

بررسی فائزازی برق از منظر اقتصاد سیاسی امور زیر ساختی



معاونت بررسی های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





تهیه و تنظیم:

علیرضا اسدی

معاونت بررسی‌های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

بهمن ۱۴۰۳

از طریق پست الکترونیکی زیر می‌توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد مربوطه منعکس کنید:

Economic_research@tccim.ir

موضوع این گزارش، الزاماً مواضع اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران نیست.

استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.



فهرست مطالب

۷	مقدمه (بیان مسئله).....
۷	سه گانه سیاست گذاری برق و انرژی
۸	سیاست های برق در برنامه های توسعه ای
۱۲	بازارگرایی در اقتصاد زیرساخت ها
۱۵	کسری نوع سوم ؛ کمبود سرمایه گذاری بخش زیرساختی
۱۸	کسری نوع سوم در بخش زیرساخت های برق در ایران
۲۱	چشم انداز آینده برق از منظر اقتصاد سیاسی توسعه زیرساخت ها
۲۳	منابع

مقدمه (بیان مسئله)

توسعه زیرساخت‌ها (امور زیربنایی) بطور کلی و بخش برق و انرژی بطور ویژه، یکی از گام‌های اساسی گذار اقتصادهای توسعه‌نیافته به اقتصاد توسعه‌یافته است آنچنان‌که گفته شده‌است «زیرساخت‌ها، در کانون مناقشه‌های جهانی درباره مسئله فقر است» (Grigg, 2010). در واقع فراهم شدن زیرساخت‌های اقتصادی از قبیل شبکه حمل و نقل و راه‌ها، شبکه آب و فاضلاب، شبکه برق و انرژی، و نیز زیرساخت‌های اجتماعی مانند آموزش، سلامت و درمان به نوعی نتیجه قرارگیری کشورها در مدار توسعه محسوب می‌شوند. این درحالی است که علی‌رغم کوشش‌های جهانی برای ایجاد زیرساخت‌ها در کشورهای رشد نیافته و در حال توسعه؛ هنوز حدود یک میلیارد از جمعیت جهان دسترسی به برق پایدار ندارند و یک سوم جمعیت کشورهای در حال توسعه نیز با مشکلی کمبود برق و خاموشی‌های مستمر (تا ۲۰ ساعت در هفته) مواجه هستند (Dethier & Moore, 2012).

از این رو می‌توان گفت تحلیل مسئله عدم توسعه پایدار برق در ایران بدون شناخت این پدیده از منظر اقتصاد زیرساختی و در یک فرایند رشد اقتصادی ممکن نخواهد بود، در نتیجه بدون درک چندوجهی بودن این موضوع و لایه‌های زیرین آن، نمی‌توان به یک دستور کار سیاستی در جهت توسعه پایدار رسید. بر این اساس، هدف این نوشتار، تبیین مسئله خاموشی‌های ناشی از کمبود عرضه برق ایران، و شناسایی علل و راهکارها در چهارچوب کلان و نه خرد می‌باشد که در ادامه ارائه شده‌است.

سه‌گانه سیاست‌گذاری برق و انرژی

هر نوع سیاست‌گذاری توسعه انرژی مستلزم تحقق سه هدف می‌باشد:

۱. امنیت انرژی^۱؛ به این معنا که عرضه برق (انرژی) بصورت پایا و مطمئن انجام شود و جامعه نگرانی از خاموشی یا عدم دسترسی پایدار به برق و انرژی نداشته باشد.
۲. پایداری انرژی^۲؛ به این معنا که تامین انرژی موجب آلودگی و تخریب محیط زیست نشود و جامعه از یک انرژی پاک برخوردار شود.
۳. مقرون به صرفه بودن^۳؛ به این معنا که انرژی به قیمت ارزان و قابل پرداخت توسط جامعه تامین گردد.

بررسی تاریخ توسعه زیرساخت‌های انرژی کشورها نشان می‌دهد در دوره‌هایی عموم سیاست‌گذاران انرژی با یک تریلما^۴ یا سه‌گانه متضاد مواجه بوده‌اند به این معنا که تحقق کامل یک هدف به بهای از دست رفتن سایر اهداف شده‌است. (Ozawa)

¹ Security

² Sustainable

³ Affordable

⁴ Trilemma

(et al., 2019). به عبارت دیگر تحقق همزمان این سه هدف یعنی دسترسی به یک انرژی امن، پاک و ارزان، نوعی تریلما است که حکمرانی انرژی در طراحی سیاست‌های انرژی با آن مواجه می‌شود، بویژه در مسیر توسعه کشورها این تریلما بیشتر دیده می‌شود. یعنی تا زمانی که میزان برخورداری جامعه از ثروت به حد کافی نرسیده باشد تحقق دو هدف دیگر (انرژی امن و انرژی پاک) همزمان با مشکل مواجه بوده است. این موضوع تا دهه اخیر که تحولات تکنولوژی موجب ارزان شدن تولید انرژی‌های پاک شده است، قابل ردیابی است.

از این منظر می‌توان گفت یکی از چالش‌های سیاست گذاری انرژی در ایران نحوه پرداختن سیاست‌گذار به این تریلما بوده است آن‌گونه که عرضه انرژی ارزان (متناسب با قدرت خرید جامعه) موجب شده است که این عرضه با قیمتی کمتر از قیمت تمام‌شده باشد، در نتیجه دو هدف دیگر سیاست‌گذار انرژی محقق نشود؛ یعنی از یک سو امنیت انرژی دچار اختلال شده است و تامین انرژی برای کشور (برق و گاز) با سهمیه بندی همراه گردیده است، از طرف دیگر ملاحظات زیست محیطی رعایت نشده است و انرژی عرضه شده یک انرژی پاک نبوده و با آلودگی هوا همراه است. این مسئله آنچنان تشدید شده است که در سال جاری دولت برای مواجهه با آلودگی هوا و کمبود برق یا گاز، علاوه بر سهمیه‌بندی عرضه انرژی بنگاه‌های اقتصادی و دستگاه‌های اجرایی، نسبت به تعطیلی بخش‌های زیادی از کشور اقدام نموده است.

بنابراین می‌توان گفت سیاست‌گذاری انرژی کشور (برق و گاز) در چهارچوب اهداف سه گانه تامین امن، پاک و به صرفه انرژی دچار شکست شده است و برای برون رفت از این موقعیت، ضروری است به این سوال پاسخ داده شود که چرا مجموعه حکمرانی کشور نتوانسته است به اهداف سیاستی حوزه انرژی دست یابد. برای این منظور ابتدا مروری بر اهداف سیاست‌گذاری برق کشور خواهیم داشت و بعد به بررسی چرایی این شکست از منظر اقتصاد سیاسی امور زیرساختی می‌پردازیم.

سیاست‌های برق در برنامه‌های توسعه‌ای

از آنجا که توسعه امور زیربنایی مانند تاسیسات برق و گاز بدلیل ماهیت شبکه‌ای بودن‌شان، سرمایه‌بر و زمان‌بر می‌باشند، نیازمند برنامه‌ریزی‌های بلندمدت می‌باشند لذا ضروری است که سیاست‌گذار برای این موضوعات از قبل تمهیداتی در نظر گرفته باشد. از این منظر با مراجعه به اسناد سیاستی کشور (در برنامه‌های توسعه‌ای) مشاهده می‌شود که سیاستگذار برای ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای انرژی و بطور خاص حوزه برق سه هدف سیاستی را تعریف کرده است:

- رشد تولید و شبکه برق (متوسط ۵ درصد سالانه)
- متنوع سازی سبد انرژی برق (کاهش وابسته به نیروگاه حرارتی و افزایش سهم تجدیدپذیرها)
- بهینه سازی مصرف برق (کنترل نرخ رشد تقاضا)

در جدول ۱ خلاصه اهم اهداف سیاستی حوزه برق در برنامه ششم توسعه آمده است. همانطور که در این جدول دیده می شود این اهداف محقق نشده اند.

