

# منابع اقتصادی جهان

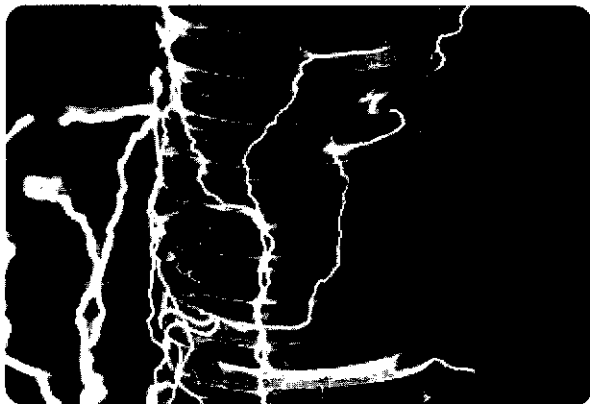
مقالات این بخش:  
صفت برق

هدف اصلی این بخش معرفی صنایع، بخش های خدماتی و تولیدی جهان که منابع اقتصادی جهان محسوب می شوند، می باشد. در هر شماره، یک صنعت یا یک بخش خدماتی معرفی خواهد شد و اطلاعاتی در خصوص برترین شرکت های مربوط به آن صنعت ارائه خواهد شد.

# صنعت برق

- ۱۸۸۲ . با نصب سیستم چراغ های خیابانی در ایالات متحده، صنعت مدرن برق را آغاز کرد.  
دهه ۱۹۳۰ . روند جهانی متمرکز شدن و مالکیت دولتی صنعت برق.  
۱۹۷۸ . با تصویب قانون پورپا<sup>۱</sup> در ایالات متحده، مدل تولید مستقل برق<sup>۲</sup> را معرفی کرد.  
۱۹۸۸ . شیلی پیشگام خصوصی سازی صنعت برق.  
۱۹۹۷ . بحران اقتصادی آسیا، مدل تولید مستقل برق را به چالش کشید.  
۱۹۹۹ . حق انتخاب عرضه کنندگان و تأمین کنندگان برق، به تمامی مصرف کنندگان در انگلستان اعطا شد.  
۲۰۰۰ . بحران انرژی کالیفرنیا، به ارزیابی مجدد روند حذف نظارت دولت منجر شد.  
۲۰۰۱ . پس از ایالات متحده، چین به دومین مصرف کننده بزرگ برق در جهان تبدیل شد.

به شرایط متغیر پاسخ دهند.  
این امر باعث ارزیابی مجدد سیاست ها در برخی کشورها شد.  
قانون پورپا که در سال ۱۹۷۸ در ایالات متحده به تصویب رسید، یکی از نخستین تلاش ها برای اصلاح این صنعت بود.  
به موجب این قانون، مدل تولید مستقل برق (I.P.P) شکل گرفت که به موجب آن، تولیدکننده ها، برق تولیدی خود را در چارچوب قراردادی بلندمدت به فروش می رسانند. بدین ترتیب، نوعی رقابت در میان شرکت ها شکل می گرفت که می توانست باعث کاهش قیمت ها و کاهش هزینه های عملیاتی شود.  
در دهه های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، تولیدکنندگان به طور مستقل در تمام دنیا گسترش یافتند؛ در حالی که نهادهایی همچون بانک



1.Purpa  
2.(IPP) Independence Power Producer

با شروع به کار سیستم چراغ های خیابانی "توماس ادیسون" در نیویورک، صنعت برق به یک واقعیت تجاری تبدیل شد. با آغاز قرن بیستم، شرکت های برق در شهرهای بزرگ قاره های آمریکا، آسیا اقیانوسیه و اروپا تاسیس شدند. در اکثر موارد، این شرکت ها یا خصوصی بودند یا تحت مالکیت شهرداری ها. در طول قرن بیستم، صنعت برق از شهرهای بزرگ به بسیاری از نقاط دورافتاده گسترش پیدا کرد و برنامه های برق رسانی حتی در اقتصادهایی که کمتر توسعه یافته اند، با موفقیت به اجرا شدند. بسیاری از شرکت های بومی با شرکت های ملی یا منطقه ای ادغام شدند و در اکثر موارد حق انحصاری تولید، توزیع و تأمین برق مناطق خاصی را کسب کردند.

