

## موانع و راهکارهای مشارکت

عمومی - خصوصی؛

در سرمایه‌گذاری و تامین مالی پروژه‌های  
زیرساختی انرژی



معاونت مطالعات اقتصادی و آینده‌پژوهی  
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران





**معاونت مطالعات اقتصادی و آینده پژوهی**  
**اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران**

---

**موانع و راهکارهای مشارکت عمومی – خصوصی؛**  
**در سرمایه‌گذاری و تامین مالی پروژه‌های زیرساختی انرژی**

**تدوین: علیرضا اسدی**

---

**از طریق پست الکترونیکی زیر می‌توانید پیشنهادها و نظرات اصلاحی خود را به واحد**

**مربوطه منعکس نمایید:**

[economic\\_research@tccim.ir](mailto:economic_research@tccim.ir)

**مواضع این گزارش، الزاما مواضع اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران نیست.**

**استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.**

**آبان ۱۴۰۴**

## فهرست

۱. مقدمه	۳
۲- روند سرمایه‌گذاری در امور زیرساختی	۳
۳- مدل های تامین مالی و سرمایه‌گذاری در بخش زیرساختی	۹
۳-۱- تامین مالی دولت	۹
۳-۲- تامین مالی توسعه‌دهنده	۱۰
۳-۳- تامین مالی زیرساخت‌ها بر پایه منابع	۱۱
۳-۴- تامین مالی پروژه‌محور	۱۳
۴- مدل های مشارکت عمومی - خصوصی	۱۴
۴-۱- چالش های مشارکت دولتی- خصوصی در کشورهای در حال توسعه و درس آموخته های سیاستی	۱۶
۴-۲- چالش های تامین مالی مشارکت عمومی- خصوصی پروژه‌های زیرساختی در ایران	۱۸
۵- صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF) حلقه مفقوده مشارکت عمومی - خصوصی در ایران	۲۰
۵-۱- نقش و کارکرد کلی صندوق VGF	۲۱
۵-۲- انواع مدل های صندوق VGF	۲۲
۵-۳- مزایا و محدودیت‌های صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF)	۲۳
۵-۴- سازوکار تامین مالی صندوق VGF	۲۴
۵-۵- نقش صندوق VGF در پروژه‌های زیرساختی انرژی	۲۵
۵-۶- تجارب کشورهای در حال توسعه درباره نقش صندوق VGF در برق	۲۶
۶- پیشنهادات سیاستی	۲۷
منابع	۳۲

## ۱- مقدمه

در سال‌های اخیر روند سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران، به‌ویژه در بخش زیربنایی، با افت قابل توجهی مواجه شده است؛ روندی که از ابتدای دهه ۱۳۹۰ آغاز شد و در اواخر همان دهه به گونه‌ای تداوم یافت که خالص تشکیل سرمایه عملاً رشد معناداری نداشت. تضعیف موجودی سرمایه در بخش‌های نفت، گاز و برق، علاوه بر کاهش ظرفیت تولید و فرسودگی دارایی‌ها، پیامدهای زنجیره‌ای بر بهره‌وری، اشتغال مولد و موقعیت رقابتی کشور در بازارهای منطقه‌ای به همراه داشته است. عوامل متعددی از جمله نوسانات درآمدهای نفتی، تحریم‌ها و محدودیت دسترسی به منابع و فناوری خارجی، ناپایداری‌های کلان اقتصادی، ساختارهای تعرفه‌ای دستوری و ضعف بازارهای مالی در ایجاد این وضعیت نقش‌آفرین بوده‌اند. در چنین بستر پیچیده‌ای، تجربه‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که صرف اتکا به منابع عمومی یا واگذاری کامل به سازوکارهای بازار بدون اصلاحات نهادی، حقوقی و مالی، قادر به پر کردن «کسری نوع سوم» —فاصله ساختاری میان سرمایه واقعی و سرمایه مورد نیاز برای رشد بالقوه— نخواهد بود. بر این اساس در چارچوبی تحلیلی و عملیاتی به واکاوی الگوهای تامین مالی زیرساختی با تمرکز بر «مشارکت عمومی-خصوصی (PPP)» پرداخته شده، موانع تبدیل طرح‌ها به پروژه‌های بانک‌پذیر را شناسایی شده و «صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF<sup>1</sup>)» به عنوان حلقه مفقوده‌ای مطرح شده است که در صورت طراحی و اجرای صحیح می‌تواند ورود سرمایه‌گذاری خصوصی مولد به حوزه‌های زیربنایی به‌ویژه در انرژی را تسهیل کند.

## ۲- روند سرمایه‌گذاری در امور زیرساختی

روند سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران از ابتدای دهه ۱۳۹۰ با افول چشمگیری مواجه شد. بررسی نرخ رشد خالص موجودی سرمایه به‌عنوان یکی از شاخص‌های اصلی سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد که این متغیر از ابتدای دهه مذکور وارد مسیری نزولی شد. نمودار شماره ۱ به روشنی نشان می‌دهد که در سال‌های پایانی دهه، میزان موجودی سرمایه در کشور عملاً رشدی نداشته است. این امر بدین معناست که هرچند سرمایه‌گذاری‌های متعددی در اقتصاد انجام گرفته، اما تفاضل میان تشکیل سرمایه و استهلاک سرمایه به نحوی بوده که نتیجه خالص آن تقریباً ثابت مانده است. به عبارت دیگر، خالص تشکیل سرمایه در این سال‌ها نزدیک به صفر بوده و این موضوع پیامدهای مهمی برای رشد اقتصادی کشور به همراه داشته است.

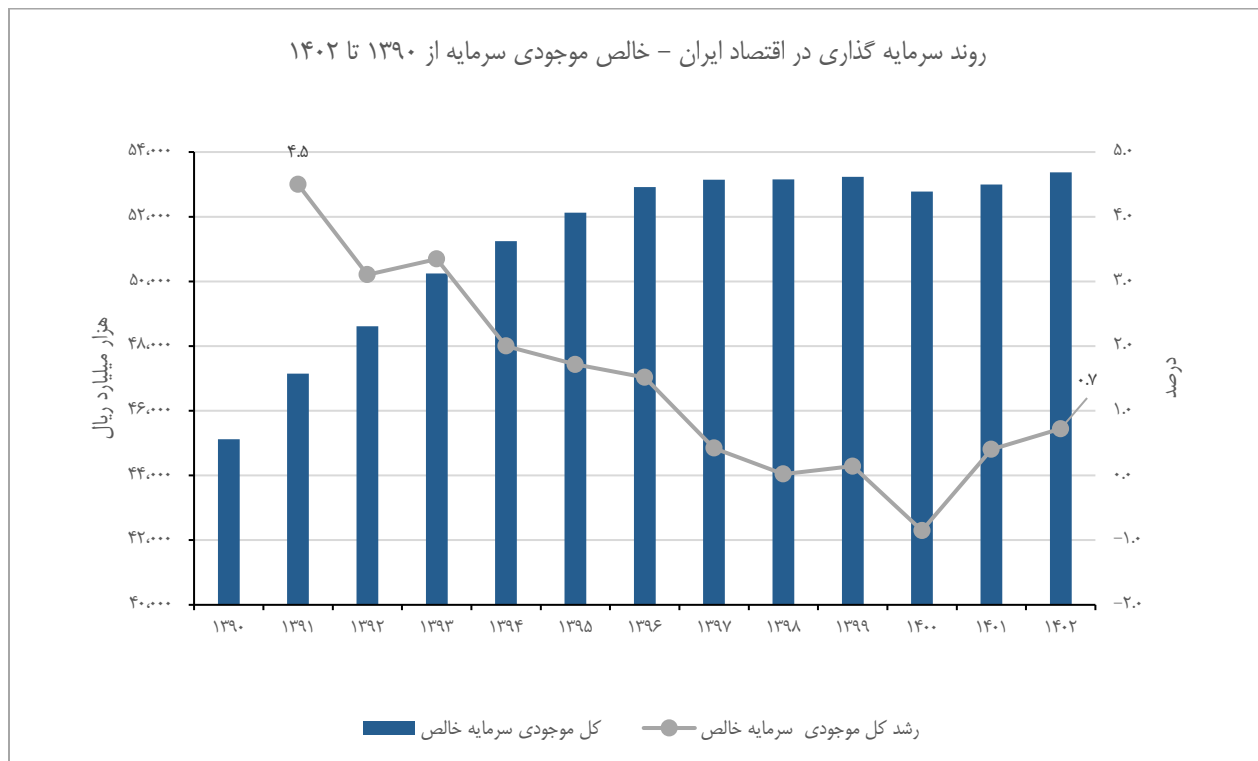
کاهش نرخ رشد خالص موجودی سرمایه در واقع بیانگر محدود شدن ظرفیت‌های تولیدی اقتصاد است. در شرایطی که موجودی سرمایه ثابت بماند یا با رشد بسیار ناچیزی مواجه شود، امکان افزایش ظرفیت تولید کالاها و خدمات کاهش یافته و رشد بالقوه اقتصاد با محدودیت جدی روبه‌رو می‌شود. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری جدید معمولاً حامل فناوری‌های نوین و شیوه‌های تولید کارآمدتر است و نبود رشد سرمایه‌گذاری به معنای عقب‌ماندن از روندهای فناورانه و کاهش بهره‌وری عوامل تولید نیز خواهد بود. بنابراین استمرار این روند، علاوه بر تأثیر منفی بر رشد اقتصادی، به فرسودگی ساختار تولیدی، کاهش رقابت‌پذیری بنگاه‌ها و تضعیف جایگاه اقتصاد ملی در سطح منطقه‌ای و جهانی منجر می‌شود.