جدول ۱- اهداف و سیاست های مهم صنعت برق در برنامه ششم توسعه

ماده	شرح	عملکرد
بند «ت» ماده ۴۸	افزایش توان تولید برق تا بیست و پنج هزار مگاوات از طریق سرمایه گذاری مؤسسات عمومی غیردولتی، تعاونی و خصوصی	با توجه به شرایط اقتصادی صنعت برق، موافقت نامه های ایجاد نیروگاه از طریق مشارکت عمومی-خصوصی در تولید برق اجرایی نشد.
ماده ۵۰	سهم نیروگاه های تجدیدپذیر و پاک با اولویت سرمایه گذاری بخش غیردولتی (داخلی و خارجی) حداقل پنج درصد (۵٪) ظرفیت برق کشور	سهم تجدیدپذیرها بر اساس آخرین گزارش منتشر شده توانیر در پایان برنامه ششم کمتر از دو درصد می باشد. و این هدف محقق نشد.
ماده ۴۹	تشکیل بازار منطقه ای و ایجاد قطب (هاب) منطقه ای برق	این بازار ایجاد نشد.
ماده ۴۷	برق دار کردن چاه های کشاورزی دارای پروانه بهره برداری بر اساس ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید	با توجه به کمبود ظرفیت برق و عدم برگزاری مناقصه برای جذب سرمایه گذار بخش خصوصی، این قانون در ادامه برنامه های قبلی اجرا نشد.
بند «الف» ماده ۳۹	اصلاح قیمت حامل های انرژی و سایر کالاها و خدمات یارانه ای با رعایت ملاحظات اجتماعی و اقتصادی و حفظ مزیت نسبی و رقابتی برای صنایع	قیمت برق، متناسب با تورم افزایش نیافته است و بخش زیادی از مشکلات اقتصادی صنعت برق و عدم توسعه آن نیز ناشی از همین بوده است
بند «ب-۲» ماده ۴۴	تعیین قیمت خرید برق با توجه به سازوکار بازار در بورس	در پایان برنامه ششم، تنها ۳ درصد حجم بازار برق از طریق بورس مبادله می شد و بخش اصلی قیمت گذاری ها توسط هیئت تنظیم بازار وزارت نیرو انجام می شود. لذا این مصوبه اجرایی نشد.

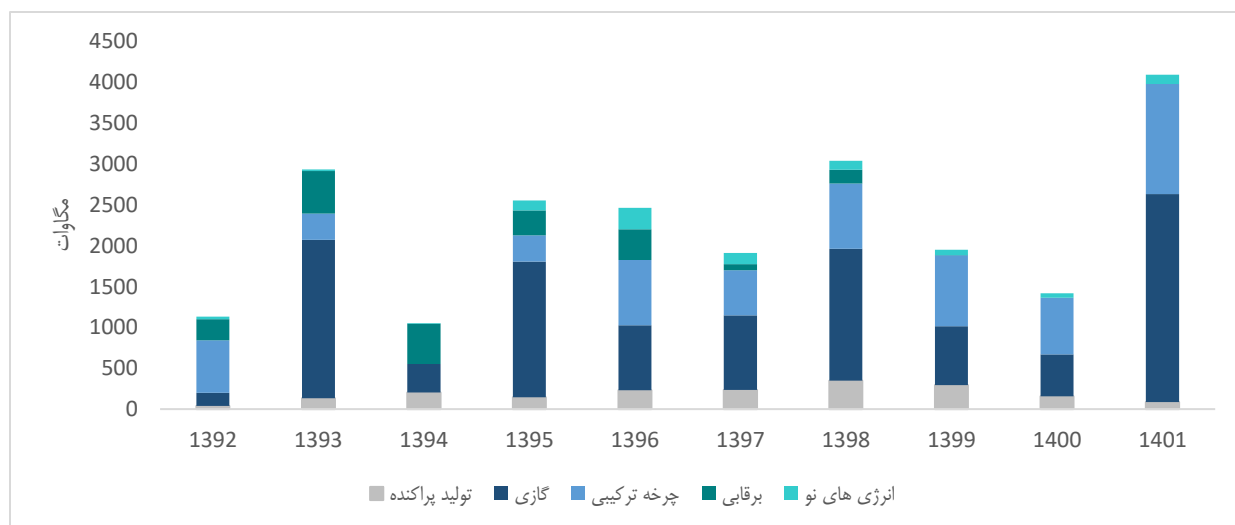
در برنامه هفتم نیز که اجرای آن از سال ۱۴۰۳ شروع شده است، برای بخش برق اهداف کمی مشخصی تعیین شده است؛ مثلاً برای ظرفیت تولید برق، ظرفیت ۱۲۴.۵ هزار مگاواتی تا پایان سال ۱۴۰۷ (سال پایان برنامه)، هدف گذاری شده است. در واقع سیاست گذار، برای افزایش ظرفیت تولید برق کشور، رشد متوسط سالانه ۶ درصدی را هدف گذاری کرده است (جدول ۲).

جدول ۲ - اهداف کمی صنعت برق در برنامه هفتم پیشرفت

شاخص	واحد	هدف کمی در پایان برنامه هفتم
کل ظرفیت نامی منصوبه	مگاوات	۱۳۴۴۸۵
ظرفیت منصوبه تجدیدپذیر	مگاوات	۱۲۰۰۰
تولید برق	میلیون کیلووات ساعت	۴۸۹۲۹۵
تولید برق تجدیدپذیر	میلیون کیلووات ساعت	۲۱۰۰۰
میانگین بهره وری (راندمان) نیروگاه‌های موجود	درصد	۴۴
تلفات انتقال و توزیع برق	درصد	۱۰
مجموع تبادل برق	میلیون کیلووات ساعت	۲۰۰۰۰
حداکثر توان تولید برق در اوج بار	مگاوات	۸۷۱۴۰
حداکثر نیاز مصرف برق در اوج بار	مگاوات	۸۵۵۰۸
تراز برق در اوج بار	مگاوات	۱۶۳۲
صرفه جویی مصرف کننده نهایی برق	میلیون کیلووات ساعت	۳۰۰۰
رشد طول خطوط شبکه	درصد	۲۵
رشد ظرفیت پست‌های انتقال و توزیع	درصد	۲۵

مراجعه به آمار صنعت برق، تصویر روشنی از روند توسعه صنعت برق و امکان تحقق اهداف ارائه می‌کند. همانطور که در شکل ۱ دیده می‌شود متوسط قدرت نصب شده جدید سالانه در دوره برنامه ششم حدود ۲۵۰۰ مگاوات بوده است که کمتر از میزان هدف گذاری بوده است.

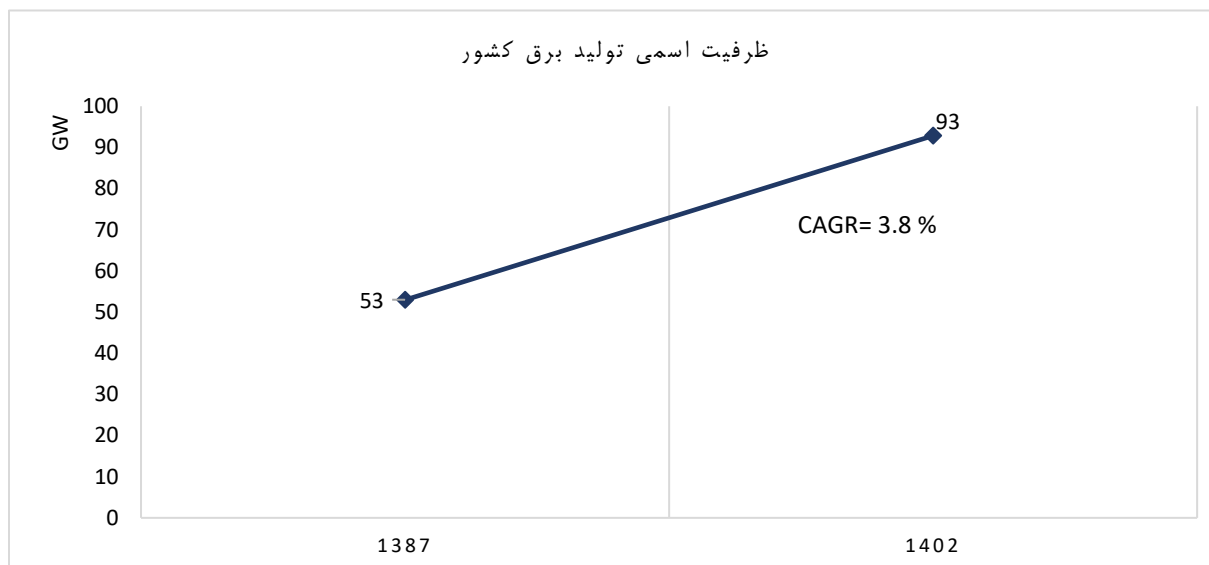
شکل ۱- قدرت نصب شده واحدهای نیروگاهی جدید در بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۴۰۱



ماخذ داده: روند ده ساله صنعت برق ایران، برق منطقه‌ای، توزیع و استانی، شرکت مادر تخصصی توانیر، ۱۴۰۱