ایجاد این حقوق انحصاری کلان، برگرفته از این باور بود که این امر بهترین روش برای تضمین عرضه برق، اصل الزامی موفقیت ملی و اقتصادی است. موضوعات امنیتی نیز باعث افزایش کنترل دولت ها بر این سیستم شدند که این امر یا از طریق ملی اعلام کردن صنعت برق یا از طریق اعمال قوانین قاطع در مورد سرمایه گذاری در بخش برق صورت می گرفت. تا اواسط قرن بیستم، صنعت جهانی برق شامل حقوق انحصاری بزرگی بود. اما در دهه ۱۹۷۰، نارضایتی از عملکرد شرکت هایی که دارای این حقوق انحصاری بودند، فزونی گرفت. به نظر می رسید عدم وجود رقابت، تأثیر منفی بر قیمت ها داشت و به همین دلیل، شرکت ها قادر نبودند به سرعت نسبت

جهانی، فعالیت های آنها را تحت حمایت خود قرار می دادند. البته، انتقادهایی نیز از این موضوع صورت می گرفت که این تولیدکنندگان فقط به ظرفیت تولیدی خود بسنده می کنند و چندان وارد رقابت نمی شوند؛ همچنین گفته می شد که بدون سرمایه گذاری های موازی در بخش های انتقال و توزیع برق، بدون اصلاح تعرفه ها و بدون شکل گیری ساختارهای درآمدی برای ایجاد سیستم های پایدار و مقرون به صرفه تولید برق، این تولیدکنندگان از ارزش پایینی برخوردارند.

این انتقادهای زمانی شدت یافتند که "بحران اقتصادی سال ۱۹۹۷ آسیا پدیدار شد و چندین کشور، قانون تولید مستقل برق را لغو کردند. در نتیجه و در اواخر دهه ۱۹۹۰، سازمانهای چندبعدی فعالیت های خود را از تولید مستقل به اصلاح تعرفه ها و ساختار توزیع متمرکز کردند.

علاوه بر تولید مستقل برق، همچنان بخشی مکمل از برنامه های تولید برق در بسیاری از کشورهاست و امکان ورود به صدها بازار را فراهم آورده که قبلاً در آن ها را به روی سرمایه گذاران خصوصی بسته بودند.

همچنین، تولیدکنندگان مستقل برق به ابطال این باور کمک

در طول قرن بیستم، صنعت برق از شهرهای بزرگ به بسیاری از نقاط دورافتاده گسترش پیدا کرد و برنامه های برق رسانی حتی در اقتصادهایی که کمتر توسعه یافته اند، با موفقیت اجرا شدند. بسیاری از شرکت های بومی با شرکت های ملی یا منطقه ای ادغام شدند و در اکثر موارد حق انحصاری تولید، توزیع و تأمین برق مناطق خاصی را کسب کردند.

کرده اند که امنیت تأمین برق تنها از طریق اعطای حقوق انحصاری امکان پذیر است. از دهه ۱۹۸۰، سیاست های ملی شدن صنایع در کشورهایی؛ همچون شیلی، زلاندنو، انگلستان و ایالات متحده دنبال شده اند. در حالی که انحصاری بودن توزیع و انتقال برق و در چارچوب قانون قرار داشتن آن یک موضوع پذیرفته شده است، اما حامیان اصلاح این روند معتقدند که شرکت های تولید و توزیع برق باید امکان رقابت داشته باشند. در مورد سیستم های تحت مالکیت دولت، معمولاً فرآیندهای ملی شدن آرام آرام به خصوصی سازی تبدیل شده اند.

رقابت میان تولیدکنندگان برای نخستین بار در سال ۱۹۸۸ و در کشور شیلی آغاز شد. با آغاز سال ۲۰۰۲، رقابت عمده به اشکال مختلف و در کشورهای مختلف رواج پیدا کرده است. تا سال ۲۰۰۲، رقابت بر سر مصرف کنندگان نهایی در بین بسیاری از کشورها جریان داشته است. در دهه ۱۹۹۰، برخی بازارهای ملی برق به ویژه در اروپا،

درهای خود را به سوی رقابت فراملی باز کردند. البته هنوز هم در مورد انتقال برق، سطح رقابت بین المللی به دلیل موانع سیاسی و اقتصادی پایین است.