<sup>1</sup> Viability Gap Fund



علل متعددی را می‌توان برای توضیح این وضعیت برشمرد. کاهش درآمدهای نفتی در سال‌های اخیر، تحریم‌های اقتصادی و محدودیت‌های دسترسی به منابع مالی و فناوری خارجی، بی‌ثباتی‌های کلان اقتصادی به‌ویژه نوسانات نرخ ارز و تورم بالا، و نیز کاهش سرمایه‌گذاری‌های دولت در پروژه‌های زیربنایی از جمله مهم‌ترین عوامل این روند نزولی هستند. در کنار این موارد، نبود چشم‌انداز روشن و مطمئن در فضای اقتصادی و سیاسی کشور نیز سبب شده بخش خصوصی انگیزه و اطمینان لازم برای سرمایه‌گذاری‌های بزرگ و بلندمدت را نداشته باشد. مجموعه این عوامل سبب شده است تا در دهه ۱۳۹۰ سرمایه‌گذاری‌های صورت‌گرفته نتوانند حتی جبران استهلاک سرمایه‌های موجود را به طور پایدار تضمین کنند.

پیامدهای این افول به‌ویژه در بازار کار و اشتغال نیز آشکار است. کاهش سرمایه‌گذاری به معنای ایجاد فرصت‌های شغلی کمتر در بخش‌های مولد و افت کیفیت مشاغل موجود است. در شرایطی که اقتصاد با جمعیت جوان و عرضه بالای نیروی کار روبه‌روست، رکود در سرمایه‌گذاری می‌تواند به گسترش بیکاری، اشتغال ناقص و مهاجرت نیروی انسانی ماهر منجر شود. در نتیجه، آثار منفی کاهش خالص موجودی سرمایه تنها محدود به ظرفیت تولید و رشد اقتصادی نبوده، بلکه پیامدهای اجتماعی و انسانی گسترده‌ای را نیز به همراه دارد.



شکل ۱- روند سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران - خالص موجودی سرمایه از ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲

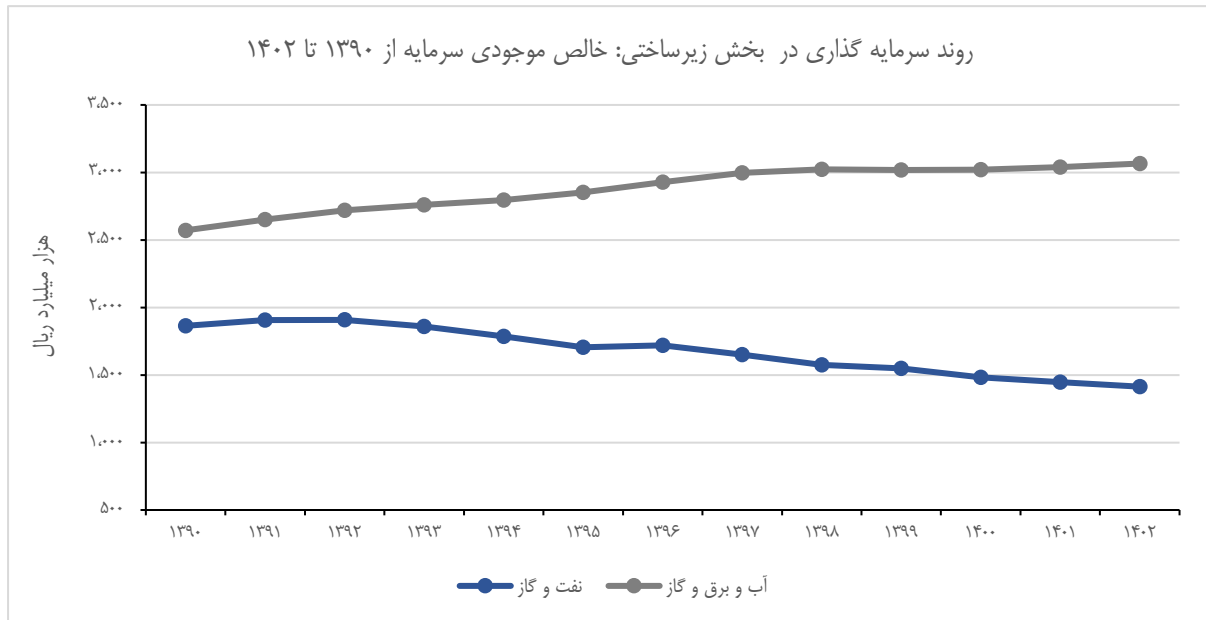
ماخذ داده: حساب‌های ملی / حساب‌های ملی بر اساس سال پایه (۱۳۹۵=۱۰۰) / تولید (درآمد) ناخالص ملی بر حسب فعالیت‌های اقتصادی (به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵).  
بانک مرکزی



از جمله بخش‌هایی که افول سرمایه‌گذاری در آن به‌وضوح قابل مشاهده است، بخش زیربنایی اقتصاد است. همان‌گونه که در نمودار شماره ۲ نشان داده شده، خالص موجودی سرمایه در بخش نفت و گاز طی سال‌های اخیر منفی بوده و در بخش کالاهای همگانی همچون برق و گاز نیز روند رشد بسیار کندی مشاهده می‌شود. این روند در ابتدای دهه ۱۴۰۰ عملاً به توقف رشد سرمایه‌گذاری در این بخش‌ها منجر شده است.

پیامد مستقیم این وضعیت در قالب بروز ناترازی‌های انرژی آشکار شده است. در حوزه برق، کاهش ظرفیت تولید و فرسودگی نیروگاه‌ها موجب افزایش خاموشی‌ها به‌ویژه در فصول گرم سال شده است. در بخش گاز نیز عدم توسعه کافی زیرساخت‌های تولید و توزیع سبب شد در فصول سرد سال با کمبود شدید عرضه روبه‌رو شویم. این کمبودها دولت را ناگزیر به سهمیه‌بندی گاز صنایع انرژی‌بر و به‌ویژه واحدهای پتروشیمی کرده است. در نتیجه، فعالیت این واحدها با اختلال‌های گسترده همراه شده و افت تولید و زیان‌های مالی قابل توجهی را به دنبال داشته است.

تأثیر این روند صرفاً محدود به بخش انرژی نبوده و پیامدهای آن در کل اقتصاد مشاهده می‌شود. خاموشی‌های مکرر برق، کاهش بهره‌وری صنایع، توقف خطوط تولید و افزایش هزینه‌های جانبی بنگاه‌ها را به دنبال داشته است. همچنین سهمیه‌بندی گاز برای صنایع پتروشیمی نه تنها بر سودآوری این شرکت‌ها اثر منفی گذاشته، بلکه موجب کاهش صادرات غیرنفتی و محدود شدن جریان ورود ارز به کشور نیز شده است. استمرار چنین شرایطی می‌تواند موقعیت رقابتی ایران در بازارهای بین‌المللی انرژی و محصولات پتروشیمی را تضعیف کند و زمینه را برای کاهش سهم کشور از بازارهای منطقه‌ای و جهانی فراهم سازد. از منظر توسعه‌ای، توقف یا کاهش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها به معنای افزایش فشار بر ظرفیت‌های موجود و تسریع روند فرسودگی آن‌هاست. در بلندمدت، این امر باعث کاهش کیفیت خدمات عمومی، افزایش هزینه‌های نگهداری، و شکل‌گیری گلوگاه‌های جدی در مسیر رشد اقتصادی خواهد شد. در واقع، زیربنای به‌عنوان ستون فقرات اقتصاد عمل می‌کنند و هرگونه اختلال در روند سرمایه‌گذاری در آن‌ها، مستقیماً به کندی رشد و کاهش رفاه عمومی منجر خواهد شد.



شکل ۲- روند سرمایه گذاری در بخش زیرساختی: خالص موجودی سرمایه از ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲

ماخذ داده: حساب های ملی / حساب های ملی بر اساس سال پایه (۱۳۹۵=۱۰۰) / تولید(درآمد) ناخالص ملی بر حسب فعالیت های اقتصادی(به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۵). بانک مرکزی

از منظر تحلیلی، افول سرمایه‌گذاری در بخش زیربنایی را باید فراتر از یک شاخص آماری ساده دید؛ این پدیده نمودی از زنجیره‌ای از تصمیمات کوتاه‌مدت و ساختاری است که در طول زمان اثرات تجمعی و بازخوردی تولید می‌کند. وقتی خالص تشکیل سرمایه در حوزه‌های حیاتی مانند نفت، گاز و برق نزولی یا منفی می‌شود، نخستین و واضح‌ترین نتیجه کاهش یا توقف پروژه‌های توسعه‌ای است؛ اما پیامدهای عمیق‌تر شامل عقب‌نشینی از نگهداری پیشگیرانه، به تعویق افتادن نوسازی تجهیزات، و کاهش توان مدیریتی بخش‌های عملیاتی نیز می‌گردد. به بیان دیگر، کمبود سرمایه‌گذاری نه تنها مانع افزایش ظرفیت جدید می‌شود، بلکه فرسایش تدریجی ظرفیت‌های موجود را تسریع می‌کند و ترکیب سرمایه‌گذاری‌ها از توسعه به نگهداری و تعمیرات با شدت کمتر تغییر می‌یابد که در بلندمدت هزینه کل نگهداری و جایگزینی را افزایش می‌دهد.