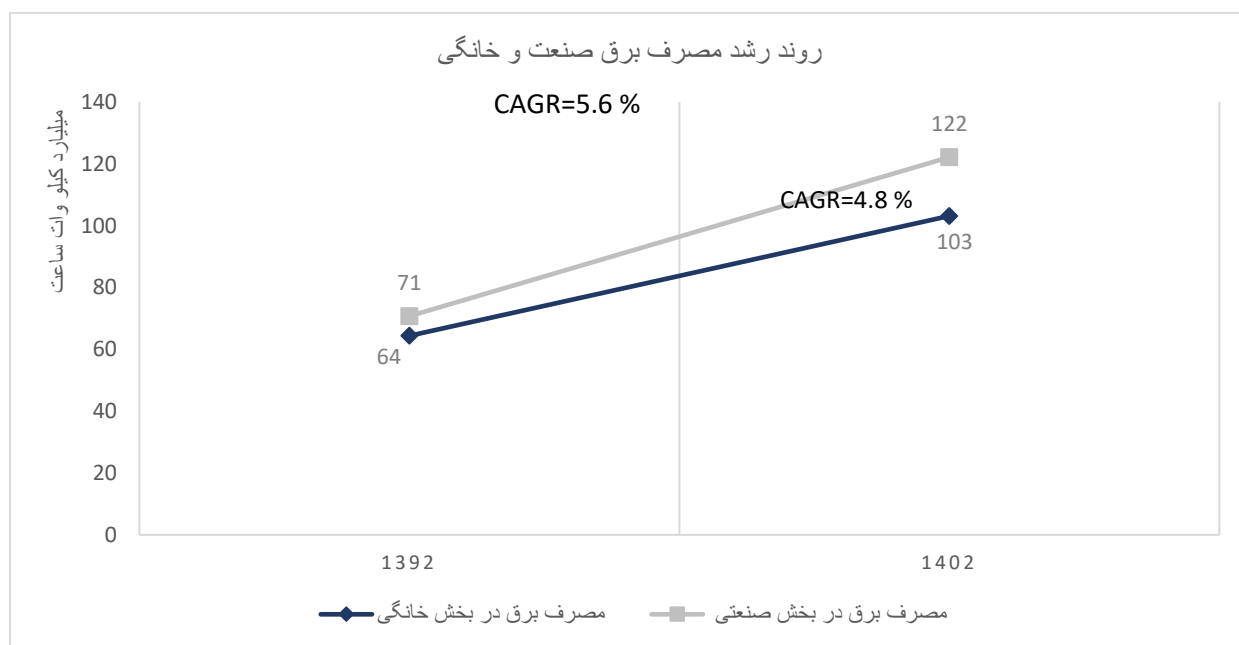
در واقع رشد متوسط سالانه صنعت برق در فاصله سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۲ حدود ۳.۸ درصد بوده است. این در حالی است که نرخ رشد سالانه مصرف برق (خانگی و صنعتی) بیش از ۵ درصد بوده است (شکل ۲ و ۳).

شکل ۲- افزایش ظرفیت اسمی نیروگاه‌ها در دهه ۱۳۹۰



ماخذ داده: شرکت مادر تخصصی توانیر

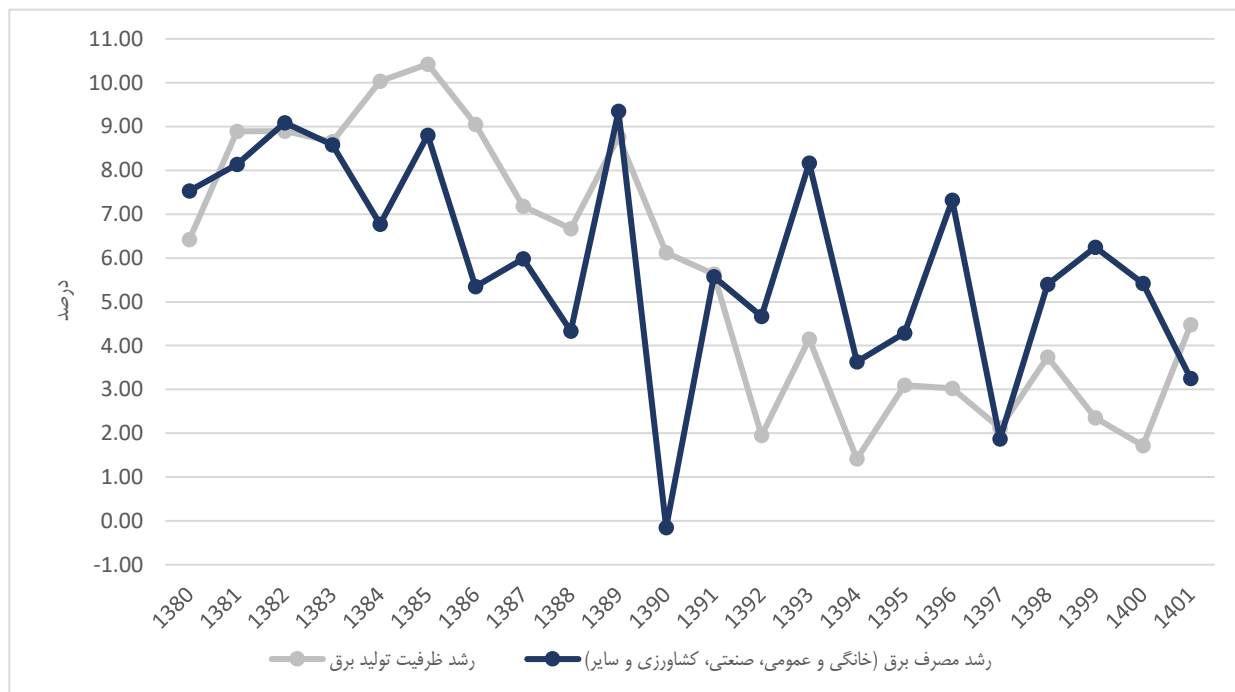
شکل ۳- نرخ رشد مصرف برق صنعتی در مقایسه با نرخ رشد مصرف خانگی



ماخذ داده: شرکت مادر تخصصی توانیر

همانطور که در شکل ۴ دیده می‌شود از ابتدای دهه نود به تدریج رشد تولید برق از رشد مصرف برق جا می‌ماند و این عقب‌ماندگی رشد صنعت برق منجر به بروز کمبود برق و خاموشی‌های تابستان و به تبع آن خاموشی‌های زمستان بدلیل کمبود سوخت گردیده‌است.

شکل ۴- روند رشد ظرفیت تولید برق و رشد مصرف برق در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۱



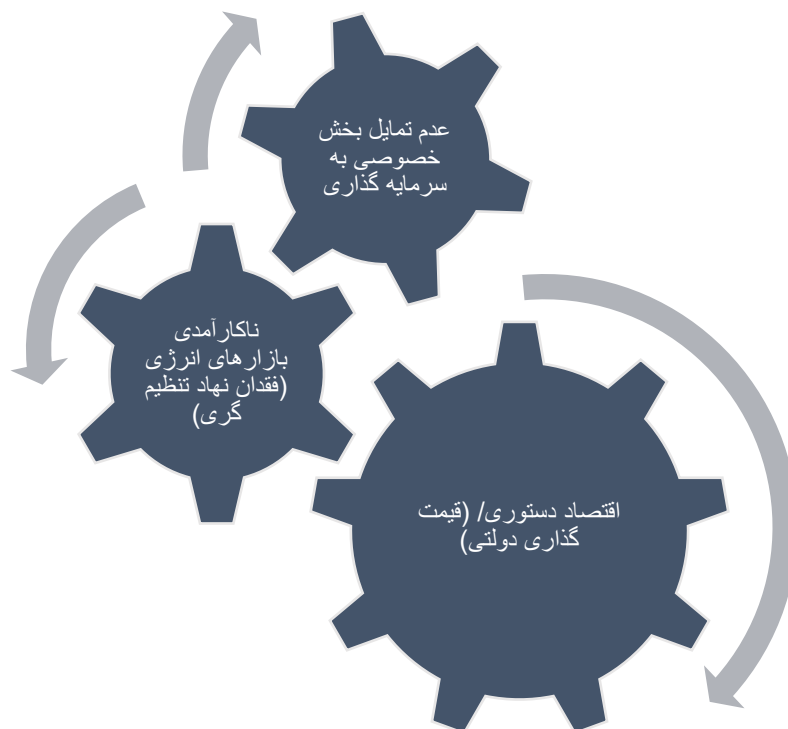
ماخذ داده: شرکت مادر تخصصی توانیر

بازارگرایی در اقتصاد زیرساخت‌ها

همانطور که اطلاعات بخش قبلی نشان می‌دهد، توسعه زیرساخت‌های برق متناسب با اهداف سیاستگذار محقق نشده است. در پاسخ به دلایل بوجود آمدن شرایط موجود آنچه که توسط گفتمان رایج کشور مطرح شده‌است، ناکارآمدی مکانیزم قیمت گذاری برق می‌باشد که با اعمال قیمت‌های تکلیفی؛ جریان درآمد- هزینه را مختل نموده است در نتیجه از یک طرف تقاضای برق به دلیل ارزان بودن (یارانه غیر مستقیم) با شتاب بیشتری رشد کرده است قیمت‌گذاری دستوری با اختلال در مکانیزم بازار موجب شده‌است، بازار کارآیی لازم برای جذب سرمایه‌گذاری را نداشته باشد و سرمایه‌گذاری به میزان کافی رخ ندهد. بر اساس این دیدگاه علت عدم سرمایه‌گذاری در برق، اختلال در مکانیزم بازار بدلیل مداخله دولت در قیمت‌گذاری و عدم وجود نهاد تنظیم‌گری مستقل می‌باشد. (شکل ۵).

