تأمین مالی پروژه‌های خصوصی نیرو

داود منظور[۱] ، لیلی نیاکان[۲]

تاریخ دریافت مقاله:
۱۳۹۱/۱۱/۱۳
تاریخ پذیرش مقاله:
۱۳۹۲/۲/۱۲

چکیده:

به‌طور مرسوم، تامین خدمات انرژی در اکثر کشورهای در حال توسعه به‌عهده انحصارگران بخش عمومی بوده است. ناکارایی در مدیریت تاسیسات به‌همراه محدودیت‌های بودجه دولتی، کشورهای در حال توسعه را متمایل به تامین مالی برای ارائه خدمات از طریق بازارهای مالی بین‌المللی کرده است. تقاضای فزاینده انرژی و نرخ‌های بازدهی بالاتر در این کشورها باعث جذب سرمایه‌گذاران و وام‌دهندگان به این موقعیت جدید تجاری می‌شود. به‌دنبال خصوصی‌سازی بخش تولید نیرو، دولت‌ها نقش خود را از تامین‌کننده اصلی، مدیر و بهره‌بردار به تسهیل‌کننده و مقررات‌گذار در فرایندعرضه خدمات نیرو توسط بخش خصوصی تغییر داده‌اند.با افزایش فعالیت بخش خصوصی در کشورهای در حال توسعه، ریسک بایستی میان شرکای عمومی و خصوصی پروژه‌ها توزیع شود. در این مطالعه، روند کلی بازار خصوصی نیرو با تاکید بر تامین مالی و ساختار پروژه‌ها و مدیریت ریسک و تفاوت‌های محیطی پروژه در کشورهای در حال توسعه و ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. توجه به نقش مشارکت‌کنندگان در پروژه نظیر حامیان، عرضه‌کنندگان سوخت و تجهیزات، پیمانکاران ساختمانی و شرکت‌های بهره‌برداری و نگهداری در مدیریت ریسک، میزان اثرگذاری ریسک بر توسعه پروژه، سطح حمایت و تضمین دولت در مقابل ریسک‌های خاص و سازوکارهای کاهش ریسک ضروری می‌باشد.

کلمات کلیدی:
پروژه‌های خصوصی نیرو، تامین مالی، مدیریت ریسک، دولت

۱) دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق (ع) manzoor@isu.ac.ir
۲) دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) leili.niakan@yahoo.com

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

مقدمه

تامین مالی پروژه‌های خصوصی نیرو در کشورهای در حال توسعه، صنعتی بزرگ و پویاست. ورود بخش خصوصی در صنعت نیرو به‌عنوان سرمایه‌گذار یا وام‌دهنده بلندمدت، در دهه۱۹۸۰ با برنامه جامع خصوصی‌سازی شیلی و معدودی پروژه در سایر کشورهای در حال توسعه آغاز شد. [۴] از آن زمان تاکنون، بخش خصوصی نقش مهمی در تامین مالی سرمایه‌گذاری‌های این بخش ایفاء کرده است. با افزایش مشارکت بخش خصوصی در اجرای پروژه‌های نیرو، سهم قابل توجهی از نیازهای سرمایه‌گذاری ثابت[۱]، فراهم شده و سرمایه‌گذاران جدیدی وارد بازار شده‌اند. ورود سرمایه‌گذاران جدید به بازار باعث افزایش رقابت شده و منابع قابل توجهی از نیروی برق قیمت‌گذاری شده، فراهم گردیده است. این بازار نوپا به کشورهای آسیایی، آمریکای لاتین، خاورمیانه و آفریقا در برآورده ساختن نیازهای درحال رشد نیروی برق کمک می‌کند. علاوه بر این، باعث احداث شرکت‌های جدیدی می‌شود که بر پویایی و رقابت بازار می‌افزایند.[۴]

در هر کشور و منطقه‌ای، بخش خصوصی از ظرفیت مشخصی برخوردار بوده و رویکرد ویژه‌ای در جذب سرمایه‌گذاری و تکمیل مبادلات این بخش دنبال می‌کند. به‌عنوان مثال، در حالی که اکثر کشورها توسعه ساختارهای ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت[۲] را تشویق می‌کنند، برخی بر ساختار ساخت–بهره‌برداری–انتقال[۳] تکیه دارند. اکثر پروژه‌ها ماهیت قراردادهای بلندمدت دارند، اما در برخی کشورهای آمریکای لاتین نیروگاه‌های تجاری[۴]از قراردادهای بلندمدت صرف نظر کرده و برای تصاحب بازار رقابت می‌کنند. اکثر کشورها متکی به تامین مالی و تامین اعتبار از نهادهای مالی توسعه صادرات[۵] و بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه[۶] هستند و تنها تعداد کمی از پروژه‌ها در آسیا با اتکاء به تامین مالی محلی، سرمایه ریسکی خصوصی را در اختیار دارند. [۴]

سرمایه‌گذاری ثابت برای ظرفیت‌های جدید تولید یکی از نیازهای اساسی در بخش نیروست و مشارکت بخش خصوصی در صنعت نیرو برای برآورده ساختن نیازهای همین ظرفیت‌هاست. به‌استثنای چند کشور معدود در آسیای شرقی، کشورهای در حال توسعه فاقد سرمایه داخلی مکفی برای انجام این سطح از سرمایه‌گذاری هستند. بخش خصوصی قادر به برآورده ساختن سایر نیازهای انرژی نظیر هسته‌ای و برق‌آبی در کشورهای در حال توسعه نیست، زیرا توسعه پروژه‌های هسته‌ای در بخش خصوصی از ریسک بالایی برخوردار است. پروژه‌های تولید برق هسته‌ای و برق‌آبی احتمالاً به‌دلیل مسایل امنیتی و

1) Capital Investment
2) Build-Operate-Own(B.O.O)
3) Build-Operate-Transfer(B.O.T)
4) Merchant Power Plants
5) Export Credit Agencies(ECA)
6) Multilateral Development Banks(MDB)

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

آبیاری همچنان در اختیار بخش عمومی باقی خواهد ماند. بخش دیگری از نیازهای سرمایه‌ای مربوط به سیستم‌های انتقال و توزیع و خصوصی‌سازی نیروگاه‌های موجود جهت بهبود در کارایی است.

پروژه‌های خصوصی نیرو با تامین مالی مبتنی بر رجوع محدود (تامین مالی پروژه‌محور)، حداقل بخشی از نیروی تولیدی خود را به شرکت‌ها و شبکه‌های عمومی نیرو فروخته و تحت کنترل خریداران محصول نمی‌باشند.در تامین مالی مبتنی بر ترازنامه (تامین مالی شرکت‌محور) تشخیص منابع تامین مالی، طول دوره تامین مالی، سطح بدهی، نرخ بهره و چگونگی مدیریت ریسک براساس ویژگی‌های پروژه یا اعتبار حامی آن غیر ممکن است. در تامین مالی پروژه‌محور که تنها منبع رجوع وام‌دهندگان، خود پروژه است، چنین ابهامی وجود ندارد.در این روش، منابع تضمین برای وام‌دهندگان، جریانات نقدی و دارایی‌های پروژه بوده و اعتباردهندگان به دارایی‌های حامیان پروژه دسترسی ندارند. در عوض، در تامین مالی مبتنی بر ترازنامه، وام‌دهندگان به دارایی‌های قرض‌گیرندگان و جریان نقدی پروژه رجوع می‌کنند. با این حال، در هر دو روش تامین مالی، وام‌دهندگان می‌توانند از تضمین‌های مختلف فراهم‌شده توسط دولت‌های میزبان، موسسات چندجانبه و دوجانبه و بانک‌های تجاری منتفع شوند. [۸]

چشم‌انداز صنعت تولید نیروی خصوصی در کشورهای در حال توسعه، نشانگر سطوح آتی مشارکت این بخش در تولید نیروی این کشورها، میزان پاسخگویی وام‌ها و اعتبارات نهادهای مالی توسعه صادرات و بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه به نیاز بدهی پروژه‌ها و چالش دولت‌ها در جلب سرمایه‌گذاران و استفاده از تضمین‌های جایگزین می‌باشد.

شاید بتوان گفت که قابل توجه‌ترین توسعه در مشارکت بازار، ظهور بنگاه‌های تخصصی برای توسعه تولید نیروی خصوصی در یک مبنای منطقه‌ای می‌باشد. اگرچه اکثر این بنگاه‌ها به‌صورت محلی کنترل می‌شوند، اما تعدادی از آنها به‌واسطه رشد و تجدید ساختار صنعت به توسعه‌دهندگان جهانی تبدیل شده‌اند.

واکنش شدید سرمایه‌گذاران خصوصی به صنعت در حال رشد تولید مستقل نیرو در کشورهای در حال توسعه، دو دلالت قوی برای رقابت بازار دارد: اول، افزایش مشارکت در بازار مانع تسلط یک شرکت در بخش نیرو در هر کشور یا منطقه می‌شود و دوم، افزایش تعداد بازیگران بازار، توسعه پورتفوی شرکت‌ها را مشکل می‌سازد. نتیجه آنکه، شرکت‌های خصوصی با کاهش قیمت‌ها، عرضه خدمات جدید و افزایش تامین مالی در زمینه‌های جذابتر، قدرت رقابت خود را افزایش می‌دهند. این موقعیت برای سرمایه‌گذاران دشوار بوده، اما مطلوب کشورهای در حال توسعه است و به آنها در جستجو و کسب موقعیت‌های بهتر کمک می‌کند. [۴]

علیرغم ظهور انگیزه رقابت در بخش خصوصی تولید نیرو در اکثر نقاط جهان، در ابتدای امر به‌دلیل کندی انجام مزایده‌های رقابتی در صنعت نیروی خصوصی، بسیاری از انگیزه‌های اولیه با مشکل مواجهه شد. در برخی کشورها گاهی مزایده‌ها تا قبل از اعلام نهایی چندین بار تکرار می‌شدند. مشکلاتی از این قبیل باعث شد که در ابتدا بسیاری از پروژه‌های

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

مزایده‌ای رقابتی از دور خارج شوند، اما با گذشت زمان، مناقصات رقابتی بسیاری در بازار خصوصی نیرو شکل گرفت و به سرانجام رسیدند. عمده این رشد در کشورهای شرق آسیا اتفاق افتاد. در حال حاضر، پروژه‌های مزایده‌ای رقابتی در همه مناطق در حال توسعه، یکی از مهمترین منابع تامین نیرو می‌باشند. با توسعه برنامه‌های تولید مستقل نیرو، مزایده رقابتی با برقرار کردن شرایط قرارداد در یک چارچوب منطقی، باعث تسریع در فرایند توسعه و تامین مالی می‌شود.