در مورد نفت و گاز، خالص موجودی سرمایه عمدتاً منفی یا صفر بوده که نشان‌دهنده این است که سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته حتی کفاف جایگزینی استهلاک را نمی‌دهند؛ این وضعیت باعث کاهش تولید قابل اتکا، افت بازده چاه‌ها و فرسودگی تاسیسات فراساحل و خشکی می‌شود. چنین کاهش‌ی در توان تولید انرژی خام به نوبه خود بر میزان عرضه گاز طبیعی اثر می‌گذارد و در فصول سرد، کاهش عرضه داخلی همراه با افزایش تقاضای گرمایشی می‌تواند به اعمال سهمیه‌بندی، کاهش عرضه به صنایع و کاهش صادرات منجر شود. در نتیجه صنایع انرژی‌بر، به‌ویژه پتروشیمی و صنایع بالادستی، با نوسان



شدید در دسترسی به سوخت و خوراک روبه‌رو می‌شوند که ریسک عملیاتی، هزینه‌های تولید و عدم قطعیت برنامه‌ریزی بلندمدت را بالا می‌برد.

روند کند سرمایه‌گذاری در حوزه برق معمولاً دو وجه دارد: توسعه ظرفیت تولید و سرمایه‌گذاری در شبکه و انعطاف‌پذیری سیستم. توقف توسعه نیروگاهی و سرمایه‌گذاری ناکافی در خطوط انتقال و توزیع باعث می‌شود تحمل شبکه در برابر شوک‌های بار کاهش یابد و خاموشی‌های مکرر و برنامه‌ای تشدید گردد. این خاموشی‌ها صرفاً اختلال زمانی در عرضه نیستند؛ آنها باعث کاهش پیوستگی تولید، آسیب به ماشین‌آلات حساس، افزایش هزینه‌های ذخیره‌سازی و تعمیرات اضطراری، و کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران می‌شوند. وقتی بنگاه‌ها نتوانند برآورد قابل اعتمادی از دسترسی انرژی داشته باشند، سرمایه‌گذاری جدید را به تعویق می‌اندازند یا به تولیدات کمتر سرمایه‌بر مهاجرت می‌کنند، که خود چرخه نزولی را تقویت می‌کند.

از منظر تحلیل کلان یا ماکرو، این نوع اختلالات زیرساختی یک ضربه عرضه‌ای مستمر به اقتصاد وارد می‌آورند که رشد بلندمدت را کاهش و نوسان‌پذیری تولید را افزایش می‌دهد. کاهش تولید صنایع صادرات‌محور ناشی از سهمیه‌بندی یا خاموشی، به کاهش درآمدهای ارزی و افت توان وارداتی برای تامین قطعات و فناوری‌های مورد نیاز منجر می‌شود؛ بدین ترتیب مشکلات تأمین مالی پروژه‌های زیربنایی تشدید می‌گردد و دولت در مواجهه با کسری بودجه انتخاب دشوارتری میان نگهداری از دارایی‌های موجود و سرمایه‌گذاری در توسعه جدید پیدا می‌کند. این تقابل سیاستی اغلب به تعویق بیشتر پروژه‌ها و اولویت‌دهی به تسویه کوتاه‌مدت منتهی می‌شود که هزینه‌های کلان‌تری را در بلندمدت تحمیل می‌کند.

در مجموع، افول سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها نه یک شوک گذرا بلکه فرآیندی پیوسته است که اگر اصلاح نشود، به تضعیف ساختاری ظرفیت تولید، افزایش هزینه‌های اقتصاد و تضعیف رفاه اجتماعی خواهد انجامید. بازگشت به مسیر توسعه پایدار مستلزم ترکیبی از مدیریت بحران‌های جاری، بازسازی فضای سرمایه‌گذاری و طراحی سیاست‌های بلندمدت است که هم ترازنامه مالی را تقویت کند و هم انگیزه‌های لازم برای سرمایه‌گذاری مولد و حفظ سرمایه فیزیکی را بازگرداند.

چارچوب نظری «کسری نوع سوم» را می‌توان به‌عنوان مفهومی تحلیلی برای توضیح یک کمبود ساختاری و تجمعی در سرمایه فیزیکی و ظرفیت تولیدی تعریف کرد که ماهیت و اثرات آن فراتر از کسری‌های مرسوم مانند کسری بودجه یا کسری حساب جاری است. کسری نوع سوم به فاصله‌ای اشاره دارد که بین سطح موجودی سرمایه واقعی و سطح سرمایه مورد نیاز برای تحقق رشد بالقوه اقتصاد پدید می‌آید و هنگامی که خالص تشکیل سرمایه (تفاضل تشکیل سرمایه ناخالص و استهلاک) برای دوره‌های طولانی نزدیک به صفر یا منفی بماند، این فاصله به شکلی ساختاری تثبیت می‌شود. در چنین وضعیتی، مشکل صرفاً فقدان منابع مالی در یک سال مشخص نیست، بلکه تداوم ناتوانی در بازسازی، توسعه و نگهداری سرمایه زیربنایی است که دولت‌ها و بازارها را با یک گسست میان نیازهای توسعه‌ای و توان تأمین مالی روبه‌رو می‌سازد.

علت بنیادین این پدیده را باید در هم‌پوشانی چند نوع شکست بازار و محدودیت نهادی جست. نخستین شکست مربوط به ویژگی‌های کالاها و خدمات زیربنایی است که عموماً خصوصی‌سازی‌پذیر نیستند یا دارای خصوصیات کالای عمومی و شبکه‌ای‌اند؛ این ویژگی‌ها موجب می‌شود تا بازگشت سرمایه خصوصی معطوف به منفعت مستقیم و سریع باشد و پروژه‌های



با دوره بازگشت بلند و منافع پراکنده اجتماعی به راحتی توسط بازارهای خصوصی تامین نشوند. دومین عامل محدودیت در بازارهای مالی است؛ سرمایه گذاری های زیربنایی نیازمند منابع بزرگ و بلندمدت (CAPEX بالا و دوره بازگشت طولانی) هستند که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه بازارهای مالی کارا و ابزارهای مناسب برای پوشش ریسک طولانی مدت و نوسان ارزی را در اختیار ندارند. در نتیجه جریان منابع مالی به پروژه هایی با بازده سریع تر و دوره کوتاه تر سوق می یابد و پروژه های زیربنایی به ویژه در حوزه انرژی و شبکه های توزیع مغفول می مانند.

علاوه بر این، عامل درآمد سرانه و ساختار تقاضا نقش تعیین کننده ای در ظهور کسری نوع سوم دارد. در اقتصادهایی که درآمد سرانه پایین باشد، ظرفیت تقاضای داخلی برای خدمات زیربنایی محدود است و سهم این خدمات از سبد هزینه یا درآمد خانوار نمی تواند پوشش دهنده هزینه های سرمایه ای سنگین و بازپرداخت سرمایه گذاری های اولیه باشد. این وضعیت، به ویژه زمانی که با یارانه گذاری یا قیمت گذاری نامتعادل همراه شود، انگیزه سرمایه گذاری خصوصی را بیش از پیش کاهش می دهد. آنچه در عمل رخ می دهد، یک چرخه معیوب یا «تله فقر زیرساختی» است: نبود زیرساخت کافی مانع رشد درآمد سرانه می شود و پایین ماندن درآمد سرانه خود توان مالی و تقاضای لازم برای سرمایه گذاری در زیرساخت ها را محدود نگه می دارد.

این چارچوب تحلیلی با پدیده ای که لوکاس و دیگران به آن اشاره کرده اند سازگاری دارد؛ یعنی علیرغم وجود بازده بالقوه سرمایه گذاری در کشورها و بخش های کم درآمد، عدم ثبات اقتصادی، کیفیت نهادی پایین و ریسک های بلندمدت مانع ورود سرمایه می شود و به واسطه این مانع، صرفاً اتکا به مکانیسم های بازار برای توسعه زیرساخت ها کافی نیست. حتی در نمونه هایی از کشورهایی با رشد سریع، تجربه نشان می دهد که تصدی دولت یا نهادهای تخصصی توسعه ای نقش محوری در فراهم کردن سرمایه اولیه و ایجاد اجماع نهادی ایفا کرده اند؛ بنابراین مسئله صرفاً مقدار منابع نیست، بلکه نحوه سازماندهی تأمین مالی، مدیریت ریسک و ایجاد سازوکارهای هماهنگ بین بازیگران دولتی و غیردولتی اهمیت دارد.

در نتیجه، کسری نوع سوم نه فقط یک مشکل مالی کوتاه مدت، بلکه یک شکست هماهنگی نهادی و بازاری است که نیازمند تجدید نظر در نقش دولت، طراحی ابزارهای مالی ویژه زیرساخت، و بازسازی ظرفیت های نهادی برای پروژه محور کردن توسعه است. راه حل های صرفاً مبتنی بر واگذاری به بازار، بدون اصلاحات نهادی و ایجاد تضمین های مستحکم برای پوشش ریسک و بازده بلندمدت، احتمالاً ناکام خواهند ماند. به همین دلیل سیاست گذاری مؤثر در برابر کسری نوع سوم باید هم به تامین مالی مقطعی و حفظ سرمایه موجود بپردازد و هم چارچوب های بلندمدتی را برقرار سازد که شامل بهبود شفافیت، تضمین اجرا و قرارداد، توسعه بازارهای بلندمدت بدهی، و سازوکارهای تجمع تقاضا یا تضمین درآمد برای پروژه های زیرساختی می شود.