تحلیل فوق متمرکز بر اقتصاد سطح خرد می‌باشد و اگر چه بخشی از ماجرا است اما همه ابعاد مسئله نیست و به جرات می‌توان گفت علت تامه آن نمی‌باشد. در واقع با بروز اصلاحات برق در انگلستان در اواخر دهه ۱۹۸۰، منجر به شکل‌گیری جریان در اقتصاد زیرساخت‌ها شد که معروف به **بازارگرایی زیرساخت‌ها**^۵ می‌باشد. بنیان اساسی این رویکرد که از دهه ۱۹۹۰ مطرح شد و با توصیه بانک جهانی در بسیاری از کشورها از جمله ایران بکارگرفته شد، یک گزاره اصلی به این شرح است: «فضای مساعد سرمایه‌گذاری را با اجرای اصلاحات نهادی و ساختاری فراهم کنید، بقیه چیزها خودش درست می‌شود» (Estache. A, 2020). در واقع کافی است که دولت از مسیر تجارت آزاد برق خارج شود و انگیزه بخش خصوصی را برای سرمایه‌گذاری فراهم کند. در نتیجه سرمایه‌های بخش خصوصی به این بخش وارد می‌شود و توسعه زیرساخت‌ها فراهم شود. این چهارچوب در سیاست‌گذاری برق در ایران از دهه ۱۳۸۰ (دهه ۲۰۰۰ میلادی) با تشکیل هیئت تنظیم بازار برق (۱۳۸۲) و قانون اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ (سال ۱۳۸۶) و خصوصی سازی نیروگاه‌ها پیاده سازی شد.

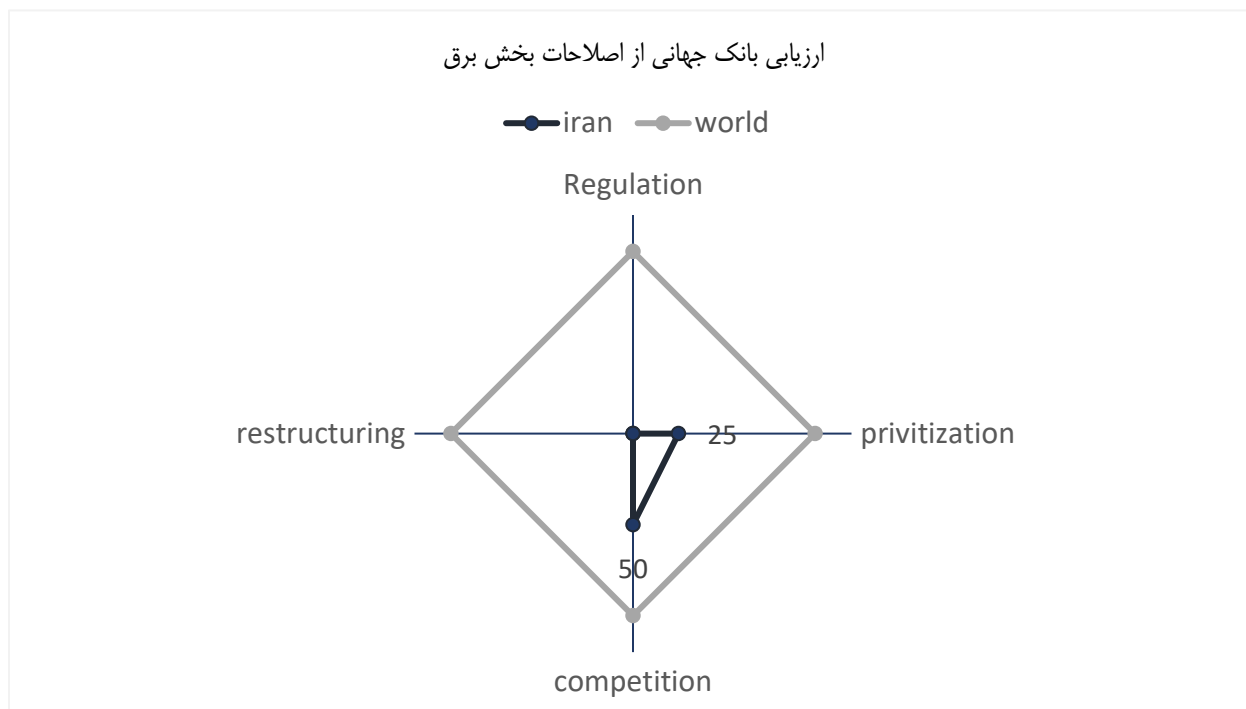
شکل ۵- کمبود سرمایه‌گذاری برق پیامد قیمت‌گذاری تکلیفی یا اقتصاد دستوری (تحلیل سطح خرد)



⁵ Commercialism of Infrastructure

همانطور که در شکل ۶ دیده می‌شود، اصلاحات نهادی یا تجدیدساختار صنعت برق مطابق الگوی مرجع (مدل چهار عنصری)، محقق نشده است یعنی تنظیم گری مستقل و تجدید ساختار (تفکیک عمودی و افقی) برقرار نشده است، در نتیجه فضای مساعد سرمایه‌گذاری برق فراهم نشده است و لذا کمبود عرضه برق ایجاد شده است.

شکل ۶- ارزیابی بانک جهانی از اصلاحات بخش برق

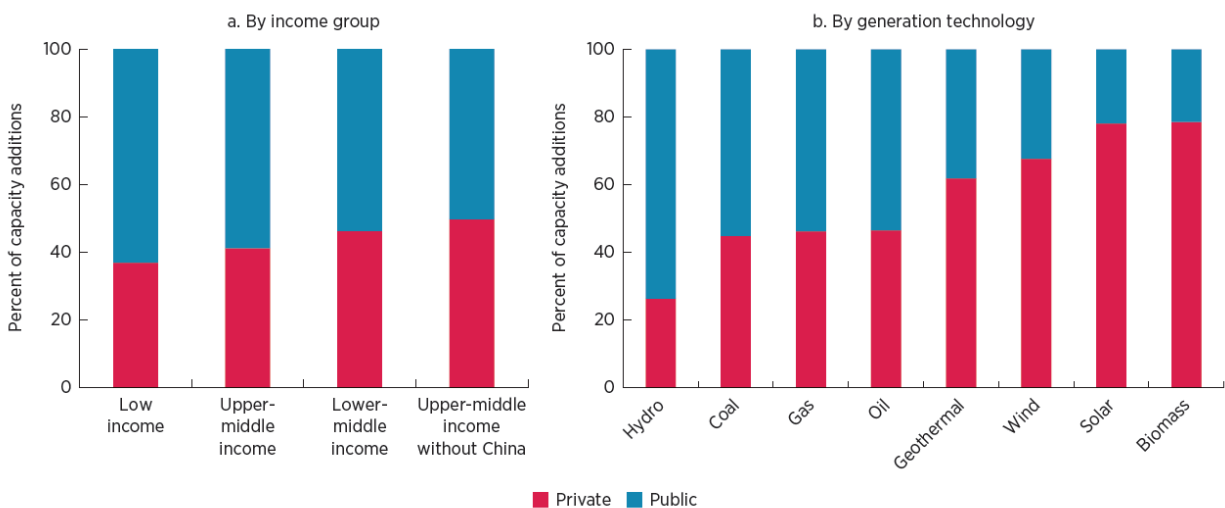


ماخذ داده: (Foster & Rana, 2019)

این دیدگاه به مدت دو دهه پارادایم غالب در فضای سیاست‌گذاری برق بوده است تا اینکه در اواخر دهه ۲۰۱۰ مطالعات متعددی نشان داد که این اصلاحات در عموم کشورها به اهداف خود دست نیافته است. مثلاً مطالعاتی که توسط واحد تحقیقات خدمات عمومی بین‌المللی (PSIRU⁶) در سال‌های ۲۰۰۹، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ انجام شد نشان داد علی‌رغم افزایش قیمت‌ها، سرمایه‌گذاری بر تامین تقاضا و رقابتی شدن بازار محقق نشد (Hall, 2012; Hall et al., 2013, 2009; Thomas, 2009)؛ و یا در برزیل علی‌رغم آزاد سازی قیمت‌ها و خصوصی سازی تولید برق، با آنکه میزان تقاضا سالانه ۵ درصد رشد داشت، ظرفیت جدیدی توسط بخش خصوصی ایجاد نشد در نتیجه کمبود برق و خاموشی‌ها در دهه ۲۰۰۰ موجب نارضایتی از دولت و جابه‌جایی احزاب محافظه کار در انتخابات شد (Hall et al., 2013).

