگرش کلی در ایران و انگلستان وجود داشت^۱ که توسعه شبکه برق و اطمینان از تأمین پایدار انرژی بدون دخالت مستقیم دولت ممکن نیست. از این‌رو دولت‌ها در هر دو کشور علاوه بر وظایف ذاتی حاکمیتی وظایف تصدی‌گری در صنعت را برعهده گرفتند. در چنین محیطی، از آنجا که هر دو وظیفه حاکمیتی و تصدی‌گری برعهده یک نهاد (دولت) قرار دارد ایجاد تمایز میان این دو دسته از وظایف امری دشوار خواهد بود.

پیش از تجدید ساختار، در کشور انگلستان نهادهای مستقل مقرراتگذار برای انجام وظایف حاکمیتی شکل گرفته و برای سال‌ها فعالیت می‌کرده‌اند. به بیان دیگر، در انگلستان تفکیک میان وظایف حاکمیتی و تصدی‌گری حتی پیش از تجدید ساختار به طور کارآمدی وجود داشت. این در حالی است که در ایران، نهاد تنظیم مقررات برق (به معنای واقعی و کارآمد آن) حتی تا امروز به درستی شکل نگرفته است. خلأ چنین نهادهایی پس از تجدید ساختار بیش از پیش احساس شده و لذا، این خلأ را می‌توان به عنوان یکی از دلایل کلیدی شکست تجدید ساختار در ایران نام برد.

خلأ نهادهای کارآمد تنظیم مقررات در دو حوزه تعیین تعرفه و نظارت عملکرد بخش دولتی صنعت برق بیش از پیش نمود پیدا می‌کند. تعرفه برق در ایران عموماً توسط بخش‌های غیرکارشناسی و تحت تأثیر شرایط سیاسی (و نه منطبق بر واقعیت‌های اقتصادی) تعیین می‌شود. این در حالی است که تعیین تعرفه برق^۲ و نظارت بر شیوه هزینه شدن از ویژگی‌های اصلی نهادهای تنظیم مقررات (مانند OFGEM) است. یکی دیگر از وظایف نهادهای تنظیم مقررات نظارت بر هزینه و عملکرد بخش‌های دولتی شبکه برق است. به بیان دیگر، نظارت بر شیوه هزینه‌کرد درآمدها و بررسی طرح‌های سرمایه‌گذاری در حوزه اختیارات نهاد تنظیم مقررات است. متأسفانه، این فرایند نیز در ایران به صورت شفاف دنبال نمی‌شود. از سوی دیگر، بخش دولتی صنعتی برق ایران به عنوان خریدار اصلی انرژی الکتریکی^۳ در عمل هزینه انرژی خریداری شده را با تأخیر طولانی^۴ تسویه می‌کند. از سوی دیگر، بخش دولتی که هم خریدار و هم مدیر بازار است و با اعمال سقف قیمت‌های پایین، اجازه افزایش قیمت برق در بازار (جهت جبران

۱. نگرش تا پیش از تجدید ساختار.

۲. در سیستم تجدید ساختار شده عموماً سقف تعرفه تعیین می‌شود.

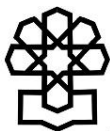
۳. شرکت‌های توزیع که دولتی هستند خریدار اصلی انرژی در بازار برق هستند.

۴. پرداخت نیروگاه‌ها بیشتر از یکسال و بعضاً تا دو سال به طول می‌انجامد.



هزینه‌های تولید و تأخیر در پرداخت) را نمی‌دهد. در چنین وضعیتی به‌دلیل نبود یک نهاد تنظیم مقررات کارآمد بخش خصوصی، محلی برای مراجعه و شکایت نیز ندارد.

همان‌طور که اشاره شد، ادامه چنین وضعیتی تمایل سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری در صنعت برق را از بین خواهد برد. از سوی دیگر، اعمال تعرفه‌های پایین و غیرکارشناسی کل صنعت را دچار ورشکستگی خواهد کرد. بنابراین، تأسیس نهادهای کارآمد و پُر قدرت تنظیم مقررات یکی از لازمه‌های گذار از وضعیت موجود به سمت یک سیستم رقابتی و خصوصی است.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۵۶۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: سیر تطور و تحولات سیستم برق - قدرت در انگلستان

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

مدیر مطالعه: سیده‌مریم موسوی

تهیه و تدوین کنندگان: عباس رجبی قهنویه، معین معینی اقطاعی، رحیم قرآنی

ناظران علمی: حسین افشین، علی اصغر ازدری، فریدون اسعدی، هاشم خویی

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. صنعت برق

۲. انگلستان



تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۵/۲۲