مشارکت بخش خصوصی در صنعت برق: روندهای گذشته

براساس اطلاعات بانک جهانی[1] از مشارکت بخش خصوصی در صنایع زیربنایی، ۱۰۳ کشور با مشارکت بخش خصوصی به ۱۵۱۷ پروژه نیرو در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ با جذب بیش از ۲۴۹ میلیارد دلار آمریکا سرمایه‌گذاری خصوصی دست یافته‌اند. [۱۰] در ادامه نکات بیشتری در این خصوص ارائه شده است.

کشورهای در حال توسعه

فعالیت بخش خصوصی نیرو در کشورهای در حال توسعه از ۰/۶ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۰ به بالاترین رقم خود یعنی ۴۱/۲ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۷ رسید. بیشترین سطح سرمایه‌گذاری سال ۱۹۹۷ مربوط به شرکت‌های برق در آمریکای لاتین و کارائیب و نیروگاه‌های گرین فیلد[2] در آسیای شرقی و اقیانوسیه می‌باشد. در این فاصله زمانی، تعداد پروژه‌های خصوصی برق نیز به‌سرعت افزایش یافته است. [۵ و ۱۱]

آغاز بحران مالی آسیای شرقی و اقیانوسیه در سپتامبر ۱۹۹۷ باعث کاهش شدید در حجم سرمایه‌گذاری‌ها شد. علیرغم توفیق نسبی کشورها برای عبور از بحران، تا سال ۲۰۰۳ سرمایه‌گذاری خصوصی نیرو قادر به افزایش مجدد نبود.[۵] دلیل این امر، روی برگرداندن حامیان از سرمایه‌گذاری ریسکی در کشورهای در حال توسعه و توجه به موقعیت‌های بهتر و کم‌ریسک‌تر در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری اقتصادی[3] و یا سفته‌بازی در ادغامات و تصاحبات[4] می‌باشد. به‌دنبال رونق بازارهای مالی کشورهای در حال توسعه و رشد شتابان اقتصادی آنها مجدداً سرمایه‌گذاری‌ها روند افزایشی یافته‌اند. [۷]

---

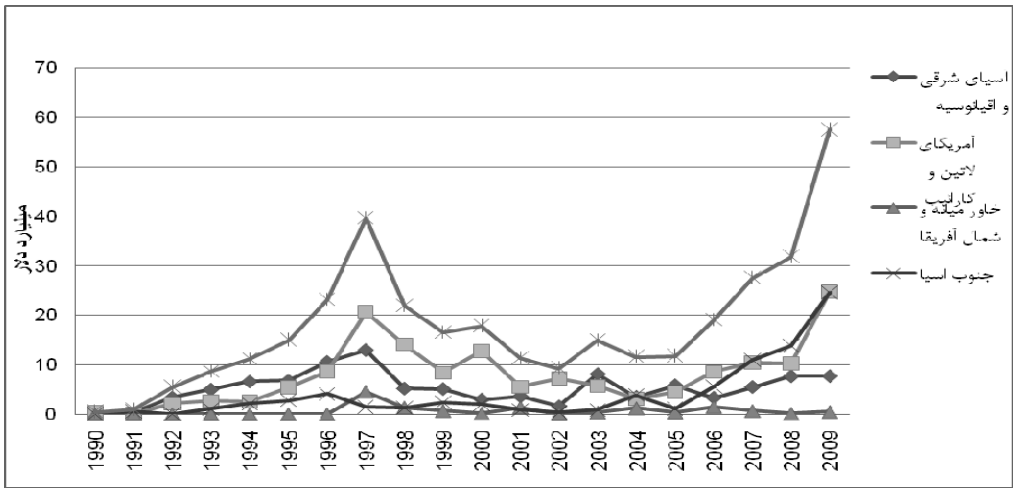
1) The World Bank, PPI Project Database: http://ppi.worldbank.org

2) Greenfield Project:
مشارکت بخش خصوصی یا مشارکت عمومی–خصوصی در ساخت و بهره‌برداری از تاسیسات جدید نیرو که شامل قراردادهای ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت و ساخت–بهره‌برداری–انتقال و نیروگاه‌های تجاری می‌شود. در مقابل، پروژه‌های Brownfield قراردارند که منظور، ارتقاء و یا تغییر در پروژه‌های موجود می‌باشد.

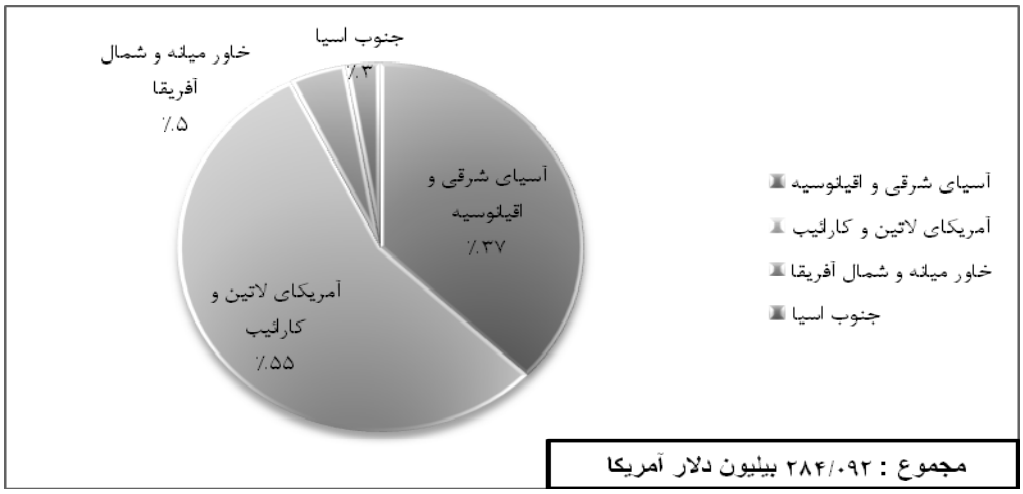
3) Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

4) Mergers & Acquisitions

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]



نمودار ۱) ارزش مشارکت خصوصی سالانه در تولید نیرو بر حسب منطقه



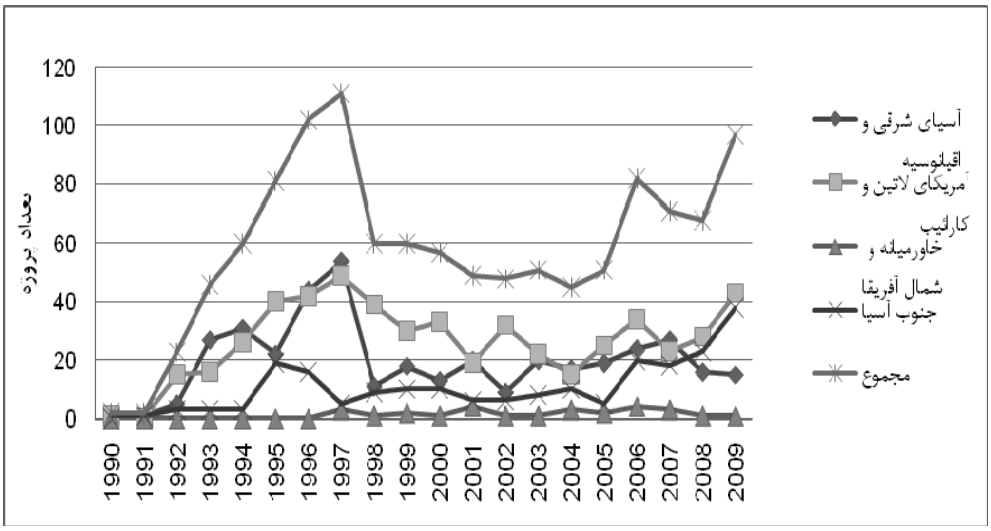
نمودار ۲) سرمایه‌گذاری تجمعی در سال ۲۰۰۹ در پروژه های نیرو برحسب منطقه

روند سرمایه‌گذاری خصوصی نیرو در کشورها و مناطق مختلف جهانِ در حال توسعه یکسان نیست. نمودارهای فوق بیانگر آن است که بیشترین حجم سرمایه‌گذاری مربوط به مناطق آمریکای لاتین و کارائیب بوده که دلیل آن رشد خصوصی‌سازی و واگذاری‌ها در این منطقه و در منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه می‌باشد. این دو منطقه، نمودار زمانی تقریباً یکسانی را دنبال می‌کنند. در منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه علیرغم رشد یکنواخت تولید خصوصی نیرو در دهه۱۹۹۰ و رسیدن به اوج خود در سال ۱۹۹۷، به‌دلیل بحران مالی آسیا در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ شاهد کاهش

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

چشمگیر سرمایه‌گذاری‌ها هستیم. البته توسعه سریع اقتصاد چین و تایلند در سال ۲۰۰۳ تا حد زیادی رکود بازار منطقه را جبران کرد. اصلاحات بخش نیرو در اکثر کشورهای این منطقه به‌گونه‌ای بوده است که در کل، به‌صورت مستقیم یا غیر مستقیم، سیستم تحت مالکیت دولت باقی مانده و از طریق بهبود مدیریت و تجارت، بخش خصوصی را ترغیب به مشارکت در ظرفیت‌های جدید تولید نیرو می‌کنند. سرمایه‌گذاری‌های خصوصی بر ایجاد دارایی‌های جدید از طریق پروژه‌های گرین فیلد برای تکمیل سرمایه‌گذاری‌های دولتی متمرکز شده است. این گونه پروژه‌ها در پاسخ به رشد سریع تقاضا در منطقه، بیشترین سهم سرمایه‌ای را به‌خود اختصاص داده‌اند. بنابراین، دولت در بهبود عملکرد تاسیسات، به‌جای اتکاء به مدیریت خصوصی، به بهبود کارایی تاسیسات دولتی اهتمام دارد. در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، فعالیت بخش خصوصی در تولید نیرو به دو صورت حق‌الامتیازی[1] و واگذاری مالکیت[2] می‌باشد. پروژه‌های گرین فیلد در این منطقه مشاهده نمی‌شود و سرمایه اندکی از سال ۲۰۰۱ به این منطقه جریان یافته است. این آمار بیانگر محدودیت اصلاح بخش خصوصی، ریسک بالای سیاسی و در عوض، امکان دست‌یابی به کمک‌های قابل توجه بین‌المللی در منطقه می‌باشد.