در پایان، مفهوم کسری نوع سوم کمک می کند تا تحلیل گران و سیاست گذاران فراتر از ملاحظات بودجه ای روزمره بنگرند و خلأیی را که بین نیازهای توسعه ای و توان بازار برای پاسخگویی ایجاد شده، به عنوان یک مسئله ساختاری و بین بخشی درک کنند. شناخت این کسری، شاخصی است برای اولویت بندی مداخلات سیاستی که باید هم جنبه های مالی و هم جنبه های نهادی و تقاضایی را پوشش دهد تا امکان بازگشت مسیر توسعه زیربنایی و شکستن چرخه تله فقر فراهم گردد.



با توجه به مقدمه و تصویری که از وضع موجود ارائه شد، و با تمرکز این گزارش بر تأمین مالی پروژه‌های زیربنایی به‌ویژه از منظر مشارکت بخش خصوصی، در ادامه ابتدا مروری جامع بر انواع روش‌ها و مدل‌های تأمین مالی در حوزه انرژی ارائه می‌شود و سپس موانع موجود، راهکارهای ممکن و حلقه‌های مفقوده در فرایند جذب و هدایت سرمایه خصوصی برای پروژه‌های زیربنایی تحلیل خواهد شد.

### ۳- مدل‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در بخش زیرساختی

در ادبیات اقتصادی، دسته‌بندی متنوعی از الگوهای تأمین مالی خارجی و بین‌المللی پروژه‌های زیرساختی ارائه شده است. در این گزارش، تمرکز بر مدل‌هایی است که بیش‌تر در حوزه انرژی به‌کار رفته و از توجیه نظری لازم برای این بخش برخوردارند. با وجود این، پژوهش‌ها دسته‌بندی یکنواختی ارائه نمی‌دهند؛ بنابراین در ادامه مجموعه‌ای جامع از الگوهای تأمین مالی معرفی می‌شود.

#### ۳-۱- تأمین مالی دولت

تأمین مالی از سوی دولت یکی از چهار ساختار اصلی تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی به‌شمار می‌آید. در این الگو دولت با اتکا به منابع نقدی داخلی یا از طریق استقراض از بازارهای داخلی، بانک‌های توسعه‌ای چندجانبه، یا نهادهای دوجانبه، وجوه لازم برای اجرای پروژه را در اختیار مجری قرار می‌دهد. ترکیب هزینه سرمایه در این چارچوب بسته به اعتبار دولت و شرایط تأمین‌کننده مالی متغیر است؛ در بسیاری از موارد، نهادهای توسعه‌ای منابعی با هزینه کمتر و سررسیدهای طولانی‌تر نسبت به بازارهای خصوصی فراهم می‌کنند که برای پروژه‌های دارای نیاز سرمایه‌ای بالا و دوره بازگشت طولانی مناسب است. مزیت کلیدی این روش، کاهش تعداد بازیگران در فرایند تصمیم‌گیری و سهولت هماهنگی مالی و قراردادی بین دستگاه‌های مختلف است؛ به‌ویژه در پروژه‌هایی که جریان‌های درآمدی مستقیم و قابل اتکایی ندارند، مانند شبکه‌های توزیع برق، این مدل امکان تأمین و بهره‌برداری در چارچوب ظرفیت بودجه‌ای و سیاست‌گذاری عمومی را فراهم می‌سازد.

در این مدل، هزینه‌های احداث و نگهداری زیرساخت‌ها معمولاً از محل درآمدهای عمومی مانند مالیات‌ها، انتشار اوراق قرضه دولتی یا استقراض بانکی تأمین می‌شود و معمولاً بخش خصوصی نقشی در توسعه یا بازپرداخت مبتنی بر درآمد پروژه ایفا نمی‌کند. از این جهت، دیگر نیازی به طراحی ساختارهای پیچیده بازپرداخت مبتنی بر عایدی پروژه نیست که این مسأله در پروژه‌های دارای منافع عمومی گسترده اما درآمدزایی مستقیم محدود، امتیاز مهمی است. با این حال، اتکای صرف به بودجه عمومی یا استقراض دولتی معضلاتی به دنبال دارد که باید در ارزیابی راهکارها مدنظر قرار گیرد.

نخستین و بارزترین محدودیت، ظرفیت مالی محدود بسیاری از دولت‌های در حال توسعه برای تأمین منابع بلندمدت است؛ استقراض افزون بر حد، منجر به افزایش بار بدهی و فشار بر ترازنامه عمومی می‌شود و گزینه‌های سیاستی دولت را تنگ‌تر می‌کند. دومین چالش، ضعف نهادی در مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری زیرساخت‌هاست؛ تجربه نشان می‌دهد که انتقال کامل مالکیت و امور اجرایی به نهادهای دولتی بدون بهبود ظرفیت‌های مدیریتی و نظارتی، غالباً به فرسودگی سریع‌تر دارایی‌ها و هزینه‌های عملیاتی و ترمیمی بالاتر منجر می‌شود. در عمل، ترکیب این دو عامل می‌تواند دولت‌ها را با مسئله دوگانه‌ای



مواجه سازد: هم داشتن زیرساخت‌های ناکارآمد و از کار افتاده و هم بار بدهی‌های سنگین که فضا را برای سرمایه‌گذاری‌های آتی تنگ می‌کند.

ابعاد دیگر این رویکرد مربوط به ریسک‌های ضمنی و تعهدات مشروط است. هنگامی که دولت پروژه‌ای را با استقراض یا تضمین‌های مالی پشتیبانی می‌کند، در واقع بخشی از ریسک پروژه را بر ترازنامه عمومی آشکار یا پنهان می‌نماید. این امر می‌تواند منجر به خلق تعهدات مشروط<sup>۲</sup> شود که در صورت وقوع مشکلات فنی یا اقتصادی پروژه، فشار شدیدی بر بودجه عمومی وارد می‌کند. همچنین استفاده از منابع عمومی برای پروژه‌های زیربنایی ممکن است هزینه فرصت سنگینی داشته باشد؛ تخصیص گسترده منابع به یک پروژه زیربنایی می‌تواند از تخصیص به برنامه‌های اجتماعی، آموزش یا سلامت که نیز واجد اولویت‌های ضروری‌اند، بکاهد.

برای کاهش معایب و تقویت مزایا، لازم است که سازوکارهای جبران ریسک و تضمین عملکرد به‌دقت طراحی شوند. از جمله این سازوکارها می‌توان به تفکیک بودجه عملیاتی و سرمایه‌ای، استفاده از منابع مالی توسعه‌ای با شرایط ترجیحی، شفاف‌سازی قراردادها و الزامات نظارتی، ایجاد ساختارهای حسابداری و گزارش‌دهی برای تعهدات مشروط، و «ابزارهای تأمین مالی ترکیبی»<sup>۳</sup> جهت جذب مشارکت بخش خصوصی در پوشش ریسک‌ها اشاره کرد. چنین ترکیب‌هایی می‌توانند به کاهش فشار نقدینگی و بدهی بر ترازنامه دولتی کمک کنند، در حالی که بهره‌برداری و نگهداری مناسب از دارایی‌ها را تضمین می‌نمایند.

در نتیجه، تأمین مالی دولت مناسب پروژه‌هایی است که منافع عمومی گسترده دارند و جریان درآمد مستقیم کافی برای مدل‌های بازپرداخت پروژه‌محور ندارند؛ اما این شیوه بدون یک چارچوب نهادی و مالی قوی همراه با مکانیزم‌های مدیریت ریسک و شفافیت، می‌تواند به بار بدهی غیرقابل تحمل و فرسایش سرمایه فیزیکی منجر شود. بنابراین در بحث طراحی سیاست‌های تأمین مالی زیرساخت برق، باید مزایای کنترلی و هماهنگی دولتی را با هزینه‌های مالی و نهادی احتمالی سنجید و در صورت امکان از راه‌حل‌های ترکیبی بهره گرفت تا اجرای پروژه‌ها هم از منظر مالی پایدار و هم از منظر عملیاتی مؤثر باشد.

### ۳-۲- تأمین مالی توسعه‌دهنده

تأمین مالی توسعه‌دهنده یکی از الگوهای مطرح در اجرای پروژه‌های زیرساختی است که در آن شرکت‌های بزرگ و دارای ترازنامه قوی (و عموماً چند ملیتی)، متکی به منابع خود یا توان استقراض‌شان، تأمین مالی کل یا بخش بزرگی از پروژه را در کشور مقصد بر عهده می‌گیرند. در این روش توسعه‌دهنده می‌تواند از انتشار سهام، استفاده از خطوط اعتباری بانکی، یا استقراض از بازار سرمایه برای فراهم کردن سرمایه اولیه بهره‌برداری کند و در نتیجه فرآیند تصمیم‌گیری و اجرا معمولاً با سرعت و انسجام بالاتری پیش می‌رود، زیرا تعداد بازیگران مالی کمتر است و پیچیدگی‌های ناشی از هماهنگی میان چندین تأمین‌کننده مالی کاهش می‌یابد. این الگو به‌ویژه در پروژه‌هایی که صاحب پروژه قادر به ایجاد جریان نقدی مستقیم یا

<sup>۲</sup> contingent liabilities

<sup>۳</sup> blended finance



تضمین‌های قراردادی قوی است، جذابیت دارد و توسعه‌دهنده با به‌کارگیری تجربه فنی و مدیریتی خود می‌تواند ریسک‌های فناوری و اجرایی را بهتر مدیریت کند.