⁶ Public Services International Research Unit

شکل ۷- سهم بخش خصوصی در ایجاد ظرفیت تولید برق در کشورهای در حال توسعه



Source: World Bank elaboration based on World Bank-PPIAF Private Participation in Infrastructure Database 2018; UDI World Electric Power Plants database 2017.

شواهد جهانی نشان می دهد در هیچ یک از کشورها سرمایه گذاری بخش خصوصی به بیش از ۴۰ درصد نرسید. بنابراین این پرسش مطرح شد که چرا این سیاست یعنی خروج دولت از اقتصاد برق و آزادسازی قیمت ها در کشورهای در حال توسعه به نتایج مورد انتظار یعنی سرریز سرمایه های بخش خصوصی و توسعه زیرساخت ها نگردید و این کشورها همچنان با مشکل کمبود عرضه برق مواجه هستند به نحوی که در برخی کشورهای امریکای جنوبی بدلیل نارضایتی و ناکامی این اصلاحات شاهد موج دوباره ملی شدن بخش برق^۷ بوده ایم (Unsal, 2021).

کسری نوع سوم ؛ کمبود سرمایه گذاری بخش زیرساختی

اگر مدل بازارگرایی زیرساخت ها توانست در دهه ۱۹۹۰ موجی از خوش بینی نسبت به توسعه زیرساخت های برق با محوریت بخش خصوصی ایجاد نماید، در پایان دهه ۲۰۱۰ شواهد تجربی زیادی ارائه شد که این سیاست در فراهم آوردن زیرساخت های کشورهای در حال توسعه نتوانسته است به اهداف مورد نظر برسد حتی در مواردی که آزاد سازی و افزایش قیمت ها نیز رخ داده بود. بنابراین چهارچوب مفهومی دیگری مطرح شد که موضوع توسعه زیرساخت ها را از منظر کلان و با نگاه اقتصاد سیاسی توضیح می دهد. در این سطح تحلیل مسئله «کسری نوع سوم» به عنوان پدیده ای در سطح کلان برای توضیح عدم سرمایه گذاری بخش زیرساخت ها مطرح شد به این معنا که دولت ها علاوه بر کسری بودجه و کسری تجاری، با موضوع دیگری مواجه می شوند که به آن کسری نوع سوم^۸ گفته می شود. در واقع ایجاد تاسیسات زیربنایی مانند برق نیازمند تامین

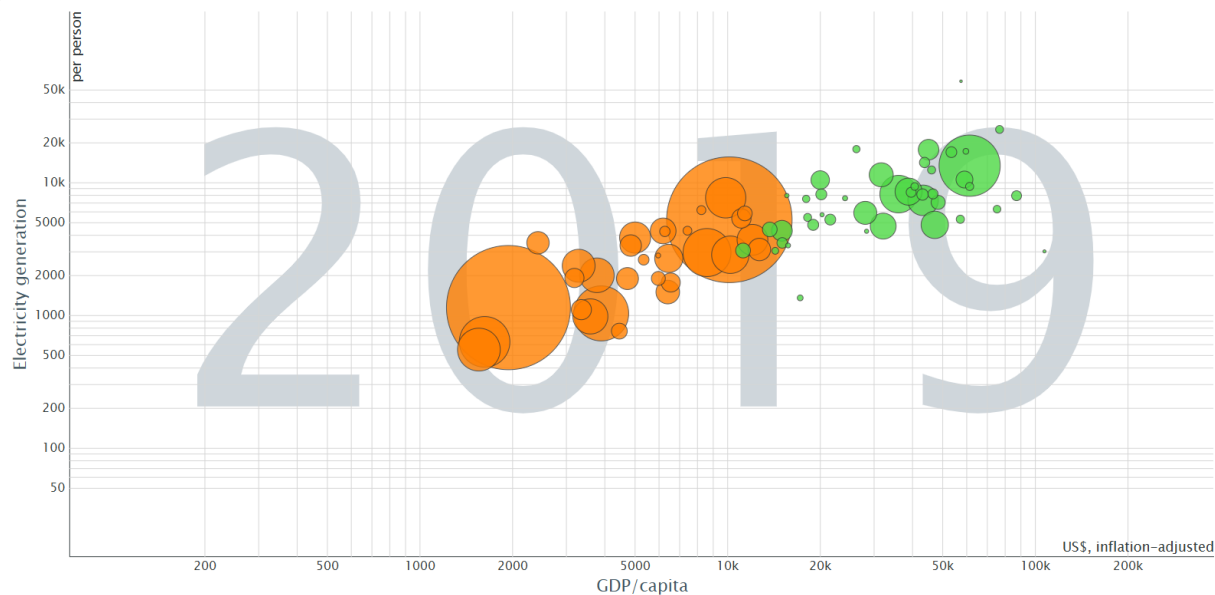
⁷ re-nationalization

⁸ Third Deficit

مالی‌هایی است که در کشورهای در حال توسعه بدلیل بازارهای مفقوده آن یعنی بازار مالی کارآمد از یک طرف و از طرف دیگر نرخ رشد بالای این بخش نسبت به نرخ رشد ثروت در دوره گذار از وضعیت عقب‌ماندگی امور زیربنایی در مقایسه با نیازهای جامعه، امکان واگذاری تامین مالی این بخش به مکانیزم های بازار حتی در اقتصادهای با نرخ رشد نسبتاً بالا و باثبات مانند چین نیز مقدور نیست؛ لذا هنگامی که دولت در این اقتصادها از تامین مالی و سرمایه‌گذاری در این امور زیربنایی باز می‌ماند، رشد بلندمدت کشور را دچار وقفه طولانی و رکودهای طولانی می‌شود.

در واقع دو مولفه مانع موفقیت بازارگرایی در بخش توسعه زیر ساخت شده‌است: «ضعف نهادی بازارهای مالی و سرمایه» و «اندازه سید هزینه یا درآمد سرانه اقتصاد»؛ از آنجا که سرمایه‌گذاری در بخش زیرساخت‌های برق بدلیل سرمایه‌بری اولیه بالا (CAPEX) نیازمند دسترسی به بازار مالی پیشرفته‌ای است که بتواند جریان مالی مورد نیاز سرمایه‌گذار را فراهم نماید. این در حالی است که کشورهای در حال توسعه معمولاً فاقد بازارهای مالی کارآمد برای سرمایه‌گذاری بزرگ و دیربازده هستند. این همان مسئله‌ای که توسط لوکاس مطرح شد و به عنوان پارادوکس لوکاس مشهور گردید (Lucas, 1990). به عبارتی علیرغم نیاز و بازده احتمالی سرمایه‌گذاری در کشورهای فقیر، عواملی مانند عدم ثبات (پیش بینی ناپذیری اقتصاد) و کیفیت نهادی پایین این کشورها، مانع جذب سرمایه در آنها می‌شود در نتیجه جریان سرمایه به این کشورها وارد نمی‌شود. از سوی دیگر درآمد سرانه پایین این کشورها که نشاندهنده توان اقتصاد برای خرید کالا یا خدمات می‌باشد، مانع بازدهی کافی برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های سرمایه بر می‌شود. براساس مدلسازی صورت گرفته در حوزه مالی زیرساخت‌ها، برآورد شده است که سهم زیرساخت برق از سید سرانه حدود یک درصد است (Grigg, 2010). لذا از آنجا که در بیشتر کشورهای فقیر درآمد سرانه کمتر از ۲۰ هزار دلار در سال می‌باشد، یک درصد آن نمی‌تواند هزینه‌های ایجاد زیرساخت برق را بصورت درونزا فراهم نماید. بیانگر نسبت بین درآمد سرانه و میزان تولید سرانه برق را نشان می‌دهد. این مسئله همان چیزی است که با عنوان تله فقر در کشورهای توسعه نیافته شناخته می‌شود. یعنی کشورهای توسعه نیافته، بدلیل فقر (درآمد سرانه پایین) توان ایجاد زیرساخت‌ها را ندارند و بدلیل کمبود زیرساخت‌ها نمی‌توانند به رشد اقتصادی دست پیدا کنند و این چرخه معیوب تداوم می‌یابد.