جنوب آسیا مسیری مشابه منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه پیموده است. پروژه‌های گرین فیلد بیشترین حجم انباشت سرمایه را تشکیل می‌دهند. از سال ۲۰۰۱ به‌دلیل تصمیم کشورها بر حفظ مالکیت دولتی تاسیسات، از میزان جریان سرمایه به منطقه کاسته شده است. در سال‌های اخیر شاهد رشد مجدد سرمایه‌گذاری‌ها هستیم. [۵]

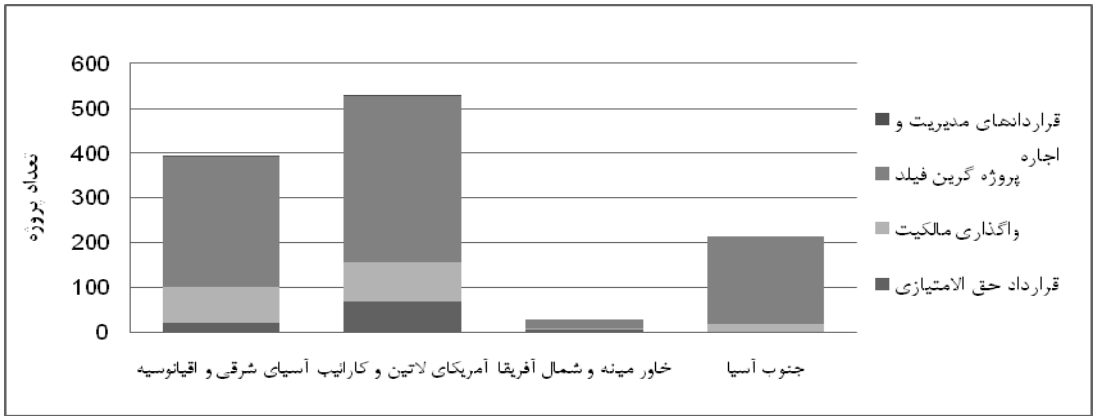


نمودار ۳) توزیع منطقه‌ای پروژه‌های خصوصی نیرو

1) Concession
2) Divestiture

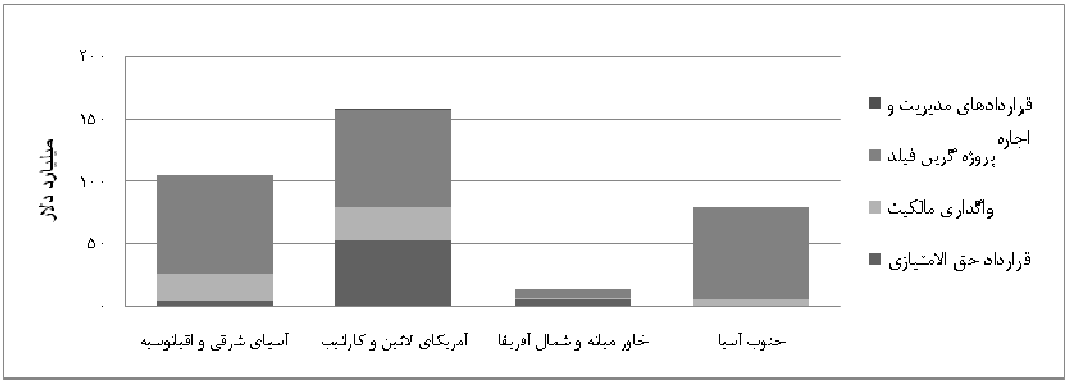
[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

بررسی‌های آماری بیانگر آن است که پروژه‌های گرین فیلد بیشترین حجم سرمایه‌گذاری در پروژه‌های خصوصی نیرو را تشکیل می‌دهند. بیشترین سرمایه‌گذاری توسط این پروژه‌ها برای تولیدکنندگان مستقل نیرو در منطقه‌ی آسیای شرقی و اقیانوسیه فراهم شده است. پس از آن، بیشترین مشارکت بخش خصوصی از روش واگذاری مالکیت انجام گرفته است. عمده سرمایه‌گذاری‌ها از این روش در منطقه آمریکای لاتین و کارائیب صورت گرفته است. بخش کوچکی از انباشت سرمایه به صورت واگذاری مالکیت دارایی‌های صنعت برق، در مناطق خاورمیانه و شمال آفریقا و صحرای آفریقا مشاهده می‌شود. قراردادهای مدیریت و اجاره، بخش خصوصی را قادر می‌سازد تا بدون تحمل ریسک و درگیر شدن با مشکلات مربوط به مقررات‌گذاری، در صنعت مشارکت کند. این گونه قراردادها به ویژه در آمریکای لاتین و کارائیب و به‌عنوان یک ساختار موقتی به هنگام توسعه مقررات‌گذاری در بخش خصوصی به‌کار رفته است. [۱۱]

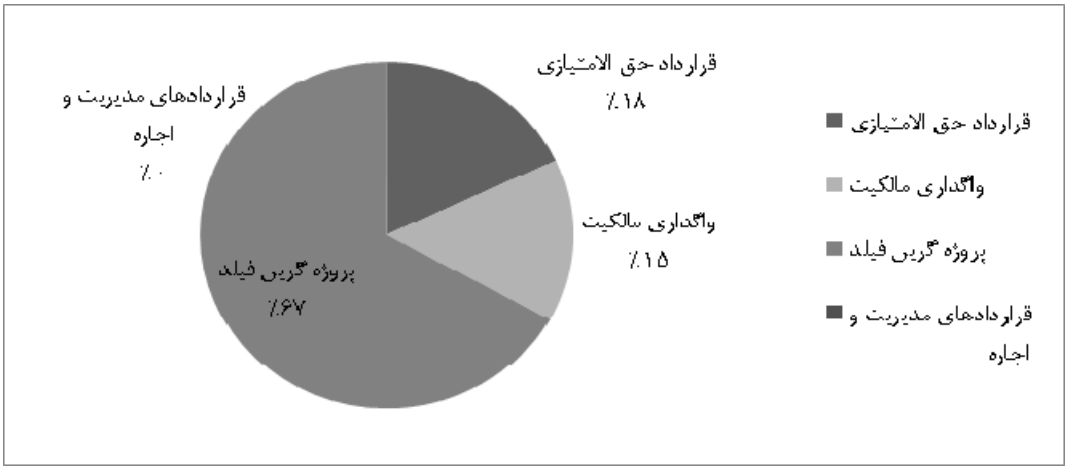


نمودار ۵) توزیع منطقه‌ای انواع پروژه‌های خصوصی نیرو در سال ۲۰۰۹

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]



نمودار ٦) سرمایه‌گذاری منطقه‌ای در انواع پروژه‌های خصوصی نیرو در سال ۲۰۰۹



نمودار ۷) سرمایه‌گذاری تجمعی در انواع پروژه‌های خصوصی نیرو در سال ۲۰۰۹

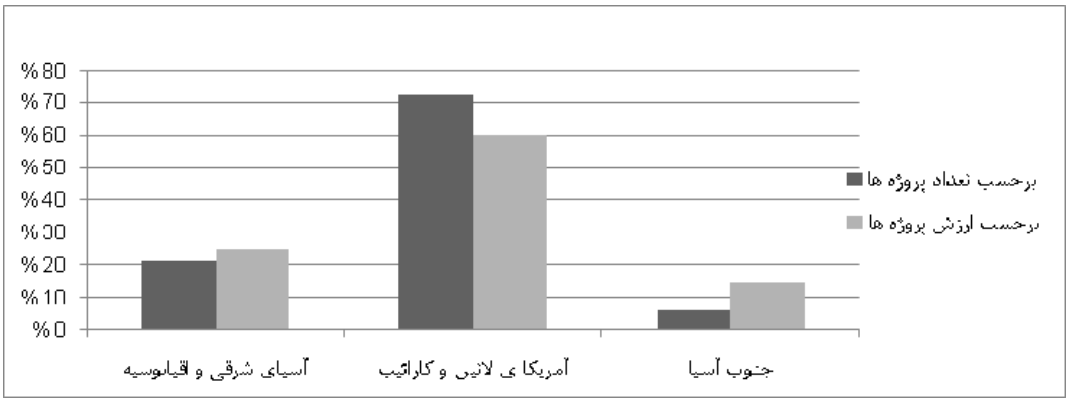
تحلیل آمارهای منتشره توسط بانک جهانی درمورد حجم پروژه‌های نیروگاهی خصوصیِ دچار مشکل[1] و نوع آنها بیانگر آن است که منطقه آمریکای لاتین و کارائیب بالاترین درصد را دارد. پس از آن، آسیای شرقی و اقیانوسیه نیز از درصد نسبتاً بالایی برخوردار است. منطقه جنوب آسیا درصد کمتری دارد. به‌دلیل موجود نبودن اطلاعات خاورمیانه، این منطقه از بررسی حذف شده است. نکته قابل توجه اینکه، الگوی تکرار چنین پروژه‌هایی در مناطق مختلف با ریسک اعتباری دولت‌ها مطابقت دارد.