با این حال، اتکای صرف بر منابع ترازنامه‌ای یک توسعه‌دهنده محدودیت‌های قابل توجهی دارد. بسیاری از پروژه‌های زیرساختی به‌ویژه در بخش برق و شبکه‌های توزیع دارای مقیاس سرمایه‌گذاری بسیار بالا و دوره بازگشت طولانی هستند که ممکن است از ظرفیت مالی یک شرکت واحد فراتر رود؛ به همین دلیل تجربه جهانی نشان می‌دهد که فقط شمار محدودی از پروژه‌های بزرگ تماماً با مدل توسعه‌دهنده تأمین مالی شده‌اند. علاوه بر محدودیت مقیاس، تمرکز ریسک در ترازنامه یک یا چند توسعه‌دهنده می‌تواند مسائل تمرکزی و سیستماتیک به همراه آورد؛ در صورت بروز مشکل در عملکرد یا وضعیت مالی توسعه‌دهنده، پروژه ممکن است با اختلال جدی مواجه شود و بازپرداخت بدهی‌ها یا تکمیل فازهای بعدی به مخاطره بیفتد. نیز، در محیط‌هایی با ریسک سیاسی، ارزی یا نهادی بالا، هزینه تأمین مالی از ترازنامه توسعه‌دهنده افزایش می‌یابد و ممکن است بدون حمایت‌های تکمیلی (مانند تضمین‌ها یا مشارکت نهادهای توسعه‌ای) امکان‌پذیر نباشد.

برای غلبه بر این محدودیت‌ها و افزایش اثربخشی تأمین مالی توسعه‌دهنده معمولاً از راهبردهای ترکیبی استفاده می‌شود. از جمله این راهبردها می‌توان به هم‌سرمایه‌گذاری و کنسرسیوم‌سازی میان چند توسعه‌دهنده، اجاره ریسک از طریق مشارکت با بانک‌های توسعه‌ای یا سرمایه‌گذاران نهادی، تسهیل جذب تسهیلات ارزان‌قیمت با سررسید بلندمدت، و ساختارسازی مالی که ترکیبی از سرمایه سهام و بدهی پروژه‌ای<sup>۴</sup> را دربرگیرد، اشاره کرد. همچنین انعقاد قراردادهای خرید تضمینی<sup>۵</sup> و تضمین‌های درآمدی یا حداقل پرداخت برای ایجاد قابلیت بازپرداخت از اهمیت بالایی برخوردار است؛ این ابزارها ریسک تقاضا و بازار را کاهش می‌دهند و شرایط را برای استقرار با هزینه کمتر فراهم می‌نمایند. در کنار سازوکارهای مالی، مشارکت بومی یا محلی‌سازی سرمایه‌گذاری می‌تواند به توزیع ریسک، ارتقای پذیرش اجتماعی و تسهیل مجوزها کمک کند.

در جمع‌بندی تحلیلی، تأمین مالی توسعه‌دهنده روشی موثر و عملی برای برخی پروژه‌های زیرساختی است که از مزایای سرعت، انسجام مدیریتی و استفاده از ظرفیت فنی توسعه‌دهنده برخوردارند، ولی محدودیت‌های مقیاس، تمرکز ریسک و حساسیت به شرایط نهادی و سیاسی را نیز به همراه دارند. بنابراین در طراحی سیاست و سازوکارهای تأمین مالی زیرساخت، توصیه می‌شود مدل توسعه‌دهنده در چارچوب راه‌حل‌های ترکیبی و با ابزارهای مکمل کاهش ریسک به کار گرفته شود تا هم ظرفیت اجرا حفظ شود و هم آسیب‌پذیری ترازنامه‌ای توسعه‌دهندگان و مخاطرات مالی ملی کنترل گردد.

### ۳-۳- تأمین مالی زیرساخت‌ها بر پایه منابع

در مدل تأمین مالی بر پایه منابع، معمولاً یک پیمانکار یا توسعه‌دهنده ثالث—که گاهی شرکت‌های دولتی یا نیمه‌دولتی خارجی‌اند—مسئول طراحی، ساخت و بهره‌برداری پروژه‌های زیربنایی می‌شود و در برابر آن حقوق یا سهمی از بهره‌برداری از منابع طبیعی کشور میزبان دریافت می‌دارد. بازپرداخت منابع مالی این پروژه‌ها از محل درآمدهای حاصل از فروش یا

<sup>۴</sup> project finance  
<sup>۵</sup> offtake agreements



بهره‌برداری از همان منابع تأمین می‌شود؛ به بیان دیگر، جریان‌های آتی منابع طبیعی به‌عنوان منبع بازپرداخت وام یا سرمایه‌گذاری به کار گرفته می‌شود. این ساختار از منظر عملیاتی مزایایی دارد: پیچیدگی‌های هماهنگی مالی کاهش می‌یابد، دسترسی به فناوری و توان اجرایی خارجی تسهیل می‌شود، و در مناطقی که دسترسی دولت به اعتبارات بلندمدت محدود است، امکان اجرای پروژه‌های با نیاز سرمایه‌ای بالا فراهم می‌گردد.

با این حال، چالش‌های ذاتی و پیامدهای پایداری این الگو قابل توجه است. نخست، ارزیابی دقیق ارزش اقتصادی منابع طبیعی و برآورد جریان‌های آتی درآمدی دشوار است؛ نوسانات جهانی قیمت کالاها و شوک‌های بازار می‌تواند به‌سرعت چشم‌انداز بازپرداخت را تغییر دهد و ریسک بار سنگینی بر دولت و نسل‌های آتی تحمیل کند. دوم، اتکای بازپرداخت به منابع غیرتجدیدپذیر چه بسا هزینه فرصت بالایی در پی دارد؛ گره‌زدن سرمایه‌گذاری فعلی به فروش منابع خام می‌تواند منجر به از دست رفتن ظرفیت تولید ارزش‌افزوده داخلی و خسران اقتصادی برای آیندگان شود و بنابراین لزوم توجه به عدالت بین‌نسلی و مکانیزم‌های جبران درآمدی روشن می‌شود. سوم، هنگامی که پرداخت مستقیم نقدی از سوی دولت انجام نمی‌گیرد، انگیزه‌های پیمانکار برای تضمین کیفیت بلندمدت ساخت و نگهداری پروژه ممکن است کاهش یابد؛ نبود مکانیسم‌های نظارتی قوی و ضمانت‌های عملکرد می‌تواند به کاهش استانداردها و افزایش هزینه‌های تعمیر و تجدید در آینده بیانجامد.

ابعاد نهادی و مالی این الگو نیز پیچیدگی‌هایی پدید می‌آورد. توافقات مبتنی بر منابع اغلب شامل حقوق و تعهدات بلندمدت می‌شوند که در صورت ضعف شفافیت، قابلیت بازنگری یا ریسک‌پذیری دولت، احتمال بازچینی قراردادهای، بروز تعهدات مشروط یا انتقال بارهای مالی به ترازنامه عمومی وجود دارد. همچنین در بسیاری از موارد جنبه‌های محیط‌زیستی و اجتماعی بهره‌برداری از منابع نادیده گرفته می‌شود یا به‌صورت ناقص مدیریت می‌گردد که می‌تواند به منازعات محلی، هزینه‌های جبران زیان‌های اجتماعی و محیط‌زیستی و از دست رفتن مشروعیت پروژه منجر شود. ریسک‌های ارزی و بازاری نیز نباید نادیده گرفته شوند؛ دریافت کنندگان خارجی ممکن است بازپرداخت را به ارز خارجی یا با اتکای کامل به بازارهای بین‌المللی قید کنند که در صورت نوسان نرخ ارز، بار پرداخت برای کشور میزبان افزایش یابد.

برای کاهش این ریسک‌ها و ارتقای کارآمدی این نوع تأمین مالی، لازم است مجموعه‌ای از تضمین‌ها و سازوکارهای مکمل طراحی و به کار گرفته شود. از جمله این تدابیر می‌توان به ارزیابی واقع‌بینانه و مستقل از ارزش و جریان‌های درآمدی منابع، ایجاد حساب‌های امانی<sup>۶</sup> و مکانیسم‌های ذخیره و تخصیص درآمد (مانند صندوق‌های ثبات یا صندوق ثروت ملی)، بهره‌گیری از قراردادهای مبتنی بر عملکرد با ضمانت‌های فنی و مالی، استفاده از ابزارهای مشتقه یا بیمه قیمتی برای پوشش نوسانات کالا، و الزام به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و اجتماعی در متن توافقات اشاره کرد. افزون بر این، الزام به شفافیت قراردادی، ارزیابی‌های زیست‌محیطی مستقل، و مشارکت جامعه محلی می‌تواند ریسک‌های سیاسی و اجتماعی را کاهش دهد و مشروعیت بلندمدت پروژه را ارتقا بخشد. در مواردی که نقش بخش خصوصی خارجی کلیدی است، ترکیب منابع از طریق



ابزارهای مالی ترکیبی و تضمین‌های جزئی از سوی نهادهای توسعه‌ای می‌تواند هزینه تأمین مالی را کاهش و ظرفیت پروژه را تقویت نماید.

در نهایت، تأمین مالی بر پایه منابع می‌تواند راهکاری عملی برای اجرای پروژه‌های زیربنایی در کشورهای با محدودیت دسترسی به بازارهای مالی باشد، اما مؤثر و منصفانه خواهد بود تنها اگر با چارچوبی محکم از مدیریت ریسک، شفافیت، محافظت بین‌نسلی و الزامات محیط‌زیستی همراه شود. در غیر این صورت، این مدل خطر آن را دارد که به‌جای تسریع توسعه، منابع ملی را در معرض سوءاستفاده و نوسانات خارجی قرار دهد و بدهی‌ها و هزینه‌های بلندمدت قابل توجهی برای اقتصاد میزبان به‌بار آورد.