شکل 8- نسبت بین دارمدم سرانه و تولید برق در کشورهای ثروتمند و کشورهای فقیر



ماخذ: سایت *Gapminder*

به عبارت دیگر هنگامی بخش خصوصی می تواند نقش اصلی در اقتصاد برق را به عهد گیرد که اولاً بازارهای مالی مناسب برای استفاده از ابزارهای مالی مورد نیاز جهت تامین مالی ایجاد شده باشد و ثانياً اندازه اقتصاد به مقداری رشد کرده باشد که توان تحمل هزینه های سرمایه گذاری برق را داشته باشد. این الزامات فراتر از اصلاحات اقتصادی برق – شامل خصوصی سازی برق، رقابتی سازی، تجدید ساختار و تنظیم گری- می باشد که در مدل بانک جهانی مطرح شده بود. برخی مطالعات اخیر نشان می دهد حتی در کشورهایی مانند امریکا و انگلیس پدیده کسری نوع سوم دیده می شود به این معنا که شاخص NPV پروژه های بلندمدت از نگاه سرمایه گذار بخش خصوصی بدلیل تمایل به سرمایه گذاری زود بازده⁹ جذاب نباشد در نتیجه این پروژه ها از سوی بانک های خصوصی این کشورها به خوبی تامین مالی نمی شوند. (Haldane, 2015).

مرور تاریخ توسعه کشورها نیز بیانگر این است که سرمایه گذاری در بخش برق را می توان به دو دوره تفکیک کرد: «دوره گذار» و «دوره توسعه یافتگی». در دوره گذار به دلیل فراهم نبودن زیرساخت های نهادی مالی و کوچک بودن درآمد سرانه، دولت ها از خارج چرخه اقتصاد برق، تامین مالی و سرمایه گذاری این بخش را بر عهده می گیرند تا با افزایش قدرت خرید (افزایش درآمد سرانه) و نیز تکامل بازارهای مالی (بانکی و سرمایه) ابزارهای مالی مورد نیاز برای بازارگرایی در بخش زیرساخت ها فراهم شود. در دوره توسعه یافتگی با توجه قدرت سرانه بالای اقتصادی و تکامل محیط نهادی (بازارهای برق و

⁹ Short-Termism

بازارهای مالی وابسته)، مکانیزم بازار هدایت کننده سرمایه ها به توسعه زیرساخت‌های برق می‌شود و مداخله دولت در سرمایه‌گذاری و تامین مالی به کمتر از ۱۰ درصد کاهش می‌یابد.

به عنوان نمونه بررسی تاریخ توسعه بخش برق در آمریکا بیانگر آن است که در بازه ۱۹۳۰ تا ۱۹۷۰، حدود ۶۰ درصد تامین مالی و سرمایه‌گذاری بخش برق توسط دولت فدرال یا ایالتی از طریق انتشار اوراق های قرضه بلندمدت و یا وام‌های دولتی تامین می‌شده‌است. حتی در چین تا سال ۲۰۱۰ تامین مالی صنعت برق به این ترتیب بوده است: ۶۵٪ دولت، ۱۷٪ سرمایه‌گذاری خارجی، ۱۳٪ سهام خصوصی، ۵٪ سایر.

بنابراین برای گذار از توسعه نیافتگی به توسعه یافتگی کشورها با یک چرخه معیوب مواجه اند به این معنا که بدلیل فقیر بودن و ضعف نهادی، نمی‌توانند هزینه پروژه‌های زیرساختی را بصورت درون‌زا پرداخت کنند به نحوی که پروژه ها دارای توجیه اقتصادی شوند در نتیجه بدلیل زیرساخت ضعیف در تله فقر باقی می‌مانند.

تجارب جهانی نشام می‌دهد کشورهای برای گذار به توسعه زیرساختی سه راهبرد اصلی را بکار گرفته‌اند:

۱. **تامین مالی برای سرمایه‌گذاری زیرساخت ها از آینده اقتصاد** از طریق اوراق قرضه دولتی بلندمدت

(۲۰ یا ۳۰ ساله) مانند آمریکا در دهه ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ (برای بکارگیری این راهبرد، حکمرانی اقتصاد نیاز به توان

ایجاد پایداری سیاسی و ترسیم چشم انداز باورپذیر از رشد اقتصادی در آینده بلندمدت می‌باشد)

۲. **تامین مالی از خارج از طریق استقراض** یا سرمایه‌گذاری خارجی (مانند ژاپن و آلمان بعد از جنگ) – این

راهکار نیازمند تعامل مثبت و همگرا با نظام جهانی به نحوی است که بتواند سرمایه خارجی یا وام های خارجی را

جذب کند.

۳. **تامین مالی از منابع زیر زمینی** مانند عربستان و امارات؛ این راهکار نیازمند اولویت توسعه بر سایر امور است.

کسری نوع سوم در بخش زیرساخت‌های برق در ایران

بررسی ظرفیت اقتصاد ایران با درآمد سرانه ۵۷۴۰ دلار و سرانه مصرف برق ۳۰۷۲ کیلو وات-ساعت با استناد به شاخص

گریگ (۲۰۱۰)، نشان می‌دهد که قیمت قابل پرداخت توسط اقتصاد بصورت درونزا حدود ۲ سنت است. به عبارت دیگر اگر

قرار باشد هزینه انرژی برق بصورت درونزا از اقتصاد برق تامین شود توان پرداخت دو سنت به از هر کیلووات ساعت را خواهد

داشت که با این میزان هیچ پروژه‌ای اقتصادی نخواهد شد. لذا توسعه زیرساخت صنعت برق حتی اگر آزادسازی برق رخ دهد

و قیمت گذاری تکلیفی برق حذف شود، این اقتصاد با این درآمد سرانه توان پرداخت هزینه‌های پروژه‌ها را بصورت اقتصادی

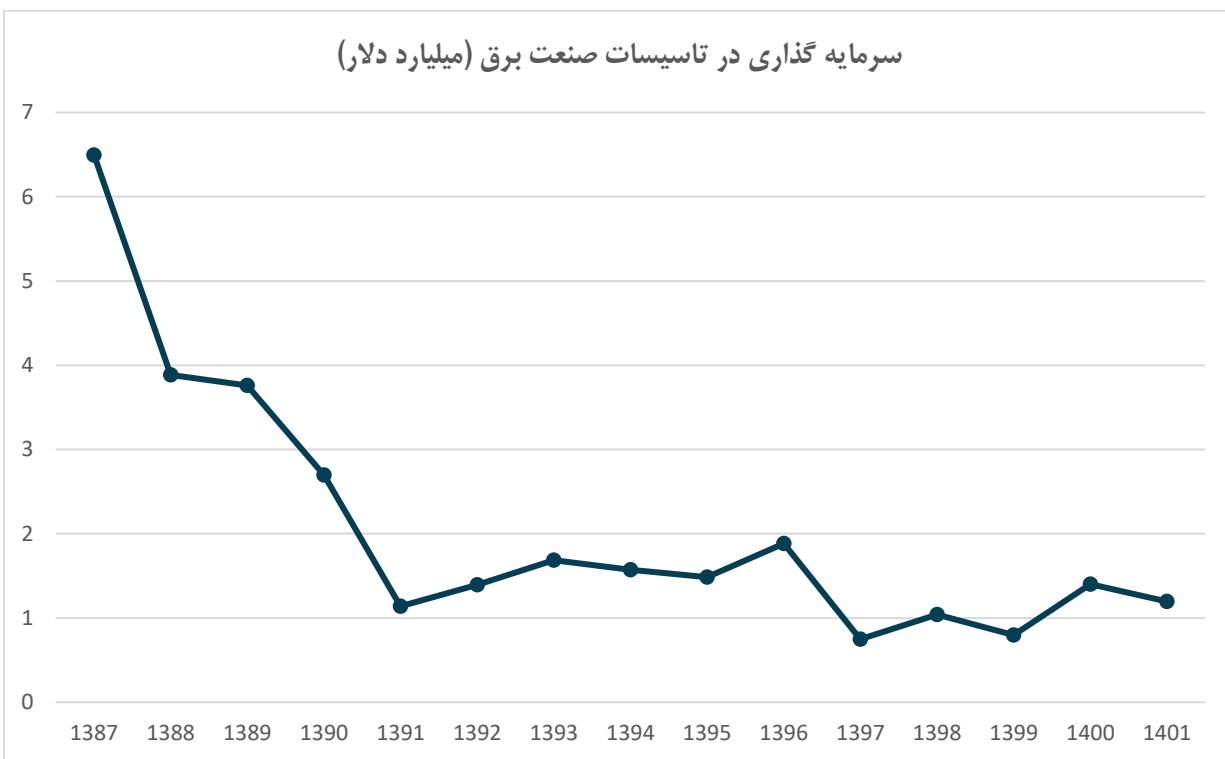
که برای سرمایه‌گذار خصوصی جذاب باشد و تقاضای کافی برق وجود داشته باشد، نخواهد داشت همانطور که در کشورهای

دیگر نیز همین وضعیت مشاهده شده‌است. لذا توسعه زیرساخت صنعت برق دچار کسری نوع سوم می‌شود.