بیش از نیمی از پروژه‌های نیروگاهیِ دچار مشکل از نوع گرین فیلد می‌باشند، چرا که این نوع پروژه مبتنی بر توافقات

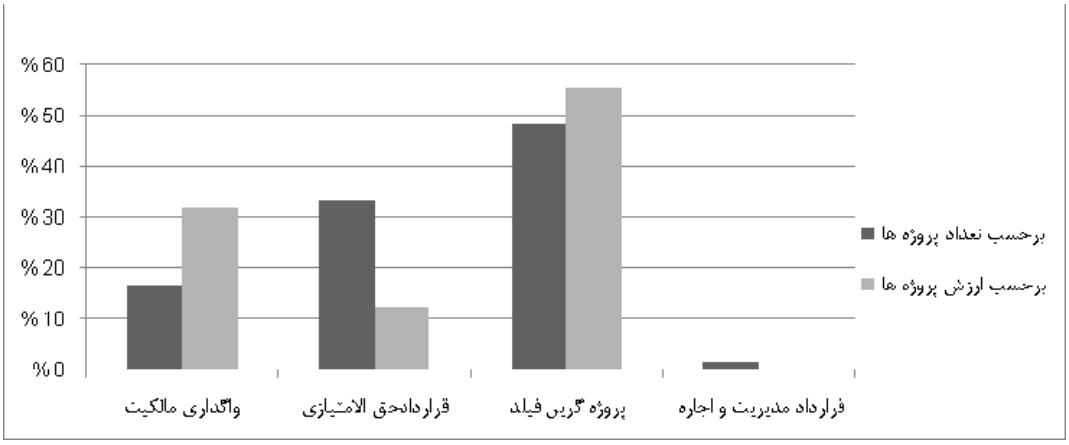
1) Under Stress

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

بلندمدت خرید است. پس از آن، پروژه‌های از نوع واگذاری مالکیت و حق‌الامتیازی بیشتر دچار مشکل می‌شوند. یکی از دلایل این امر، پیچیدگی بیشتر این نوع پروژه‌هاست که باعث درگیر شدن طرف‌های بیشتر و در نتیجه نااطمینانی بیشتر می‌شود. در پروژه‌های واگذاری مالکیت نیز ارتباط با کاربران نهایی باعث بالا رفتن ریسک می‌شود.



نمودار ۸) پروژه‌های نیروگاهی دچار مشکل برحسب منطقه در سال ۲۰۰۹



نمودار ۹) پروژه‌های نیروگاهی دچار مشکل برحسب نوع پروژه در سال ۲۰۰۹

ایران

با رشد تقاضای مصرف برق در ایران، ضرورت سرمایه‌گذاری در بخش نیرو در سیاست‌های اصلی و کلان دولت مطرح گردیده است. نیاز به سرمایه‌گذاری گسترده در صنعت نیروگاهی و عدم توانایی بخش دولتی در جذب و تامین منابع مالی مورد نیاز برای برآورده ساختن نیازهای در حال رشد کشور در بخش نیرو، موجب گردید تا در برنامه‌های سوم و

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور با تاکید بر اصل ۴۴ قانون اساسی مبنی بر کاهش تصدی‌گری دولت و بهره‌گیری از توان مالی و مدیریتی بخش خصوصی، نسبت به حضور بخش خصوصی در بازار انحصاری برق اقدام گردد. اجرای پروژه‌های نیروگاهی خصوصی در چند سال اخیر بر اساس ترتیبات قراردادی ساخت ـ بهره‌برداری ـ انتقال و ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت، نشانگر ورود بخش خصوصی به عرصه رقابتی برق است. در ادامه روند خصوصی‌سازی، شرکت-های مستقل تولیدکننده نیرو در کشور شکل گرفتند، اما به‌دلیل نبود تجربه قبلی در این حوزه و شتاب‌زدگی در اجرای اصل ۴۴، این شرکت‌ها با چالش‌های اساسی در مراحل مختلف چرخه حیات پروژه‌ها مواجه شدند. یکی از مهمترین مشکلات پروژه‌های خصوصی نیرو، جذب سرمایه و تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌بر نیروگاهی با توجه به شرایط اقتصادی، سیاسی و قانونی کشور است. جهت اجرای موفق سازوکارهای مناسب تامین مالی، شناسایی الزامات و مشکلات موجود در محیط اجرای پروژه‌ها ضروری می‌باشد. اهم چالش‌های تامین مالی خصوصی پروژه‌های نیرو در کشور عبارتند از:[۲]

- کمبود ظرفیت‌های تامین مالی داخلی
- بالا بودن هزینه تمام شده پول در تامین مالی ریالی
- محدود بودن سقف وام‌دهی بانک‌های داخلی
- کوتاه بودن مدت اعتبارات
- اتکاء به حامی پروژه به‌جای اتکاء به شرکت تک منظوره[1]
- عدم صدور ضمانت‌نامه پرداخت و پوشش ریسک کشوری برای سرمایه‌گذاران داخلی
- درجه بالای ریسک کشور
- تحریم‌های بین‌المللی
- محدودیت استفاده از منابع موسسات بین‌المللی و منطقه‌ای
- عدم رشد بازارهای مالی

رویکرد تامین مالی پروژه‌های خصوصی نیرو وابسته به حمایت‌های دولت است که در قالب ارائه تضامین پرداخت[2] و قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی[3] یا مساعدت در تامین منابع مالی به‌صورت تامین مالی خودگردان یا استفاده از منابع حساب ذخیره ارزی ظاهر می‌شود. افزایش رتبه ریسک کشوری در ارزیابی سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و به‌دنبال آن عدم تمایل منابع خارجی به مشارکت در تامین مالی پروژه‌های خصوصی نیرو باعث وابستگی بیش از پیش شرکت‌های مستقل تولیدکننده نیرو به منابع دولتی شده است.

دولت در برنامه سوم توسعه نوع جدیدی از روش تامین مالی تحت عنوان "تامین مالی خودگردان" را معرفی نمود که

---

1) Special Purpose Vehicle (SPV)
نهادی حقوقی برای خدمت به کارکردی خاص از جمله تسهیل ترتیبات مالی یا ایجاد ابزارهای تامین مالی می‌باشد.
2) Payment Guarantee
3) Freedom of Information and Protection of Privacy Act **(**FIPPA**)**

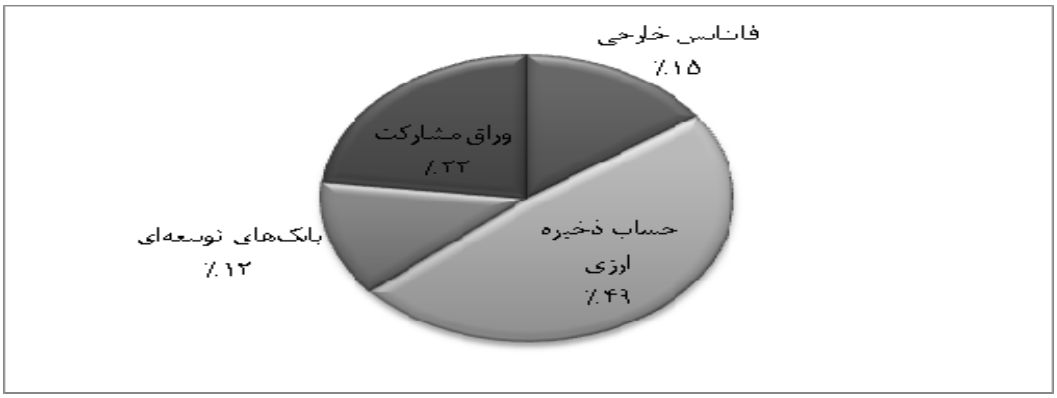
[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

دارای ویژگی‌های تامین مالی دولتی و روش تامین مالی پروژه‌محور است. در این روش تامین مالی، بخش دولتی تضمین بازپرداخت تعهدات بخش خصوصی را عهده‌دار می‌شود. به‌لحاظ نظری، تامین اعتبار این روش صرفاً به اتکاء دارایی و اموال پروژه و نقدینگی و عواید حاصل از آن می‌باشد، ولی در عمل، بر اعتبار حامی پروژه متکی است. [۲]

جهت تامین منابع مالی و اعتبارات لازم برای اجرای پروژه‌های مرتبط با صنعت آب و برق کشور، علاوه بر بودجه عمومی، راهکارهایی در دستور کار قرار گرفته است که اهم آن عبارتند از:

۱. تامین مالی خارجی
۲. حساب ذخیره ارزی
۳. بانک توسعه اسلامی[1] و بانک توسعه و تجارت اکو[2]
۴. انتشار اوراق مشارکت ریالی و ارزی
۵. تامین مالی داخلی و گشایش اعتبار اسنادی ریالی
۶. تفاهم‌نامه همکاری با بانک‌ها [۹].

استفاده از این راهکارها منتهی به جذب منابع مالی به میزان ۴۰۸۰۰ میلیارد ریال و ۴۴۰۰ میلیون یورو طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ شده است. از این میزان منابع جذب شده، ۶۷۳ میلیون یورو از محل تامین مالی خارجی، ۲۱۳۳ میلیون یورو از محل حساب ذخیره ارزی، ۵۷۴ میلیون یورو از محل بانک‌های توسعه‌ای و ۱۰۲۰ میلیون یورو از محل تسهیلات ناشی از انتشار اوراق مشارکت ارزی فراهم شده است. علاوه بر این، به‌منظور تامین مالی چندین پروژه سدسازی، شبکه آبیاری و زهکشی و ایجاد تاسیسات فاضلاب به ارزش۵۴۸۰ میلیارد ریال از طریق بانک‌های تجاری داخلی، مجوزهای لازم اخذ و با بانک‌های مزبور تفاهم‌نامه همکاری امضاء شده است. [۱]