اگرچه ملی شدن صنعت برق، جهش های بزرگی از دهه ۱۹۹۰ به بعد داشته است، اما این باور که برق با دیگر کالاها تفاوتی ندارد، هنوز هم باوری فراگیر است. این امر به ویژه در واکنشهای صورت گرفته نسبت به کمبود برق در کالیفرنیا در سال ۲۰۰۰ دیده شد. این نگرش که صنعت برق یک بخش استراتژیک است و باید همچنان در چارچوب قوانین دولتی باشد، طرفداران زیادی در بسیاری از کشورها دارد.

#### شرکت ها

بازار جهانی برق از یک کسب و کار در اختیار چند شرکت انحصاری، به ساختاری از بازارهای شدیداً رقابتی تغییر کرده است. این امر همراه با تغییر در ترکیب عاملان بازار، باعث شده که این بازار به روی سرمایه گذارهای خارجی و خصوصی باز شود.

شرکت های جدیدی وارد بازار شده اند که شامل عرضه کنندگان مستقل برق، تولیدکنندگان تجهیزات، تولیدکنندگان انرژی و شرکت های عمرانی و مهندسی هستند که به دنبال رفاه و جایگاهی در بازار هستند. البته، این کسب و کار هنوز هم در دست شرکت هایی است که در زمینه نیروگاه های برق تجربیات بالایی دارند.

علی رغم موج زیاد ادغام ها و اکتساب ها در اروپا و آمریکای شمالی، هنوز هم نیروگاه ها جایگاه برتر خود را در این صنعت حفظ کرده اند. شرکت های بزرگ تر اقدام به خرید گاز از عرضه کنندگان، نیروگاه های کوچک تر برق و تولیدکنندگان مستقل از سال ۱۹۹۷ کردند و در نتیجه جایگاهی برتر را در بازارهای ملی شده به دست آوردند.

در نتیجه، تمرکز مالکیت در سطح منطقه ای و به ویژه در اروپا افزایش یافته است. البته، تمرکز مالکیت در سطوح جهانی همچنان پایین است. اگرچه U.E.S و E.D.F بزرگ ترین تولیدکنندگان برق هستند؛ اما هر کدام از آنها کمتر از ۴/۵ درصد تولید جهانی را در اختیار دارند. تمرکز در بخش جهانی انتقال، توزیع و خرده فروشی برق، حتی از این هم کمتر است.

#### بازارها

تا همین اواخر، بخش اعظم برق در صنایع سنگین مصرف می شد. این امر به ویژه در مورد شوروی سابق مصداق داشت که صنایع سنگین آن، ۷۰ درصد برق این کشور را مصرف می کردند.

سهم برق مصرفی صنایع کاهش یافته است (طی چندین سال و تقریباً در تمامی مناطق) و مصرف تجاری و مسکونی جای آن



هزینه های سرمایه گذاری، زمان اجرا و بهره برداری یک نیروگاه جدید برق در ایالات متحده، ۲۰۰۱			
فن آوری	دلار/ هر کیلووات	تعداد سالها	درصد
توربین های ترکیبی گاز	۵۸۰	۳	۵۴
توربین گاز منفرد (باز)	۴۶۵	۳	۴۳
زغال سنگ خرد شده	۱۱۰۰	۴	۳۸
گردش زغال سنگ خمیر شده	۱۲۰۰	۴	۳۴
هسته ای	۲۴۰۰	۷	نامشخص

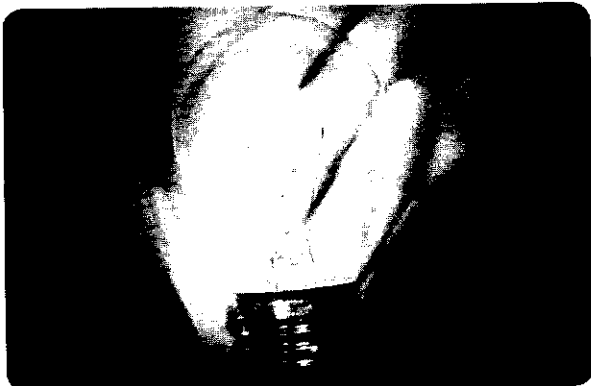
محیط زیست با ساخت آنها کمتر مخالفت می کنند. انتظار می رود که طی دو دهه گذشته، ظرفیت استفاده از گاز افزایش یابد. از سوی دیگر انتظار می رود که نیروگاه های استفاده کننده از زغال سنگ افزایش یابند که این امر به دلیل جایگاه سنتی آنها در کشورهایی همچون چین، هندوستان و اندونزی است.