مرور تاریخ توسعه صنعت برق ایران نشان می‌دهد از ابتدای توسعه صنعت برق در ایران تا اواسط دهه ۸۰ سرمایه مورد نیاز توسعه این بخش از دو مسیر تامین می‌شده است: تامین مالی از خارج کشور (بصورت استقراض یا تامین مالی خارجی) و درآمدهای حاصل از نفت؛ به عنوان مثال در دهه ۱۳۴۰ که اولین گام‌های توسعه صنعت برق بصورت ملی و بزرگ مقیاس برداشته شد، تامین مالی پروژه‌ها از محل وام‌هایی بود که از بانک جهانی گرفته شد و برای ایجاد نیروگاه‌های برق آبی مثل سد کرج و سد دز و استفاده شد. (بانکیان تبریزی، ۱۳۸۴). بعدها با افزایش درآمدهای نفتی در دهه ۱۳۵۰ از محل درآمدهای نفتی این سرمایه‌گذاری تامین شد. در دوران بازسازی بعد از جنگ هم همین اتفاق افتاد؛ مثلاً مرحوم نوربخش در لایحه بودجه سال ۱۳۶۸، پس از مناظرات طولانی در صحن مجلس مجوز اخذ یک میلیارد دلار تامین مالی خارجی را دریافت کرد تا اولین گام‌های بازسازی و توسعه زیرساخت صنعت برق بعد از جنگ فراهم شود. پس از آن تا اوایل دهه ۱۳۸۰ با افزایش درآمدهای نفتی، تامین مالی صنعت برق از محل درآمدهای نفتی انجام شد. همزمان با انتقال فناوری و ایجاد زنجیره تامین داخلی؛ هزینه توسعه کاهش یافت و وابستگی به خارج کمتر شد و مشکل کمبود برق حل شد و ایران تبدیل به صادر کننده برق شد.

از اواسط دهه ۱۳۸۰ که سیاست‌های توسعه برق تغییر کرد و دولت از تامین مالی و سرمایه‌گذاری در بخش تولید به تدریج خارج شد و فرض گرفته شد که بخش خصوصی وارد سرمایه‌گذاری در برق شود، روند سرمایه‌گذاری سیر نزولی پیدا کرد. در واقع بخش خصوصی بنابه دلایلی که ذکر شد توان و امکان سرمایه‌گذاری در این بخش را نداشت و محیط نهادی آن نیز فراهم نبوده است (ناکارآمدی بازار برق و بازار مالی) در نتیجه سرمایه‌گذاری در بخش برق از متوسط ۳ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۷ به حدود یک میلیارد دلار در انتهای دهه ۱۳۹۰ و ابتدای دهه ۱۴۰۰ رسید (شکل ۹).

این درحالی است که در ایران در دهه ۱۳۹۰ انتظار سیاست‌گذار این بوده است که مشابه کشورهای توسعه یافته ۸۰ درصد سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی انجام شود با این تفاوت که:



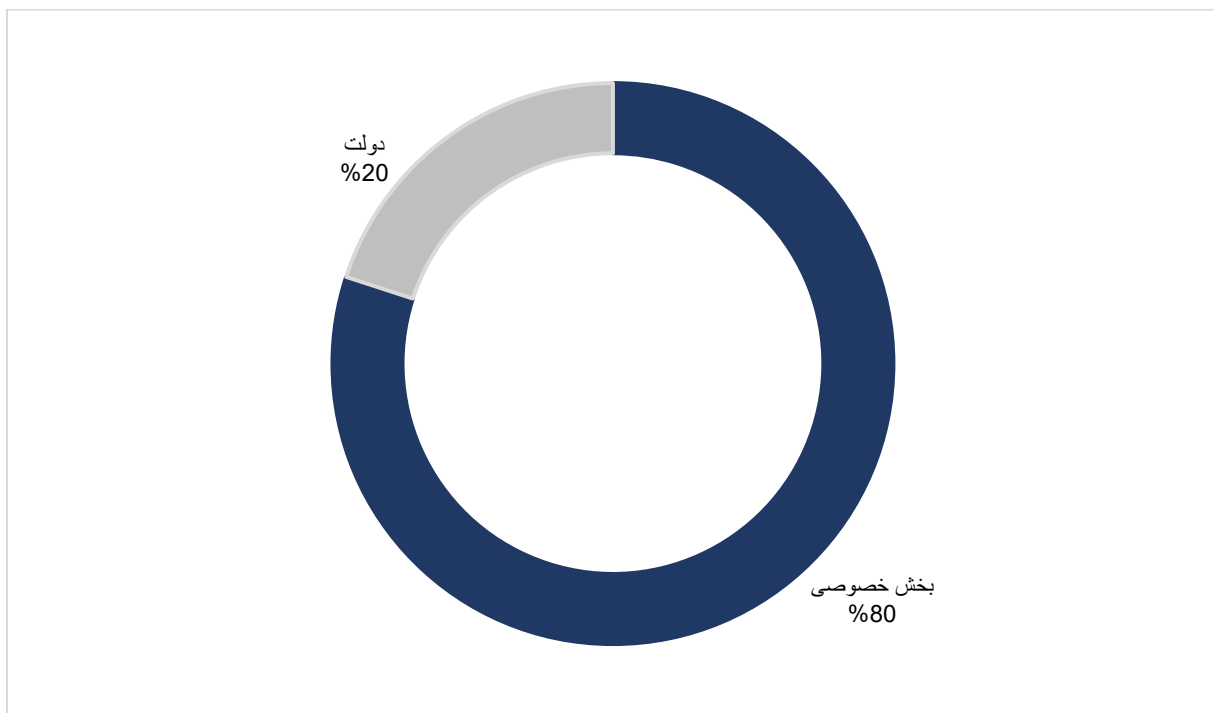
ماخذ: محاسبات محقق از داده های توانیر

۱. در کشورهای توسعه یافته نرخ رشد مورد نیاز سرمایه گذاری در زیرساخت های بخش تولید برق، بدلیل انباشت سرمایه گذاری های چندین دهه، کندتر از کشورهای در حال توسعه بوده است در واقع حجم سرمایه گذاری کمتری با توجه به ابعاد اقتصادی این کشورها نیاز بوده است. در مقابل کشورهای در حال توسعه بدلیل رشد تقاضا، به نرخ رشد بالاتری در توسعه زیرساخت های نیاز داشتند.
۲. در کشورهای توسعه یافته بدلیل وجود بازارهای مالی توسعه یافته؛ بنگاه های بخش خصوصی ۸۰ تا ۹۰ درصد سرمایه گذاری پروژه های خود را از بازارهای مالی، تامین مالی می کنند در حالی که در کشورهای در حال توسعه مانند ایران چنین بازارهای رشد یافته ای هنوز ایجاد نشده است (در واقع بازار مالی توسعه زیر ساخت ها در کشورهای در حال توسعه بازار گمشده این بخش است).
۳. شرایط نهادی مانند اطمینان از اجرای قراردادهای بلندمدت و پیش بینی پذیری اقتصاد در کشورهای توسعه یافته فضای مساعدی برای سرمایه گذاری بلندمدت فراهم می کرده است. این در حالی است که ایران در دهه ۱۳۹۰ با انواع تحریم ها و شوک های ارزی مواجه بوده که نه تنها سرمایه گذاری در بخش های غیر جذابی مانند برق که کالای دولتی و متأثر از ملاحظات امنیتی است (در اقتصاد های توسعه یافته هم نرخ بازده این بخش حدود ۵ درصد است که در برابر بازده هایی سایر بازارها که حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد است جذابیت ندارد) تنزل یافته بلکه در کل اقتصاد روند نزولی داشته است. نرخ خالص تشکیل سرمایه ثابت کشور منفی بوده است.