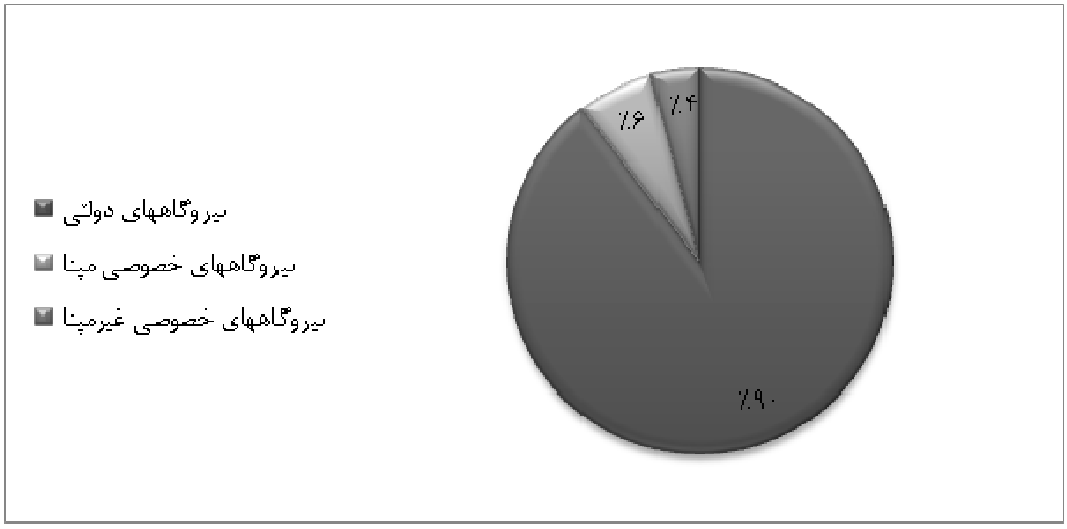
نمودار ۱۰) منابع تأمین مالی پروژه‌های نیرو در ایران طی سال‌های ۹ـ۱۳۸۸

1) Islamic Development Bank (IDB)
2) ECO Trade and Development Bank (ETDB)

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

کمبود منابع دولتی و نیاز به تاسیسات زیربنایی جهت توسعه توانمندی‌های بالقوه بخش خصوصی، دولت را نیازمند جذب سرمایه‌های بخش خصوصی در پروژه‌های زیربنایی کرده است. روش‌های تامین مالی پروژه محور از جمله روش ساخت ـ بهره‌برداری ـ انتقال و ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت از مطمئن‌ترین روش‌ها در جذب سرمایه‌ی بخش خصوصی است. وزارت نیرو همراستا با سیاست‌های دولت اقدام به واگذاری احداث برخی از پروژه‌های نیروگاهی به بخش خصوصی کرده است که از آن جمله می‌توان به نیروگاه‌های جنوب اصفهان، رودشور، فردوسی و پره‌سر اشاره کرد.

نیروگاه‌های حرارتی خصوصی کشور توسط گروه مپنا و شرکت‌های تابعه آن و یا سایر شرکت‌های خصوصی سرمایه‌گذار احداث می‌گردند. از میانگین تولید روزانه نیروگاه‌های حرارتی در اوج بار شبکه در سال ۱۳۸۹ به میزان ۴۶۰،۲۹ مگاوات، میزان۰۵۰،۳ مگاوات آن توسط بخش خصوصی تولید می‌شود که ۱۸۶۶ مگاوات آن از نیروگاه‌های خصوصی مپنا و ۱۱۸۴ مگاوات آن از سایر نیروگاه‌های خصوصی به‌دست می‌آید. به‌عبارت دیگر، در حال حاضر حدود ۱۰/۳۵ درصد از تولید برق حرارتی توسط بخش خصوصی انجام می‌گیرد.



نمودار ۱۱) درصد مشارکت بخش‌ها در تولید برق کشور در سال ۱۳۸۹

انواع نیروگاه‌های خصوصی کشور از ابتدای سال ۱۳۸۹تا پایان آبان ماه همین سال،بیش از ۱۴،۱۱۸ گیگاوات ساعت برق تولید کردند که این میزان نسبت به تولید خصوصی برق کشور در مدت مشابه سال ۱۳۸۸ بیش از ۴۱ درصد افزایش داشته است. نیروگاه‌های خصوصی کشور در مدت مشابه سال ۱۳۸۸ بیش از ۱۰ هزار گیگاوات ساعت برق و به‌عبارتی، ۶/۶۸ درصد از برق مورد نیاز کشور را تولید و به شبکه سراسری برق تزریق کرده‌اند.این میزان افزایش، نشانگر بیشتر

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

شدن حضور بخش خصوصی در عرصه تولید برق و در نتیجه، افزایش تعداد نیروگاه‌های خصوصی در شبکه سراسری است. [۲]

پس از بررسی وضعیت موجود پروژه‌های خصوصی نیرو در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران، در ادامه، منابع تامین مالی این پروژه‌ها و مشکلات و مخاطرات موجود در این مسیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

منابع تامین مالی پروژه‌های خصوصی در صنعت برق

بازار تامین مالی پروژه‌های نیرو، بخش مهمی از کل بازار نیرو در کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهد. بررسی بازار تامین مالی پروژه‌های نیرو نشان‌دهنده روندهای مالی و مقررات زیر می‌باشد:

- دولت میزبان متعهد نقش‌آفرینی بخش خصوصی نیرو در فعالیت‌های کشور است.
- ساختار اکثر پروژه‌ها بر اساس قراردادهای ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت و قراردادهای بلندمدت است. بر این اساس، سایر ساختارها و شیوه‌های قیمت‌گذاری تجاری بندرت مشاهده می‌شود.
- عمده بدهی از طریق تامین مالی و افزایش اعتبار نهادهای مالی توسعه صادرات و بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه فراهم می‌شود.
- سرمایه ریسکی خصوصی به‌طور نسبی اندک است.
- کشورهای دارای بازارهای سرمایه داخلی قوی، عمده احتیاجات سرمایه‌ای خود را تامین می‌کنند.
- در کشورهای دارای تجربه تولید خصوصی نیرو، زمان توسعه پروژه به‌طور قابل ملاحظه‌ای کمتر از سایر کشورهاست.

مشخصات کلی تامین مالی پروژه‌های نیرو از نظر منابع سوخت، توزیع منطقه‌ای و اندازه در بازار تقریباً یکسان است.سه مشخصه اصلی، پیش‌نیاز انجام برنامه‌های خصوصی تولید نیرو می‌باشد:

- وجود قواعد لازم برای توسعه ظرفیت‌های استفاده نشده بخش خصوصی (راهبردها و قوانین شفاف جهت تسهیل توسعه بخش خصوصی)
- ثبت خط سیر بخش خصوصی نیرو (استفاده از تجربه مالکیت خصوصی سایر کشورها در بخش نیرو برای آزمودن قوانین مربوط به خصوصی‌سازی و نشان دادن میزان تعهد در قبال بخش خصوصی به سرمایه‌گذاران)

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

- برقراری یک فرایند درخواست[1] سازمان‌یافته (استفاده از فرایندهای مرسوم درخواست پروژه‌های نیرو با استفاده از مزایده‌های رقابتی بین‌المللی).

تجربه نشان داده است که ساختارهای غیر رقابتی بازار مانع تسلط بخش خصوصی بر شرکت‌های دولتی شده و پیش‌نیاز تامین مالی خصوصی پروژه‌های نیرو فراهم نمی‌گردد. با توانمندی حامیان پروژه‌های خصوصی نیرو از طریق فروش نیرو در قالب قراردادهای بلندمدت خرید، دولت‌ها از میزان اصلاحات و مقررات‌گذاری بازار می‌کاهند. اصلاحات انجام شده شامل تلاش برای ایجاد یک کمیسیون مستقل قانونی، خصوصی‌کردن دارایی‌های تاسیسات دولتی و حصول اطمینان از عدم مالکیت یک شرکت دولتی بر بخش بزرگی از دارایی‌های تولیدی کشور می‌شود.به‌دلایل بسیاری،کشورها باید از تسلط تاسیسات دولتی بر کل بازار برق بکاهند. سرمایه‌گذاران خصوصی ادعا می‌کنند که کاهش سلطه دولتی در بخش نیرو باعث بهبود شرایط برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. کشورهای در حال توسعه می‌توانند با کاهش ریسک مقررات‌گذاری، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی را تشویق به پذیرش سایر ریسک‌ها نظیر ریسک تغییرات نرخ ارز یا ریسک بهره‌برداری کنند.

فراوانی ساختار ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت نشانگر افزایش تعهد کشورها در انتقال بلندمدت کنترل صنعت نیرو از بخش عمومی به بخش خصوصی است. در اکثر پروژه‌های ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت، قرارداد خرید نیرو وارد شده که در آن مقدار، قیمت و سایر شرایط مربوط به فروش بلندمدت نیروی برق به خریدار، تصریح می‌گردد. پروژه‌های ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت بدون قراردادهای بلندمدت خرید، نیروی تولیدی خود را به شبکه‌های ملی می‌فروشند، هرچند درآمدهای آنها متکی بر فروش به شبکه نیست. متوسط توافقات خرید نیرو بین ۱۵ تا ۳۰ سال است در حالی که متوسط طول پروژه‌های ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت، ۲۱ سال و متوسط پروژه‌های ساخت ـ بهره‌برداری ـ انتقال، ۱۵ سال می‌باشد. در هر دو نوع پروژه، طول قرارداد خرید با توجه به زمان مورد نیاز برای مستهلک شدن بدهی تعیین می‌شود. عموماً حامیان پروژه به‌دنبال مذاکره برای افزایش زمان بازپرداخت هستند در حالی که وام‌دهندگان زمان بیشتر از دوره قرارداد خرید را نمی‌پذیرند. نتیجه آنکه، وام‌دهندگان غالباً مدت بدهی را حداقل ۱ تا ۲ سال کمتر از مدت زمان قرارداد خرید نیرو قرار می‌دهند. پس از بازپرداخت اصل بدهی پروژه، معمولاً از قیمت‌های ذکر شده در قرارداد بلندمدت خرید نیرو کاسته می‌شود.انتظار می‌رود طول قراردادها در کشورهایی که به تجدید ساختار بازار توجه دارند، کاهش یابد.