#### اشتغال

ماهیت متنوع صنعت برق بدان، معنا است که ارزیابی روندهای استخدام در این صنعت بسیار دشوار است. شرکت های تحت مالیکت دولت با استخدام مازاد مواجه هستند. به نظر می رسد روند کلی استخدام در این صنعت کند شده است و هم چنین به نظر نمی رسد، با توجه به ملی شدن و خصوصی شدن این صنعت، که تغییر چندانی در روند آن رخ دهد.

#### چشم اندازهای آینده

کسب و کار برق از دهه ۱۹۸۰ به بعد متحول شده است. انتظار می رود که روند ملی شدن و بین المللی شدن ادامه یابد؛ هر چند که میان مناطق مختلف، تفاوت های زیادی در این زمینه وجود دارند. انتظار می رود که این فرآیند به ادغام های بیشتر میان عاملان مختلف در صنعت برق بیانجامد. ناظران این صنعت، تحولات بیشتری را در بلند مدت پیش بینی کرده اند. ممکن است حرکت به سمت شرکت های بزرگ تر



را گرفته است. این امر باعث افزایش تقاضای روزانه شده است. همچنین تغییراتی در تقاضاهای فصلی رخ داده که این امر به ویژه به دلیل استفاده از دستگاه های تهویه مطبوع است. در دهه های اخیر، تغییراتی نیز در مصارف منطقه ای به وقوع پیوسته است. رشد تقاضا در اقتصادهایی که کمتر توسعه یافته اند، با کاهش تقاضا در کشورهای توسعه یافته خنثی شده است. انتظار می رود که این روند در دهه آینده هم ادامه یابد. بخش اعظم فرصت های جدید کسب و کار در این صنعت، متعلق به مناطق آسیا اقیانوسیه، آمریکای لاتین، آفریقا و خاور میانه خواهد بود. البته، کاهش برآورد شده رشد در اقتصادهای توسعه یافته، نباید این حقیقت را از نظر دور سازد که آنها نیز هم چنان از مبنای مصرف بالا و فرصت خوبی برای کسب و کارهای جدید برخوردارند.

#### فن آوری

از روزهای نخست این صنعت، "زغال سنگ" خوراک اصلی نیروگاه های برق بوده و هنوز هم تنها منبع تولید جهانی برق است. "نیروگاه های برقی" از روزهای نخست رایج بودند و از اواسط قرن بیستم مصرف نفت نیز فراگیر شد که نوسانات

علی رغم موج زیاد ادغام ها و اکتساب ها در اروپا و آمریکای شمالی، هنوز هم نیروگاه ها جایگاه برتر خود را در این صنعت حفظ کرده اند. از سال ۱۹۹۷ شرکت های بزرگتر اقدام به خرید گاز از عرضه کنندگان، نیروگاه های کوچک تر برق و تولیدکنندگان مستقل کردند و در نتیجه جایگاهی برتر را در بازارهای ملی شده، به دست آوردند.

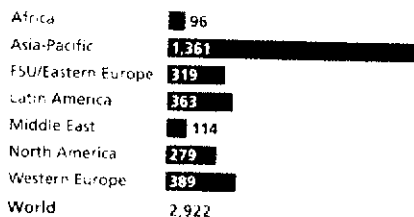
شدید بهای نفت در دهه ۱۹۷۰ این روند را تا حدی متوقف کرد.

در دهه ۱۹۸۰، نیروی هسته ای ظهور کرد. البته، از اواخر دهه ۱۹۸۰ گاز طبیعی اهمیت فزاینده ای پیدا کرد و هم اکنون سوخت برتر در صنعت جهانی برق است.