### ۳-۴- تأمین مالی پروژه محور

تأمین مالی پروژه محور، به‌عنوان یکی از الگوهای مرسوم در اجرای پروژه‌های زیربنایی، مبتنی بر تشکیل یک شرکت پروژه‌ای مستقل (SPV) است که امتیاز ساخت، مالکیت موقت و بهره‌برداری از دارایی را از دولت یا نهاد عمومی دریافت می‌کند و منابع مالی لازم را بر مبنای جریان نقدی آتی همان پروژه تدارک می‌بیند. در این چارچوب، منابع اصلی تأمین مالی شامل سرمایه آورده‌شده توسط مالکین یا سهام‌داران پروژه (شامل سهام و وام‌های سهام‌داران)، تسهیلات بانکی و نهادی (وام‌های بلندمدت پروژه‌ای) و در برخی موارد کمک‌ها یا مشارکت‌های هدفمند دولت می‌شود. ویژگی کلیدی این الگو تمرکز بر قابلیت تولید جریان نقدی پروژه به‌عنوان وثیقه و منبع بازپرداخت است؛ به این معنا که بازپرداخت بدهی‌ها عمدتاً از درآمدهای عملیاتی پروژه تأمین می‌شود و نه از ترازنامه مالکین یا دولت به‌طور مستقیم.

این مدل معمولاً به‌صورت «بدون حق رجوع» یا «با حق رجوع محدود» طراحی می‌شود؛ یعنی طلبکاران و وام‌دهندگان در درجه اول به جریان‌های نقدی و دارایی‌های پروژه برای بازپرداخت چشم دارند و در صورت بروز مشکل، رجوع گسترده به ترازنامه سهام‌داران محدود می‌شود. چنین ساختاری نیازمند قراردادهای و مکانیسم‌های قراردادی پیشرفته است که ریسک‌ها را به‌روشنی تفکیک و تخصیص می‌دهد؛ از جمله قراردادهای ساخت (EPC) با تضمین‌های عملکردی، قراردادهای خرید تضمینی یا خرید و فروش طولانی‌مدت انرژی (PPA) که ریسک تقاضا و قیمت را کاهش می‌دهند، قراردادهای بهره‌برداری و نگهداری (O&M) و مکانیسم‌های مالی برای مدیریت ریسک ارزی، نرخ بهره و ریسک‌های عملیاتی. فرایند آماده‌سازی پروژه تا «بسته‌سازی مالی»<sup>۸</sup> شامل ارزیابی فنی، اقتصادی و حقوقی دقیق، ساختاردهی جریان‌های نقدی، و طراحی تعهدات قراردادی و شاخص‌های بانکی مانند نسبت پوشش خدمت بدهی (DSCR)<sup>۹</sup> است که بانک‌ها و سرمایه‌گذاران برای ارزیابی قابلیت بازپرداخت پروژه ملاک قرار می‌دهند.

مزایای این روش در پروژه‌های سرمایه‌بر و دارای دوره بازگشت بلندمدت در محیط‌های با ریسک نسبتاً بالا آشکار است؛ امکان تجمع منابع مالی خصوصی، انتقال ریسک‌های اجرایی و بهره‌برداری به پیمانکاران متخصص، و ایجاد شفافیت در

Power Purchase Agreement<sup>۷</sup>  
financial close<sup>۸</sup>  
Debt Service Coverage Ratio<sup>۹</sup>



حسابداری و مدیریت پروژه از جمله این امتیازات است. علاوه بر این، ساختار پروژه محور می تواند مشارکت چندجانبه را تسهیل کند؛ به طوری که ترکیب سرمایه سهام، بدهی های تجاری و تسهیلات ترجیحی از سوی بانک های توسعه ای، هزینه سرمایه کلی را کاهش و قابلیت بانک پذیری<sup>۱۰</sup> پروژه را افزایش می دهد. تجربه بین المللی نشان داده است که با طراحی قراردادهای مناسب و تضمین های درآمدی، پروژه محور قادر است سرمایه گذاری های بزرگ در بخش های برق، حمل و نقل و انرژی را محقق سازد، حتی در مناطق با ریسک سیاسی یا بازار بالا.

با این حال، این الگو دارای پیچیدگی ها و هزینه های ذاتی است؛ فرآیند ساختاردهی، مذاکره قراردادهای و دستیابی به تامین مالی بلندمدت زمان بر و پرهزینه است و نیاز به ظرفیت حقوقی، مالی و فنی قوی دارد. تمرکز بالای وام و اهرم مالی (در عمل اتکا به بدهی بین ۶۵ تا ۸۰ درصد سرمایه پروژه در بسیاری از نمونه ها) حساسیت پروژه را نسبت به اختلالات درآمدی و ریسک نرخ بهره بالا می برد. از سوی دیگر، موفقیت این مدل در کشورهای با محیط نهادی ضعیف یا بازارهای مالی ناکارآمد مستلزم ابزارهای تکمیلی است؛ تأمین کنندگان مالی معمولاً به تضمین های دولتی، حمایت های ارزی، یا ضمانت های سیاسی نیاز دارند و در نبود چنین تضمین ها هزینه تأمین مالی و در نتیجه تعرفه های مورد نیاز برای توجیه اقتصادی پروژه افزایش می یابد.

برای افزایش کارایی و کاهش ریسک های مرتبط با تأمین مالی پروژه محور، ابزارها و تدابیری به کار گرفته می شوند که از آن جمله می توان به تضمین های پرداخت یا درآمدی (مثلاً پرداخت حداقل تضمینی<sup>۱۱</sup>)، استفاده از ضمانت های سیاسی و اعتباری از سوی نهادهای توسعه ای، بیمه ریسک های سیاسی و اعتباری، و ابزارهای مالی ترکیبی مالی اشاره کرد. همچنین مدیریت صحیح مرحله بندی پروژه، استفاده از قراردادهای EPC با ضمانت های فنی و جریمه های تأخیر، و پیش بینی مکانیسم های بازنگری تعرفه و تنظیم ریسک های ارزی در قراردادهای از عوامل کلیدی موفقیت هستند. در کنار این سازوکارهای مالی، تقویت ظرفیت های نظارتی و قراردادی دولت و ارتقای شفافیت در فرآیند انتخاب پیمانکار و انعقاد قراردادهای، نقش محوری در جذب سرمایه بخش خصوصی و تضمین پایداری پروژه دارد.

در مجموع، تأمین مالی پروژه محور گزینه ای مناسب برای اجرای پروژه های انرژی و زیرساختی با مقیاس و پیچیدگی بالا است، به شرط آنکه با طراحی قراردادی دقیق، ابزارهای پوشش ریسک مناسب و مشارکت های ترکیبی مالی تکمیل شود تا هم منافع سرمایه گذاران خصوصی تأمین و هم مخاطرات نظام مند بر ترازنامه عمومی تحمیل نگردد.

#### ۴- مدل های مشارکت عمومی - خصوصی

مدل های مشارکت عمومی-خصوصی (PPP) را می توان به عنوان گونه ای تکامل یافته از الگوی تأمین مالی پروژه محور تلقی کرد که همراه با سه الگوی دیگر — تأمین مالی دولتی، تأمین مالی توسعه دهنده و تأمین مالی مبتنی بر منابع — ساختار کلی روش های تأمین مالی زیرساختی را تکمیل می نماید. تمایز اساسی PPP از شکل کلاسیک پروژه محور در ماهیت قراردادی

<sup>۱۰</sup> bankability  
<sup>۱۱</sup> availability payments



و بلندمدت واگذاری نقش‌ها، ریسک‌ها و منافع میان دولت و بخش خصوصی است؛ در این سازوکار، علاوه بر تأمین مالی، طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری پروژه نیز به صورت یک بسته یکپارچه به شریک خصوصی محول می‌شود. از این رو PPPها نقطه تلاقی ظرفیت اجرایی و مالی بخش خصوصی با وظایف سیاست‌گذاری و حاکمیتی دولت محسوب می‌شوند و اجازه می‌دهند ریسک‌ها و انگیزه‌ها به گونه‌ای ساختاریافته و مبتنی بر قرارداد تخصیص یابند.

مشارکت عمومی-خصوصی مجموعه‌ای از سازوکارها و اشکال قراردادی را در بر می‌گیرد که هر کدام نوع خاصی از توزیع ریسک و مسئولیت را بازتاب می‌دهند. این اشکال از قراردادهای خدماتی و مدیریتی<sup>۱۲</sup> که بر انتقال مهارت و بهبود عملکرد تأکید دارند، تا قراردادهای اجاره یا بهره‌برداری<sup>۱۳</sup> که بخش خصوصی بهره‌برداری و جمع‌آوری درآمد را بر عهده می‌گیرد، و از مدل‌های اعطای امتیاز و BOT/BOOT/BOO برای پروژه‌های زیرساختی تا ساختارهای یکپارچه‌تر مانند DBFO/DBFOM که طراحی، ساخت، تأمین مالی و بهره‌برداری را یکجا منتقل می‌کنند، متفاوت‌اند. همچنین مشارکت‌های مدنی و شرکت‌های مشترک<sup>۱۴</sup> ابزارهایی برای تقسیم مالکیت و منافع میان طرفین فراهم می‌آورند. انتخاب نوع قرارداد باید مبتنی بر تحلیل دقیق ماهیت ریسک‌ها، توانایی مالی و مدیریتی طرفین و قابلیت تولید جریان نقدی پیش‌بینی‌پذیر صورت گیرد.