چشم انداز آینده برق از منظر اقتصاد سیاسی توسعه زیرساخت‌ها

برای دستیابی به هدف ظرفیت تولید ۱۲۴.۵ هزار مگاواتی در پایان برنامه هفتم در سال ۱۴۰۷، لازم است که سالانه حدود ۶ هزار مگاوات به ظرفیت تولید برق کشور اضافه شود. برای چنین افزایش ظرفیت تولید برقی سالانه معادل حدود ۴ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری نیاز است که در طول پنج سال برنامه بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری نیاز است. در برنامه‌های وزیر نیرو در دولت چهاردهم پیش‌بینی شده‌است که حدود ۴ میلیارد دلار توسط دولت و ۱۶ میلیارد دلار توسط بخش خصوصی برای این میزان افزایش ظرفیت تولید سرمایه‌گذاری شود (شکل ۱۰).

شکل ۱۰- نقش دولت و بخش خصوصی برای تامین مالی و سرمایه‌گذاری در صنعت برق ۲۰ میلیارد دلاری صنعت برق



ماخذ داده: برنامه وزیر نیرو دولت چهاردهم برای اخذ رای اعتماد مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۳)

درواقع دولت چهاردهم در ادامه دولت‌های قبلی انتظار دارد عمده سرمایه‌گذاری تولید برق یعنی ۸۰ درصد توسط بخش خصوصی انجام شود یعنی سالانه حدود ۱۶ میلیارد دلار توسط بخش خصوصی در این صنعت سرمایه‌گذاری شود. این چشم‌انداز نه با شرایط نهادی و زیرساختی و ابعاد مالی بخش خصوصی کشور تناسب دارد و نه با روندهای جهانی. چرا که اگر

در دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ این انتظار از بخش خصوصی با مفهوم «فضای خالی مالی ناشی خوش بینی بیش از حد»^{۱۰} قابل توضیح بود آنچنان که دیتر و موور توضیح داده اند (Dethier & Moore, 2012) اما پس از دو دهه ناکامی دولت در تحقق این سیاست نمی‌توان پذیرفت که سیاست‌گذار از این موضوع آگاهی ندارد یعنی غیرواقعی بودن این سیاست، بلکه ریشه این نوع سیاست‌گذاری را باید در اقتصاد سیاسی برق جستجو کرد. به عبارتی دولت در حال حاضر با شرایطی مواجه است که حل آن نیازمند تغییر فضای اقتصاد سیاسی است. چرا که تامین مالی توسعه زیر ساخت در ایران به دلیل نوع سیاست‌های داخلی و خارجی دچار بن بست شده است یعنی:

- بدلیل سیاست خارجی مبتنی بر منازعه و درگیری با جهان در وضعیت تحریم قرار گرفته در نتیجه نمی‌تواند تامین مالی بر اساس استقراض و سرمایه خارجی داشته باشد
- بدلیل قرار گرفتن در وضعیت مخاصمه و جنگی، امور نظامی و تسلیحاتی در اولویت مخارج حاصل از منابع زیرزمینی قرار گرفته است و در نتیجه از محل منابع زیر زمینی هم نمی‌تواند تامین مالی مورد نیاز امور زیرساختی را نماید.
- بدلیل افول سرمایه اجتماعی دولت و ناکارآمدی حکومت و دستگاه حکمرانی، در توانایی ترسیم اقتصاد رو به رشد ناکام مانده است در نتیجه نمی‌تواند از طریق استقراض از آینده تامین مالی زیرساخت ها نماید

لذا همچنان بدنبال یک موجود افسانه‌ای به عنوان منجی حل مشکلات زیر ساختی است و همانطور که در گزارش‌های بانک جهانی در خصوص ناکامی دولت ها در توسعه زیرساخت‌های دیده می‌شود، این ابر-سازمان^{۱۱} به عنوان بخش خصوصی وجود ندارد که بتواند این پهنه خالی را پر کند (Fine, 2088).

بنابراین همانطور که نیلی و همکاران (۱۴۰۳) نیز در گزارش چالش‌های صنعتی شدن ایران نتیجه‌گیری کرده‌اند، تا زمانی که حکمرانی کشور این واقعیت را نپذیرد و نسبت به اصلاح مولفه‌های حکمرانی اقتصادی و بطور خاص اقتصاد سیاسی کشور اقدام نکند، چشم انداز حوزه زیرساخت‌های برق نیز تداوم وضع ناترازی‌های انرژی می‌باشد.

پایان بندی این گزارش نقل قولی از کتاب خاطرات ابوالحسن ابتهاج ۱۳۳۸ است که بیانگر دوراهی کشور در اقتصاد سیاسی توسعه است (بوستاک، ۱۴۰۱):

«من مطالبی را که طی سال‌ها در مورد اینکه حق نداریم درآمدهای نفتی را در مواردی غیر از پژوه‌هایی که زندگی روزانه مردم را تحت تاثیر قرار می‌دهد مصرف کنیم به شاه گفته بودم، برایش تکرار کردم. سپس اضافه کردم که اگر ما مجبور باشیم بین مخارج نظامی و توسعه یکی را انتخاب کنیم مانند گذشته، بی‌درنگ توسعه را انتخاب

¹⁰ Overoptimistic expectations of private sector participation

¹¹ Private enterprise is a superior organizational form for all infrastructure activities and in every country



خواهیم کرد. اگر درآمدهای نفتی را به درستی و با از خودگذشتگی برای تغییر در شرایط زندگی مردم مصرف کنیم و مردم ایران هم دریابند که مردانی وجود داشته‌اند که مصمم به بهبود شرایط زندگی آنها بوده و با حسن نیت، درستکار، و فداکاری کامل تلاش کرده اند، نه فقط شرایط مادی ایران و نیز روش زندگی میلیون ها نفر از مردم را دگرگون خواهد شد، بلکه برای تغییر شرایط نیازی به نیروی نظامی نخواهیم داشت. مردم ایران باید از ما پشتیبانی کنند، نیرویی که از هر نیروی نظامی برای کشور مهم تر است. »

منابع

- شرکت مادر تخصصی توانیر (۱۴۰۱) روند ده ساله صنعت برق ایران، برق منطقه‌ای، توزیع و استانی.
شرکت مادر تخصصی توانیر (۱۴۰۱) داده های آماری صنعت برق.
برنامه وزیر نیرو دولت چهاردهم برای اخذ رای اعتماد مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۳).
بانکیان تبریزی (۱۳۸۴) تاریخ یکصد ساله صنعت برق.
بوستاک، فرانسیس (۱۴۰۱) برنامه ریزی و قدرت در ایران، ترجمه مهدی پازوکی. انتشارات کویر.
نیلی، مسعود؛ محمودزاده، امینه؛ شاکریان، منصور و سایر همکاران (۱۴۰۳) چالش های صنعتی شدن در ایران. ضمیمه دنیای اقتصاد.
مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۶) قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران
مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۳) قانون برنامه پنجساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران

- Dethier, J. J., & Moore, A. (2012). Infrastructure in developing countries: An overview of some economic issues. ZEF-Discussion Papers on Development Policy, (165).
- Estache (2020) Institution for infrastructure in developing countries. In The handbook of economic development and institutions Ed: Baland, J. M., Verdier, T., & Platteau, J. P.
- Foster, V., & Rana, A. (2019). Rethinking power sector reform in the developing world. World Bank Publications.
- Grigg, N. S. (2010). Infrastructure finance: the business of infrastructure for a sustainable future (Vol. 536). John Wiley & Sons.
- Ozawa, M., Chaplin, J., Pollitt, M., Reiner, D., & Warde, P. (Eds.). (2019). In search of good energy policy. Cambridge University Press.
- Hall, D. (2012). Re-municipalising municipal services in Europe. A report commissioned by EPSU to Public Services International. London: Public Services International Research Unit–PSIRU.
- Hall, D., van Niekerk, S., Nguyen, J., Thomas, S., (2013). Energy Liberalisation, Privatisation and Public Ownership (PSIRU Research Report). psiru (Public Services International Research Unit at University of Greenwich).
- Thomas, S. (2009) Energy Planning in Brazil (PSIRU Research Report). psiru (Public Services International Research Unit at University of Greenwich).
- Ünsal, E. B. (2021). Constructing Change: A Political Economy of Housing and Electricity Provision in Turkey (Vol. 188). Brill.
- Lucas, Robert (1990). "Why doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?". American Economic Review. 80 (2): 92–96
- Haldane, A.G. (2015) The Costs of Short- termism. Polit. Q. 86, 66– 76. [https:// doi.org/ 10.1111/ 1467-923X.12233](https://doi.org/10.1111/1467-923X.12233).