با تفکیک بازارهای تولید، انتقال و توزیع، قیمت نیرو به‌جای قراردادهای بلندمدت، در یک بازار رقابتی تعیین می‌شود. قراردادهای بلندمدت با تبدیل بخشی از بازار به ساختار غیررقابتی یا اجبار خریداران نیرو برای استفاده از این قراردادها، مانع تحقق رقابت می‌شوند. طول مدت قرارداد خرید نیرو در پروژه‌های ساخت ـ بهره‌برداری ـ مالکیت در کشورهایی که

1) Solicitation

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

تجدید ساختار بازار مورد توجه قرار دارد، بیشتر از کشورهایی است که هنوز به تجدید ساختار بازار اهتمامی ندارند. شواهد بیانگر آن است که توجه به تجدید ساختار بازار، مدت زمان قراردادهای خرید نیرو در پروژه‌های ساخت-بهره‌برداری-انتقال را کاهش می‌دهد. متوسط طول قرارداد خرید نیرو، بسته به منطقه‌ی جغرافیایی تغییرمی‌کند. آمارها نشانگر آن است که متوسط طول این قراردادها در آسیا ۲۵ سال و در آمریکای لاتین ۱۷ سال است. طولانی‌تر بودن این قراردادها در آسیا نشانگر اندازه بزرگتر و پیچیدگی بیشتر پروژه‌ها و طول‌عمر مفید انتظاری طولانی‌تر آنها می‌باشد.[۴]

عمده تامین مالی مورد نیاز برای پروژه‌های نیرو در کشورهای در حال توسعه از طریق بدهی[1] فراهم می‌شود. نهادهای مالی توسعه صادرات یا بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه از طریق تامین مالی مستقیم یا افزایش اعتبار بخش خصوصی در تامین بدهی وارد می‌شوند. از این رو، کشورهای درحال توسعه با ریسک‌های محیطی نسبتاً بالا نیز قادر خواهند بود به تامین مالی دسترسی پیدا کنند.[۸]

تنها سهم کوچکی از تامین مالی بدهی خارجی پروژه‌های نیرو توسط وام‌دهندگان خصوصی و بدون تضمین یا افزایش اعتبار از سوی نهادهای مالی توسعه صادرات یا بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه فراهم می‌شود. عمده بدهی توسط منابع کشور میزبان و تامین مالی و افزایش اعتبار از سوی نهادهای مالی توسعه صادرات و بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه و یا یکی از منابع زیر فراهم می‌گردد:

- تامین مالی مستقیم
- تضمین تسهیلات (نظیر ضمانت بانک جهانی)
- تامین وام‌های مشارکتی (سندیکایی)از سوی بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه
- پوشش بیمه‌ای مخاطرات سیاسی

نهادهای مالی توسعه صادرات تقریباً نیمی از کل بدهی تامین مالی پروژه‌های نیرو را متعهد می‌شوند. این وجوه یا به‌صورت مستقیم در پروژه‌های نیرو به‌کار گرفته می‌شوند و یا به‌عنوان تضمین برای وام‌های بانک‌های تجاری خواهند بود. تامین مالی بدهی از سوی بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه و موسسات توسعه‌ای دوجانبه به‌صورت تامین مالی مستقیم یا تامین وام‌های مشارکتی (فراهم کردن بدهی از طریق یک یا چند وام‌دهنده خصوصی نظیر بانک‌های تجاری) می‌باشد. معمولاً تامین مالی بدهی چندجانبه در یک پروژه هر دو روش را وارد می‌کند. تامین وام‌های مشارکتی (سندیکایی)، برای وام‌دهندگان خصوصی،مخاطرات سیاسی به‌همراه داشته و در عین حال، تامین بیشتری نسبت به بدهی خصوصی فراهم می‌کند. مشارکت بانک توسعه‌ای چندجانبه در یک پروژه به‌عنوان وام‌دهنده، علیرغم فراهم نکردن تضمین برای وام‌های

1) Debt

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

مشارکتی، منبع مهمی از تامین را فراهم می‌آورد. در کشورهای فقیر که دولت تنها خریدار نیروست، کل بدهی از طریق بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه فراهم می‌گردد. [۱۰]

با رشد بازارهای سرمایه، تامین مالی بدهی از طریق سرمایه‌های محلی افزایش یافته است. تامین مالی بدهی از طریق سرمایه ریسکی خصوصی هیچ‌کدام از پوشش‌های بدهی، پوشش بیمه‌ای مخاطرات سیاسی، تضمین تسهیلات و سایر حمایت‌های بانک‌های دوجانبه یا چند جانبه را نخواهد داشت. به دلایل ذکر شده، استقبال از این روش تنها در مناطقی خواهد بود که از شرایط سرمایه‌گذاری بهتری برای جذب سرمایه ریسکی خصوصی برخوردار باشند. انتظار می‌رود سهم بازارهای سرمایه در تامین مالی پروژه‌های نیرو افزایش یابد. تامین مالی بازارهای سرمایه عمدتاً برای پروژه‌های تحت کنترل خریدار که در بازار تامین مالی پروژه‌های نیرو وارد نمی‌شوند، انجام می‌گیرد. قسمتی از وجوه ریسکی نیز از طریق وام‌گیری از بانک‌های تجاری تامین می‌شود. این وام به کشورهایی داده می‌شود که در آنها فعالیت نهادهای مالی توسعه صادرات به‌آسانی میسر نبوده و در عین حال، ریسک اقتصادی نسبتاً پایین و درآمد سرانه بالا باشد.

طول مدت بدهی و نرخ بهره آن نشانگر هزینه تولید خصوصی نیرو در کشورهای در حال توسعه است. از آنجاکه بدهی، منبع اصلی سرمایه برای تامین مالی پروژه‌های نیروست، مدت بدهی بر هزینه تولید نیرو تاثیر خواهد گذاشت. تحلیل بازار تامین مالی پروژه‌های نیرو نشان می‌دهد که مدت بدهی بین ۶ تا ۱۷ سال و میانگین آن ۱۳ سال است. معمولاً اختلاف اندکی بین مدت وام‌های عرضه شده توسط نهادهای مالی توسعه صادرات، بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه و بانک‌های تجاری وجود دارد. در نتیجه، این متغیر در بین مناطق و کشورها نیز چندان متفاوت نخواهد بود.

متوسط زمان لازم برای توسعه فرایند تامین مالی پروژه‌های نیرو به تجربه کشورها در مورد مدت زمان تکمیل معامله بستگی دارد. به‌عبارتی، انتظار می‌رود در آینده توسعه پروژه‌ها سریعتر صورت گیرد. معمولاً تجربه اول، دو برابر تجربه‌های بعدی طول می‌کشد و پروژه‌های کوچک در مقایسه با پروژه‌های بزرگتر، سریعتر توسعه خواهند یافت. اختلاف اندکی در زمان لازم برای اتمام پروژه‌های زغال‌سوز، نفت‌سوز و گازی وجود دارد. متوسط زمان لازم برای اتمام یک نیروگاه برق‌آبی تقریباً دو برابر است که با توجه به پیچیدگی شرایط فیزیکی در محل احداث نیروگاه و تصمیمات مربوط به اسکان مجدد و تغییر مسیر آب، این زمان توجیه‌پذیر است. اگر کشور میزبان با کمبود شدید نیرو مواجه باشد، این زمان کوتاهتر خواهد بود. [۳]

موانع مشارکت بخش خصوصی در صنعت برق

از میان پروژه‌های نیروی منعقد شده، معمولاً تعداد کمی متوقف شده و تعدادی از آنها در دوره‌ای با مشکلاتی مواجه می‌شوند که لازمه آن تدبیر طرف‌های درگیر پروژه برای رسیدن به راه‌حلی منطقی است. برخی مشکلات بالقوه پروژه‌های نیروگاهی، توقف پروژه قبل از اتمام دوره، مقررات‌گذاری و کنترل وعدم رضایت سرمایه‌گذاران، وام‌دهندگان و یا دولت

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

میزبان از روند پیشرفت پروژه می‌باشد.[۴] به نظر می‌رسد که سطح سرمایه‌گذاری خصوصی و احتمال مواجه شدن پروژه با مشکل با رتبه اعتباری کشور و نوسانات آن ارتباط دارد و شاید بتوان گفت که وضعیت کل اقتصاد نشانگر مشکلات بالقوه آن است. در حقیقت، سطح سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش انرژی می‌تواند نشانگر حرکت آتی رتبه اعتباری کشور باشد. براساس رتبه‌بندی موسسه‌ی اعتبارسنجی استاندارد اَند پورز(S&P)[1] ، اگر رتبه اعتباری کشوری به کمتر از میزان معینی (رتبه CCC) برسد، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به صفر خواهد رسید، زیرا در این مرحله، سطح ریسک دولتی بیشتر از میزان مورد انتظار سرمایه‌گذاران می‌شود. [۵]

به‌طورکلی، در صنعت برق بندرت پروژه‌ای در معرض مشکل قرار می‌گیرد. با این حال، همبستگی مثبتی بین نوسانات نرخ ارز و درصد پروژه‌های نیروگاهی دچار مشکل وجود دارد. [۴] دلایل مختلفی برای مشکلات بالقوه این گونه پروژه‌ها می‌توان برشمرد که هر کدام نوع خاصی از پروژه‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. رطبق بررسی‌های انجام شده "با استفاده از یک چارچوب تحلیلی استاندارد"[2]،این دلایل در ۵ گروه طبقه‌بندی می‌شوند:

۱- *دلایل سیاسی ـ اجتماعی*: مقاومت سیاسی ـ اجتماعی در برابر ورود بخش خصوصی که مهمترین آن، تغییر در تعهدات سیاسی دولت و مقاومت اجتماعی از سوی گروهی خاص می‌باشد.

۲-*دلایل کلان اقتصادی*: که مهم‌ترین آن ناپایداری نرخ ارز و کم‌اهمیت‌ترین آن عدم دسترسی به تامین مالی محلی و نوسانات قیمت سوخت می‌باشد.

۳-*مسایل مربوط به مقررات‌گذاری و قیمت‌ها*: مهمترین آن، مربوط به عدم پذیرش فرمول قیمت‌گذاری و مداخلات دولت و کم‌اهمیت‌ترین آن مربوط به تغییرات مقررات‌گذاری، کیفیت مقررات‌گذاری و کیفیت روابط با دولت میزبان می‌باشد. مسایل ذکر شده، بیشترین مشکل را برای پروژه‌های نیروگاهی ایجاد می‌کنند.

۴-*مشکلات ساختاری پروژه*: این مشکلات از دلایل قبلی نشأت گرفته که مهمترین آن ریسک ارز خارجی به‌واسطه عدم انطباق ریسک ارز خارجی در بدهی و درآمدهای پروژه و کم‌اهمیت‌ترین آن، برگزاری مزایده‌های جمعی برای واگذاری می‌باشد.