از منظر کاربردی، PPPها به‌ویژه برای پروژه‌هایی مناسب‌اند که قابلیت تولید جریان نقدی قابل اتکا دارند، چه از محل پرداخت کاربران و چه از طریق تعهدات نهادی مانند پرداخت آمادگی یا قراردادهای الزام به خرید یا پرداخت<sup>۱۵</sup> در نتیجه، نیروگاه‌ها (به‌ویژه IPPها و نیروگاه‌های تجدیدپذیر با PPA)، بزرگراه‌ها، فرودگاه‌ها، بنادر، تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و مجموعه‌ای از خدمات عمومی بلندمدت معمولاً گزینه‌هایی مناسب برای پیاده‌سازی PPP به‌شمار می‌آیند. در مقابل، پروژه‌هایی با بازدهی نامطمئن، جریان درآمدی محلی و ضعیف یا سطوح بالای ریسک سیاسی و تنظیمی معمولاً نیازمند تضمین‌های دولتی یا همراهی نهادهای توسعه‌ای برای تبدیل‌پذیری به پروژه‌های بانک‌پذیر هستند.

تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی (PPP) در کشورهای در حال توسعه می‌توانند در صورت «طراحی دقیق و اجرای منضبط» سرمایه‌گذاری‌های مناسبی جذب کرده و کارایی اجرایی پروژه‌های زیرساختی را به‌طور قابل توجهی ارتقا دهند. نمونه‌ها این ظرفیت را روشن می‌سازند: برنامه رقابتی و استاندارد شده تأمین‌کنندگان مستقل انرژی تجدیدپذیر در آفریقای جنوبی (REIPPPP) که با مناقصه‌های شفاف و اسناد بازبانک‌پذیر توانست هزینه‌های تراکنش و تعرفه‌ها را کاهش دهد؛ پروژه بزرگ بادی Lake Turkana که معادل ~۳۱۰ مگاوات بوده و با بسته‌های تأمین مالی بین‌المللی سرمایه‌گذاری خصوصی عظیمی جذب کرد؛ پروژه Azura-Edo در نیجریه که با ترکیب سرمایه‌گذاری خصوصی و تضمین‌های بین‌المللی نمونه‌ای از به‌کارگیری ابزارهای کاهش ریسک سیاسی و اعتباری است؛ و پروژه برق‌آبی Bujagali در اوگاندا که با حمایت بانک‌های توسعه‌ای و سازوکارهای بازتأمین مالی، ریسک‌های ساخت و بهره‌برداری را مدیریت کرد.

<sup>۱۲</sup> Service/Management

<sup>۱۳</sup> Lease/Affermage

<sup>۱۴</sup> Joint Venture

<sup>۱۵</sup> Take-or-Pay



علاوه بر این، برنامه‌هایی مانند Scaling Solar نشان داده‌اند که «استانداردسازی اسناد»، «پیش‌ساختاردهی بسته‌های مالی» و «تسهیل فرآیند مناقصه» می‌تواند ورود IPP‌های کوچک و متوسط را تسهیل و نرخ‌های رقابتی را ممکن سازد. این تجربه‌ها جمعاً نشان می‌دهند که ترکیب استانداردسازی قراردادی و ابزارهای تامین مالی ترکیبی می‌تواند کارایی جذب سرمایه در محیط‌های پرریسک را افزایش دهد.

با این همه، در کشورهای در حال توسعه اجرای PPP با چالش‌های جدی همراه است: کمبود ظرفیت نهادی برای طراحی و نظارت قراردادهای پیچیده، ریسک‌های سیاستی و اعتباری بالا، دشواری دسترسی به بازارهای مالی بین‌المللی و مقاومت اجتماعی نسبت به واگذاری خدمات عمومی به بخش خصوصی، از اهم مسائل هستند. در عین حال مزایای آشکار این مدل—مانند انتقال فناوری، ارتقای استانداردهای مدیریتی، توزیع ریسک مالی و عملیاتی میان طرفین و دسترسی به منابع مالی فراتر از ظرفیت بودجه عمومی—باعث شده است PPP همچنان یکی از سازوکارهای کلیدی و پرکاربرد برای توسعه زیرساخت در فضای کشورهای در حال توسعه باقی بماند. در نتیجه، پیاده‌سازی موفق PPP نیازمند ترکیبی از اصلاحات نهادی، شفافیت قراردادی، ابزارهای مالی تکمیلی و سازوکارهای مشارکت اجتماعی است تا منافع بلندمدت توسعه زیربنایی و حفاظت از منافع عمومی تضمین گردد.

#### ۴-۱- چالش‌های مشارکت دولتی - خصوصی در کشورهای در حال توسعه و درس آموخته‌های سیاستی

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، پیاده‌سازی پروژه‌های زیرساختی مبتنی بر مشارکت دولتی-خصوصی با مجموعه‌ای از موانع نهادی، مالی، بازار و عملیاتی روبرو است که مانع تبدیل طرح‌های بالقوه به پروژه‌های «بانک‌پذیر» می‌شود. از منظر نهادی و حقوقی، نبود چارچوب قانونی و قراردادی استاندارد، فقدان رویه‌های شفاف تدارکاتی و ضعف سازوکارهای کارآمد حل و فصل اختلاف، هزینه عدم قطعیت را برای سرمایه‌گذاران افزایش می‌دهد و ریسک حقوقی و سیاستی را به گونه‌ای غیرقابل قیمت‌گذاری جلوه می‌دهد. در بعد مالی، محدودیت دسترسی به منابع ارزی و خارجی—که در بسیاری موارد ناشی از ریسک کشوری یا تحریم‌هاست—، نرخ بالای هزینه سرمایه، کمبود مکانیزم‌های پوشش ریسک سیاسی و ارزی، و ساختارهای تعرفه‌ای ناکارآمد که قابلیت بازیافت سرمایه را تضعیف می‌کنند، جذابیت اقتصادی پروژه‌ها را کاهش می‌دهد. چالش‌های عملیاتی شامل ضعف ظرفیت دولت در آماده‌سازی پروژه (از جمله مطالعات فنی و مدل‌سازی مالی)، کمبود تجارب مدیریتی برای مدیریت قراردادهای بلندمدت و شفافیت ناکافی در عملکرد و حساب‌دهی است؛ به‌علاوه ریسک‌های اجتماعی و زیست‌محیطی که می‌توانند منشأ مناقشات محلی و تأخیرهای پرهزینه گردند، بار اجرایی پروژه‌ها را سنگین‌تر می‌کنند. در ایران، این موانع با پیامدهای خاصی تشدید شده‌اند؛ ساختارهای تعرفه‌ای یارانه‌ای و دخالت گسترده سیاست‌گذاری در تعیین قیمت‌ها، محدودیت‌های ارزی و بانکی، و فقدان رویه‌ها و ضمانت‌های بین‌المللی، هزینه و پیچیدگی جذب سرمایه‌گذاری خصوصی خارجی را افزایش داده و نیازمند راهکارهای بومی و واقع‌گرایانه است.

تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که این موانع قابل مدیریت‌اند اگر سیاست‌گذاران اقدامات قانونی، نهادی و مالی را به‌طور هم‌زمان و هماهنگ به کار گیرند. تدوین و تصویب چارچوب‌های قانونی و قراردادی «بانک‌پذیر» و الگوهای مناقصه استاندارد



می‌تواند هزینه تراکنش را کاهش و رقابت را افزایش دهد. ایجاد «واحدها یا صندوق‌های آماده‌سازی پروژه»<sup>۱۶</sup> برای تأمین مطالعات فنی، مدل‌سازی مالی و ارزیابی‌های اجتماعی-زیست‌محیطی کیفیت بسته پروژه را ارتقا می‌دهد و شانس بسته‌شدن مالی را بالا می‌برد. به‌کارگیری ابزارهای کاهش ریسک—نظیر تضمین‌های پرداخت دولتی محدود، پرداخت‌های مبتنی بر دسترس‌پذیری (availability payments)، ضمانت‌های سیاسی/تجاری چندجانبه و سازوکارهای blended finance—می‌تواند شرایط مالی پروژه را بهبود بخشد و هزینه سرمایه را کاهش دهد. هم‌زمان، پیگیری رویکرد تدریجی در جذب بخش خصوصی، با آغاز از قراردادهای خدماتی و مدیریتی برای ساختن اعتماد و ظرفیت و سپس گذار به ساختارهای DBFO برای پروژه‌های بزرگ‌تر، راهبردی واقع‌گرایانه است. استانداردسازی اسناد مناقصه، تضمین شفافیت کامل فرایندها، مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی و توجه واقعی به مکانیسم‌های سازش اجتماعی-زیست‌محیطی، از دیگر ملزومات کاهش ریسک سیاسی و ارتقای مشروعیت پروژه‌ها هستند.

برای کشورهایی مانند ایران که دسترسی محدود به تضمین‌ها و منابع بین‌المللی دارند، ترکیبی از ابزارهای داخلی و خارجی می‌تواند کارساز باشد: به‌کارگیری ضمانت‌های داخلی مشروط و محدود، تقویت بازار بدهی محلی و ایجاد خطوط اعتباری دلاری یا مبادله‌شده، استفاده از ساختارهای مالی ترکیبی و جذب نهادهای چندجانبه برای پشتیبانی فنی و تضمینی می‌تواند بسیاری از موانع مالی را کاهش دهد. در مجموع، شانس موفقیت جذب مشارکت خصوصی و تضمین پایداری پروژه‌های زیربنایی در گرو یک بسته سیاستی یکپارچه است که وجوه حقوقی، نهادی و مالی را هم‌زمان تقویت کند، ظرفیت‌های آماده‌سازی و مدیریت پروژه را ارتقا دهد و ابزارهای متنوع و مبتنی بر واقعیت‌های بازار داخلی را برای پوشش ریسک‌ها فراهم آورد.