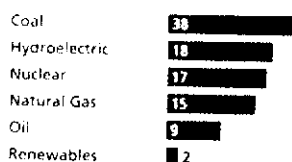
این امر، نتیجه ترکیبی از عوامل مختلف است. گاز، ماده ای خوب در نیروگاه هایی است که دارای توربین های گازی هستند که در آنها برق از توربین های گازی تولید و ضایعات حاصله نیز برای به حرکت درآوردن توربین های بخار مورد استفاده قرار می گیرند. این امر، اثربخشی مصرف سوخت را به ۵۰ تا ۵۸ درصد می رساند در حالی که این رقم در مورد توربین های بخار یا گاز که به طور منفرد مورد استفاده قرار می گیرند، بین ۳۴ تا ۴۳ درصد است.

این گونه نیروگاه ها ارزان تر هستند و میزان افزونی گازهای آلاینده آن ها به مراتب کمتر است. به همین دلیل، طرفداران

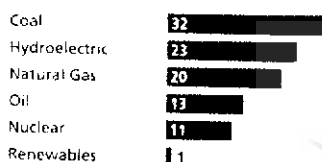
### ظرفیت جدید و جایگزین مورد نیاز بر اساس مناطق (گیگا وات)



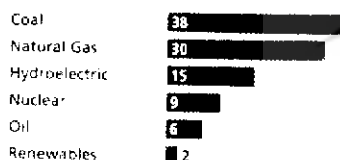
### سرمایه گذاری در ظرفیت جدید و جایگزین بر اساس منطقه، ۲۰۲۰-۱۹۹۷ (میلیارد دلار)



### سهم تولید جهانی برق و ظرفیت تولید بر اساس منابع سوخت، ۱۹۹۷ (درصد)

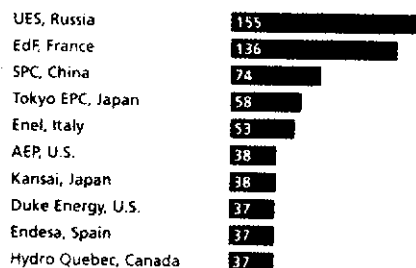


### پیش بینی تولید جهانی برق و ظرفیت تولید بر اساس سوخت، ۲۰۲۰ (درصد)

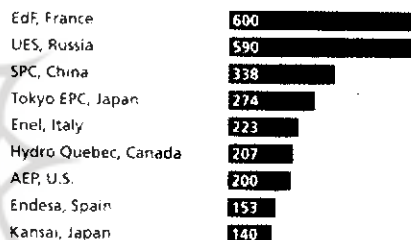


معکوس شود و شرکت های کوچک تری وارد عرصه تولید و فروش برق شوند. انتظار می رود که تغییر در سیستم های توزیع و استفاده از میکروتوربین ها و سوخت های جدید، باعث کاهش قیمت ها و افزایش رقابت شوند. البته این امر، مشکلات زیست محیطی و اخذ تاییدیه های لازم را برای تولید برق در کشورهای مختلف به ویژه کشورهای توسعه یافته به همراه خواهد داشت.

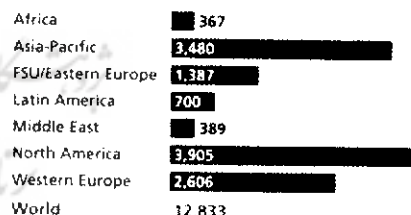
### شرکت های برق بر اساس کل ظرفیت، ۲۰۰۱ (گیگا وات)



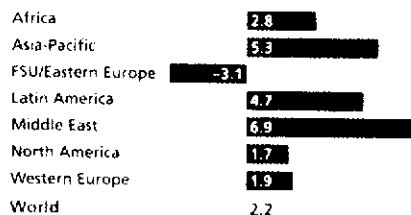
### شرکتهای تولید برق بر اساس میزان فروش، ۲۰۰۱ (تن وات ساعت)



### مصرف جهانی برق، ۱۹۹۹ (تن وات ساعت)



### رشد مصرف جهانی برق، ۱۹۹۹-۱۹۹۰ (درصد)



برای اطلاعات بیشتر

مجلات:

Global Power Report: Power in Asia

www.platts.com

وب سایت ها:

http://criepi.denken.or.jp: انستیتو تحقیقات مرکزی

صنعت برق

www.eei.org: انستیتو برق ادیسون

www.eia.doe.gov: اداره اطلاعات انرژی

www.iea.org: سازمان بین المللی انرژی برق

www.teriin.org: انستیتو تحقیقات انرژی هندوستان