۵- *مسایل مربوط به عملکرد سرمایه‌گذاران*: عملکرد سرمایه‌گذاران بیشتر در حوزه فنی بررسی می‌شود که بندرت می‌تواند مشکلی ایجاد کند. بیشترین مشکل در این زمینه، از ناحیه تامین مالی سرمایه‌گذاری و عملکرد تجاری و کیفیت خدمات می‌باشد.

---

1) Standard & Poor's
2) Standardized Analytical Framework

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

دلایل ذکر شده در دو حوزه قرار می‌گیرد: موضوعات مرتبط با رفتار دولت میزبان و یا هر مقررات‌گذار دیگری در بخش نیرو و شوک‌های اقتصاد کلان در محیط پروژه که ارتباط مستقیمی با بخش نیرو نداشته و احتمالاً اثر یکسانی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در کل صنایع زیربنایی دارد. پروژه‌های خاصی تحت تاثیر هردو حوزه قرار داشته و اکثر پروژه‌های نیرو تحت تاثیر مسایل خاص یکی از حوزه‌ها می‌باشند. البته باید توجه داشت که هم‌خطی شدیدی بین دلایل ذکر شده وجود دارد.[۶]

ابزارهای مدیریت ریسک که در قرارداد وارد می‌شوند، حتی در شرایط حدی[1] نمی‌توانند مانع به‌وجود آمدن مشکل گردند. به همین دلیل، امکان تجدید مذاکره قراردادها در شرایط سخت اقتصادی برای اطمینان از توازن میان علایق طرف‌های درگیر پروژه بایستی مورد توجه قرار گیرد. ورود دولت در بخش خصوصی تولید نیرو از میزان اعتماد در مبادلات بین شرکت‌های تجاری بشدت می‌کاهد. یکی از دلایل اصلی این امر، شفاف نبودن مذاکرات می‌باشد. اما برای حصول به موفقیت در یک پروژه خصوصی نیرو، وارد نشدن دولت شرط کافی نیست، بلکه بایستی با یک فرایند مورد توافقِ بخش عمومی همراه شود.

از نظر ریسک مشکلات بالقوه پروژه‌های نیروگاهی، تمایز آشکاری میان مناطق مختلف وجود دارد. منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه کم‌ریسک است. مناطقی با اصلاحات اساسی در بخش، نظیر آمریکای لاتین و کارائیب با مشکلات کلان اقتصادی یا مناقشات قراردادی مواجه‌اند. در منطقه آفریقا اصلاحاتی که مورد توافق آحاد جامعه نباشد، باعث افزایش ریسک می‌شود.[۳]

پیامدهای مشکلات بالقوه ذکر شده در دو حوزه قابل بررسی است: اضطرار مالی[2] و اضطرار اجرایی و اخذ مجوز[3]. اضطرار مالی شامل موارد زیر می‌شود:

- کمبود جریان نقدی به‌دلیل بازدهی پایین‌تر برای سرمایه‌گذاران
- ریسک نکول بدهی برای وام‌دهندگان
- ناتوانی در بازپرداخت دیون به دولت میزبان
- ناتوانی در تامین مالی برنامه سرمایه‌گذاری از نقدینگی داخلی

اضطرار اجرایی و اخذ مجوز اساساً مربوط به تهدید لغو مجوز یا عدم تمدید آن می‌باشد. آمارها بیانگر آن است که بیشتر

1) Extreme
2) Financial Distress
3) Administrative and Licensing Distress

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

پروژه‌ها تحت مشکلاتِ ناشی از اضطرار مالی می‌باشند. تعدادی از پروژه‌ها نیز با ریسک توقف یا عدم تمدید مجوز مواجه‌اند. در منطقه‌ای که اصلاحات ساختاری کمتر باشد (نظیر آسیای شرقی و اقیانوسیه)، تهدید اجرایی نیز کمتر است. اضطرار مالی در هر منطقه به نوع غالب پروژه‌های خصوصی نیرو بستگی دارد: در مناطقی که در آنها تعداد زیادی از پروژه‌های نیروگاهی با مشکل مواجه‌اند، ریسک نکول بدهی بالاست. [۵]

برای مدیریت موثر ریسک،باید به یک ویژگی اساسی توجه داشت: تحمل میزان بیشتری از ریسک توسط افراد تواناتر در مدیریت ریسک. طرف‌های پذیرای ریسک بایستی قادر به مدیریت ریسک بوده و ابزار قانونی برای انجام این نقش را در اختیار داشته باشند. در جدول زیر سازوکارهای مدیریت ریسک از سوی دولت‌ها و حامیان پروژه تشریح شده است. [۴] با مدیریت مناسب ریسک از سوی حامیان[1]، پروژه بر اساس جدول زمان‌بندی شده، تکمیل خواهد شد. حامیان با حفظ پیمانکاران توانمند، عملکرد آنها را تقویت کرده و از سازوکارهای پوشش ریسک برای مدیریت ریسک‌های تامین مالی استفاده می‌کنند. حامیان پروژه، ریسک‌های سیاسی و نرخ ارز را با خرید پوشش بیمه‌ای مخاطرات سیاسی مدیریت می‌کنند، اما به‌هر حال، کنترل اندکی بر بی‌ثباتی سیاسی، نوسانات نرخ ارز و سایر توسعه‌های سیاسی و اقتصادی دارند.

دولت میزبان در مدیریت ریسک‌های سیاسی و اقتصادی بهتر عمل می‌کند. سیاست‌های مالی مناسب و تخصیص ارز خارجی به پروژه‌های خاص باعث کاهش ریسک ارز و تورم می‌شود. دولت می‌تواند با کنترل فعالیت‌ها بر شرایط مالی خریداران عمومی نیرو تاثیرگذار باشد. تضمین‌های مناسبی از سوی دولت فراهم می‌شود تا عملکرد خریداران را در جهت تامین رضایت وام‌دهندگان قرار دهد.

حامیان پروژه، دولت و خریداران نیرو بسته به شرایط عرضه سوخت، در مدیریت ریسک عرضه سوخت و قیمت آن وارد می‌شوند. حامیان می‌توانند از طریق عرضه‌کنندگان بین‌المللی و تحت قراردادهای بلندمدت یا استفاده از منابع جایگزین، سوخت را تامین کنند. دولت‌ها هم کنترل بر منابع سوخت ملی و صدور مجوزهای لازم برای واردات سوخت را به‌عهده دارند. خریداران نیرو با انتقال افزایش قیمت‌ها به مشتریان، می‌توانند در مدیریت ریسک قیمت سوخت وارد شوند.

به‌طور کلی، حامیان، وام‌دهندگان و پیمانکاران، ریسک‌های تکمیل، بهره‌برداری و تامین مالی را متقبل شده و دولت میزبان، ریسک‌های تورم، نرخ ارز، عملکرد تاسیسات و ریسک‌های سیاسی را عهده‌دار می‌شود. ریسک سوخت بین بخش خصوصی و عمومی تقسیم می‌گردد. کل سطح ریسکی که دولت عهده‌دار می‌شود، متناسب با شرایط محیطی پروژه در هر کشور می‌باشد. در یک فضای نامطمئن، دولت ریسک بیشتری به‌عهده خواهد گرفت.

1) Sponsors

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

جدول ۱) سازوکارهای مدیریت ریسک پروژه‌های نیروگاهی

نوع ریسک	حامیان/وام‌دهندگان/پیمانکاران	نهادهای دولتی
تکمیل پروژه	مالکیت پروژه، کنترل قراردادهای "کلید در دست[1]" برای مهندسی و ساخت پروژه، استفاده از منابع یا متخصصان پیشرفته	صدور مجوزها و موافقت‌نامه‌ها
عملکرد فنی	مالکیت پروژه یا کنترل قراردادهای بهره‌برداری و نگهداری[2]	استفاده از قرارداد ساخت-اجاره-انتقال[3]
تامین مالی	پوشش ریسک نرخ بهره	توانایی خرید نیرو برای جبران هزینه‌های تامین مالی
دسترسی به سوخت و ریسک قیمت‌ها	کنترل عرضه سوخت از نظر ذخیره‌سازی و منابع جایگزین	کنترل منابع محلی سوخت، صدور مجوز واردات سوخت، توانایی خرید نیرو برای جذب افزایش قیمت
نرخ ارز	پوشش ریسک نرخ ارز	سیاست مالی، ذخایر ارز خارجی
تورم	قراردادهای شاخص‌بندی شده	توانایی خرید نیرو برای تحمل افزایش قیمت-ها
عملکرد تاسیسات	-	کنترل بر خرید، توانایی پوشش پرداخت‌های تاسیسات
تغییر در قانون و ریسک سیاسی	بیمه ریسک سیاسی	سیاست داخلی

حامیان با اتکاء به قراردادهای برون‌سپاری[4]، ریسک عملکرد فنی را کاهش می‌دهند. کلیه تجهیزات در مرحله تست از نظر نرخ حرارتی و تولید[5] آزمون می‌شوند. اگر نرخ حرارتی و تولید مناسب نباشد، پیمانکار مهندسی، تدارکات و ساخت[6] موظف به پرداخت خسارت است. معمولاً پیمانکار، عملکرد تجهیزات را برای ۱ تا ۲ سال تضمین کرده و پس از آن، شرکت بهره‌بردار، مسئولیت عملکرد فنی تجهیزات را عهده‌دار می‌شود. تنها حربه حامیان برای اطمینان از عملکرد مناسب قرارداد بهره‌برداری و نگهداری، تهدید به انفصال بهره‌بردار قبل از اتمام قرارداد است. علاوه بر تقسیم مسئولیت در قبال

1) Turnkey
2) Operate and Maintain (O&M)
3) Build-Lease-Transfer(BLT)
4) Outsourcing
5) Heat Rate and Output
6) Engineering, Procurement, Construction(EPC)

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

تکمیل و عملکرد فنی، حامیان می‌توانند با وارد کردن پیمانکاران و عرضه‌کنندگان تجهیزات به‌عنوان شرکای سرمایه، ریسک را کاهش دهند. این امر امکان سودآوری شرکا و پروژه را فراهم ساخته و وجود بازار برای کالاها و خدمات عرضه‌کنندگان و پیمانکاران را تضمین می‌کند. [۴]

نقش اصلی دولت میزبان، تامین وام‌دهندگان در برابر ریسک نرخ ارز خارجی، تورم، عملکرد تاسیسات و ثبات سیاسی می‌باشد. دولت‌ها در زمینه ریسک‌های تکمیل و عملکرد فنی پروژه، نقش چندانی ندارند. انواع ریسک ارز عبارتند از: تغییرات نرخ ارز، قابلیت تبدیل ارز و انتقال ارز به کشور مبداء. این ریسک به‌عهده دولت خواهد بود مگر در موارد خصوصی‌سازی شده که ریسک به مالکان جدید منتقل می‌شود. معمولاً ریسک نرخ تورم به‌عهده دولت و ریسک نرخ بهره به‌عهده حامیان می‌باشد. خریداران دولتی هزینه‌های ناشی از تورم را تحت قرارداد خرید نیرو یا اجاره می‌پذیرند. حامیان برای کاهش ریسک نرخ بهره شناور وام‌ها، معاوضاتی[1] خریداری می‌کنند که نرخ بهره شناور را به ثابت تبدیل می‌کند. اگر تاسیسات نیرو دولتی باشد، دولت هر دو ریسک نرخ ارز و نرخ بهره را عهده‌دار می‌شود و اگر پروژه تجاری بوده و قرارداد خرید نیرو نداشته باشد، حامی هر دو ریسک را مدیریت می‌کند.

شاید مهمترین ریسک پیش روی پروژه‌های خصوصی نیرو، ناتوانی خریدار در انجام تعهدات قراردادی خود باشد. در یک پروژه غیرتجاری تنها منبع ارزش آن، پرداخت خریداران بر اساس قراردادهایی است که در آنها مقدار و قیمت برق و تعدیل قیمت‌ها برحسب نوسانات تورم و نرخ ارز تصریح شده است. قراردادهای بلندمدت خرید نیرو ریسک‌های سیاسی و فورس ماژور[2] را کنترل کرده و تکمیل و تحویل قرارداد را به‌عهده دارند. پروژه‌های تجاری نیرو این تامین را در اختیار نداشته و درآمد آنها بسته به انتظارات بازار در مورد عرضه، تقاضا و قیمت دارد.

وجود تاسیسات تجاری، ترازنامه تاسیسات و محیط مناسب و قابل پیش‌بینی در کشورهای صنعتی، آنها را قادر به فراهم کردن تضمین در تامین مالی اکثر پروژه‌ها می‌سازد در حالی که در کشورهای در حال توسعه با شرکت‌های ناشناخته یا ریسک‌های اعتباری غیر قابل قبول، وام‌دهندگان به‌دنبال تضمین تعهدات تاسیسات از سوی دولت مرکزی و یا شرکت‌های معتبر دولتی هستند.

معمولاً ریسک وقایع سیاسی و تغییر در قوانین مالیاتی و زیست‌محیطی که باعث افزایش هزینه‌ها و اخلال در عملکرد پروژه می‌شود، به‌عهده دولت است. تنها ابزار حامیان برای کاهش ریسک سیاسی، استفاده از پوشش بیمه‌ای مخاطرات

1) Swaps

۲) حادثه‌ای غیرمترقبه و اجتناب‌ناپذیر که رافع مسئولیت و موجب بطلان قرارداد است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

سیاسی می‌باشد. ریسک سیاسی شامل مصادره، شورش، فشارهای سیاسی و تغییر در قوانین می‌شود که بر پروژه اثرات منفی برجای می‌گذارد. اگر چه دولت‌ها تا حدودی این ریسک‌ها را پوشش می‌دهند، با این حال، حامیان پروژه پوشش‌هایی از بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه و نهادهای مالی توسعه صادرات خریداری می‌نمایند. معمولاً در قرارداد خرید نیرو تصریح می‌شود که افزایش هزینه‌ها در نتیجه تغییر در قوانین مالیاتی و زیست‌محیطی، با تغییر در تعرفه‌ها جبران خواهد شد.

جمع بندی و نتیجه گیری

روند سرمایه‌گذاری خصوصی نیرو در کشورها و مناطق مختلف جهانِ در حال توسعه یکسان نیست. بررسی داده‌های آماری بیانگر آن است که بیشترین حجم سرمایه‌گذاری مربوط به مناطق آمریکای لاتین و کارائیب بوده که دلیل آن رشد خصوصی‌سازی و واگذاری‌ها در این منطقه و در منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه می‌باشد. در منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه علیرغم رشد یکنواخت تولید خصوصی نیرو در دهه ۱۹۹۰ و رسیدن به اوج خود در ۱۹۹۷، به‌دلیل بحران مالی آسیا در ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ شاهد کاهش چشمگیر سرمایه‌گذاری‌ها هستیم. البته توسعه سریع اقتصاد چین و تایلند در سال ۲۰۰۳ تا حد زیادی توانست رکود بازار منطقه را جبران کند. جنوب آسیا مسیری مشابه منطقه آسیای شرقی و اقیانوسیه پیموده است. پروژه‌های گرین فیلد بیشترین حجم انباشت سرمایه را تشکیل می‌دهند. پس از آن، بیشترین مشارکت بخش خصوصی از روش واگذاری مالکیت انجام گرفته است. بخش کوچکی از انباشت سرمایه به‌صورت واگذاری مالکیت دارایی‌های بخش نیرو، در مناطق خاورمیانه و شمال آفریقا و صحرای آفریقا مشاهده می‌شود.

افزایش روزافزون تامین مالی خصوصی پروژه‌های نیرو در کشورهای در حال توسعه را به چندین عامل می‌توان نسبت داد: توسعه سازوکارهای منصفانه درخواست و مذاکره (مزایده بین‌المللی رقابتی)، تمایل دولت‌ها به آماده‌سازی پروژه‌ها با سطح اطمینان بالا و فراهم شدن افزایش اعتبار توسط نهادهای مالی توسعه صادرات و بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه.

با رشد تولید خصوصی برق در کشورهای در حال توسعه بازارهای جدیدی به‌وجود می‌آید. بازارهای جدید با تعیین قیمت تولیدات پروژه براساس بازار و نه قراردادهای بلندمدت نیرو، قلمرو تولید تجاری نیرو را توسعه می‌بخشند، اما به‌دلیل نااطمینانی در درآمدها، وام‌دهندگان تمایلی به تامین مالی پروژه‌های تجاری نیرو نداشته و رشد این پروژه‌ها با مانع مواجه می‌شود. لازمه تداوم رشد در تامین مالی خصوصی پروژه‌های نیرو، مشارکت سهام‌داران است. دولت‌ها، وام‌دهندگان و توسعه‌دهندگان باید به‌دنبال راه‌های جدید تامین پروژه تحت شرایط درحال تغییر باشند.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

با رشد ظرفیت تولید نیروی تامین مالی شده، تعداد مشارکت‌کنندگان در بازار افزایش خواهد یافت. عرضه‌کنندگان سوخت و تجهیزات و بنگاه‌های مهندسی و ساختمان، بازیگران جدیدی هستند که با ورود به بازار، رقابت بیشتر و خدمات جدیدتر به‌ارمغان خواهند آورد.

استفاده از ظرفیت بخش خصوصی، نیازمند مشارکت دولت میزبان، توسعه‌دهندگان، سرمایه ریسکی خصوصی و وام‌دهندگان بین‌المللی در بازار می‌باشد. هرکدام از مشارکت‌کنندگان با هدف حفظ قدرت بازارهای خصوصی نیرو، سیاست‌هایی را دنبال می‌کنند:

- دولت‌های میزبان با اجرای سیاست‌های شفاف و بی‌طرفانه و آماده‌سازی تضمین‌های مناسب، هدف مذکور را دنبال می‌کنند.
- توسعه‌دهندگان با ایجاد روابط بلندمدت با کشورهای میزبان و یافتن راه‌حل‌های جدید برای مشکلات تضمین، به بهبود رقابت بازار کمک می‌کنند.
- سرمایه ریسکی خصوصی با سرمایه‌گذاری‌های مطمئن در محیط‌های با ریسک بالا و پایین از موقعیت‌های جدید منتفع می‌شود.
- وام‌دهندگان رسمی با فراهم کردن افزایش اعتبار و واسطه‌گری، سهم خود را در بازار حفظ می‌کنند.

با تحقق علایق مشارکت‌کنندگان در بازار، استمرار مشارکت بخش خصوصی در صنعت برق تضمین خواهد شد.

منابع

[۱] اشکوه، حسین.صبحیه، محمدحسین.زرگرپور،حمید.زرآبادی‌پور،سعید.(۱۳۸۸)، بررسی چالش‌های تامین مالی پروژه‌های نیروگاهی در مشارکت دولتی- خصوصی، دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تامین مالی در ایران.

[۲] " جذب منابع ارزی و ریالی در پروژه‌های آب و برق"، (۱۳۸۹)، سایت بانک کارآفرین.

[3] Babbar, Suman& Schuster, John,.1998. "Power ProjectFinance: Experience in Developing Countries", TheWorldBank.

[4] Covindassamy, M. Ananda&Oda, Daizo& Zhang, Yabei. 2005. "Analysis of Power Projects with Private Participation under Stress", ESMAP, TheWorldBank.

[5] H Gupta, K.P. 2008. "Power Projects –Financing",Gujarat Electricity Regulatory Commission.

[6] Jechuteck, Karl &Lamech, Ranjit. 1995. "Private Power Financing-From Project Finance to Corporate Finance", TheWorldBank.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]

[7] Karina, Ada &Izaguirre. 1998. "Private Participation in the Electricity Sector-Recent Trends", TheWorldBank.

[8] Razavi, H. 1989. “Financing Energy Projects in Emerging Economics”, World Bank.

[9] Sengupta, Aloke& GM. 2007."Project Finance in Power Sector", IDBI Bank Ltd.

[10] The World Bank, PPI Project Database: http://ppi.worldbank.org/www.privateenergysystems.com

[11] "Nepal: Promoting Private Sector Participation in the Power Sector". 2007. Technical Assistance Report, ADB.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-12]