کشورهای موفق در جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، از جمله کلمبیا، کنیا و فیلیپین، نشان داده‌اند که موانع ورود سرمایه را می‌توان با طراحی نهادی متمرکز و بسته‌های حمایتی کاهش داد. این کشورها واحدهای مرکزی PPP و صندوق‌های توسعه پروژه راه‌اندازی کردند که مسئول هماهنگی مناقصات، آماده‌سازی بسته‌های پروژه و تسهیل تعامل میان وزارتخانه‌ها، سرمایه‌گذاران و نهادهای مالی بودند. گزارش‌های نهادهای بین‌المللی همچنین بر ضرورت کاهش بوروکراسی، ارائه تضمین‌های دولتی برای پوشش ریسک‌های خارج از کنترل سرمایه‌گذار (مانند ریسک تقاضا) و انجام ارزیابی‌های پیش‌تستی برای مقایسه مزایا و هزینه‌های اجرای PPP نسبت به تأمین عمومی سنتی تأکید می‌کنند. تجربه ترکیه نیز نشان می‌دهد که اصولی مانند انعطاف‌پذیری قراردادی، حمایت هدفمند از سرمایه‌گذاران و بهبود محیط حقوقی می‌تواند ورود بخش خصوصی را تسهیل کند؛ علاوه بر این، بیمه ریسک سیاسی و حمایت مالی نهادهای بین‌المللی نقش مهمی در کاهش هزینه تأمین مالی و افزایش جذابیت پروژه‌ها ایفا کرده‌اند.

در عمل، مجموعه‌ای از سازوکارهای فنی و قراردادی توانسته‌اند ریسک‌های محسوس را کاهش دهند و قابلیت بانک‌پذیری پروژه‌ها را بهبود بخشند. استانداردسازی اسناد مناقصه و پیش‌تدوین قالب‌های قراردادی بانک‌پذیر هزینه‌های تراکنش را پایین



می‌آورد و رقابت را افزایش می‌دهد. ابزارهای نوآورانه قراردادی مانند پیمان‌های مبتنی بر درآمد (PVR)<sup>17</sup> می‌توانند ریسک تقاضا را به‌طور مؤثری کاهش دهند، و وجود دپارتمان مستقل برای بازبینی درخواست‌ها، ثبات قراردادی و اعتماد سرمایه‌گذاران را تقویت می‌کند. نمونه‌های عملی نیز آموزنده‌اند: در اردن مدل پیشنهاد مستقیم همراه با پلتفرم تأمین مالی مشترک توانست هزینه‌های معامله را کاهش دهد و فرآیندها را تسریع کند؛ در تاجیکستان، حمایت AKFED و نهادهای بین‌المللی از پروژه Pamir Energy دسترسی به برق را افزایش داد و امکان صادرات را فراهم ساخت. این موارد نشان می‌دهد که ترکیب تعهد دولتی، شفافیت، انعطاف‌پذیری قراردادی و پشتیبانی چندجانبه می‌تواند موفقیت پایدار را تضمین کند.

برای کشورهایی با محدودیت‌های مشابه ایران، انتقال این درس‌ها نیازمند بومی‌سازی و اولویت‌بندی است. ایجاد یک واحد مرکزی PPP و صندوق یا تسهیلات آماده‌سازی پروژه برای ارتقای کیفیت بسته‌های پیشنهادی، تدوین اسناد مناقصه استاندارد و بانک‌پذیر، طراحی سازوکارهای تضمینی محدود و مشروط برای پوشش ریسک‌های سیاسی و تقاضا، و فراهم آوردن دسترسی به تسهیلات ترکیبی و بیمه‌های ریسک سیاسی، از اقداماتی است که می‌تواند ورود سرمایه‌گذاری خصوصی را تسهیل کند. هم‌زمان، تقویت شفافیت، توسعه ظرفیت‌های فنی و حقوقی در دستگاه‌های دولتی، و اجرای رویکرد تدریجی — با شروع از قراردادهای خدماتی و مدیریتی برای ساختن اعتماد و انتقال دانش — شانس موفقیت را افزایش می‌دهد. در نهایت، تحقق این بسته سیاستی مستلزم تعهد سیاسی پایدار، هماهنگی میان نهادها و تعامل سازنده با جامعه مدنی و ذی‌نفعان محلی است تا ریسک‌های اجتماعی و سیاسی نیز به‌درستی مدیریت شوند و منافع عمومی صیانت گردد.

#### ۴-۲- چالش‌های تأمین مالی مشارکت عمومی — خصوصی پروژه‌های زیرساختی در ایران

چالش‌های تأمین مالی مشارکت دولتی — خصوصی در پروژه‌های زیربنایی ایران چندبعدی و به‌هم‌پیچیده است و مجموعه‌ای از موانع حقوقی، نهادی، اقتصادی و ریسک‌های سرمایه‌گذاری را دربر می‌گیرد که تبدیل طرح‌های امیدوارکننده به «پروژه‌های بانک‌پذیر» را دشوار می‌سازد. گزارش بانک جهانی سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که علی‌رغم وجود مقررات مرتبط با مشارکت بخش خصوصی، فقدان یک واحد PPP تخصصی و نبود صندوق یا سازوکار آماده‌سازی پروژه ظرفیت نهادی کشور را تضعیف کرده است. در کنار این کاستی‌های نهادی، ارزیابی‌های ناکافی، از جمله تحلیل‌های اقتصادی-اجتماعی و بررسی‌های اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی، بسته‌های پروژه را در برابر ابهام و ناکارایی آسیب‌پذیر می‌سازد. این مشکلات در بستر تحریم‌ها، نوسانات ارزی و بی‌ثباتی اقتصادی تشدید شده و امکان جذب سرمایه‌گذاری خارجی را کاهش می‌دهد.

«موانع حقوقی» یکی از وجوه برجسته این چالش‌هاست. فقدان قراردادهای استاندارد بانک‌پذیر و رویه‌های شفاف برای پذیرش پیشنهادهای از طرف سرمایه‌گذاران<sup>۱۸</sup> موجب می‌شود طرف‌های خصوصی در فضای حقوقی نامطمئن وارد مذاکرات شوند. با وجود قوانین مناقصه و سرمایه‌گذاری خارجی موجود، نبود شفافیت در محاسبه و گزارش دهی تعهدات مالی دولت در پروژه‌های PPP و عدم وجود مکانیسم‌های مشخص برای شناخت و ثبت بدهی‌های احتمالی (یا تعهدات مشروط) موجب افزایش ریسک

Revenue-Based Contracts – PVR<sup>17</sup>  
Unsolicited Proposal<sup>18</sup>



حقوقی و تردید سرمایه‌گذاران می‌شود. کمبود رویه‌های حل و فصل اختلاف کارا و محدودیت دسترسی به داوری بین‌المللی نیز عملاً هزینه و مدت اجرای پروژه‌ها را افزایش می‌دهد.

«چالش‌های نهادی» به ضعف داشتن ساختارهای سازمانی و ظرفیت‌های تخصصی بازمی‌گردد. فقدان یک واحد مرکزی PPP با مسئولیت هماهنگی مناقصات، آماده‌سازی مالی و فنی و نظارت مستمر، و نبود صندوق یا واحد آماده‌سازی پروژه باعث می‌شود بسته‌های پیشنهادی از کیفیت لازم برای بسته‌شدن مالی برخوردار نباشند. سازمان‌های دخیل — از جمله سازمان برنامه و بودجه — در برخی موارد فقط نقش تصویب یا تخصیص اعتبار را ایفا می‌کنند و نقش تسهیل‌گری فنی، تدارکاتی و آموزشی کم‌رنگ است. کمبود برنامه‌های آموزشی و سازوکارهای مدیریت قرارداد، عدم انتشار اطلاعات عملکردی و شفافیت ناکافی نیز نظارت صحیح و پاسخگویی را با مشکل مواجه می‌سازد.

«ابعاد اقتصادی» نیز مشکل مهمی است؛ ناپایداری درآمدهای نفتی، تورم بالا و نوسانات ارزی، فضای اقتصاد کلان را نامطمئن ساخته و هزینه سرمایه را افزایش داده است. بر اساس برخی ارزیابی‌ها، سهم و اثربخشی سرمایه‌گذاری عمومی در دوره‌های اخیر کاهش یافته که خود انگیزه و ظرفیت دولت برای حمایت از پروژه‌ها را تضعیف می‌کند. بازارهای مالی داخلی از عمق و تنوع کافی برخوردار نیستند و محدودیت دسترسی به بازارهای بدهی بین‌المللی — به‌ویژه در شرایط تحریم — امکان تأمین مالی بلندمدت و ارزان را محدود می‌کند. ساختارهای تعرفه‌ای و یارانه‌گذاری که توان بازگشت سرمایه پروژه‌ها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند، انگیزه سرمایه‌گذاری خصوصی را کاهش می‌دهند و نیاز به مکانیزم‌های جایگزین بازپرداخت را افزایش می‌دهند.

«ریسک‌های سرمایه‌گذاری» که به بخش خصوصی منتقل می‌شود — از جمله ریسک تقاضا، ریسک ساخت و ریسک سیاسی — در بسیاری از قراردادها به‌درستی تخصیص نیافته یا پوشش نیافته‌اند و در نتیجه، شاهد درخواست‌های مکرر تعدیل و افزایش هزینه‌های تراکنشی هستیم. فقدان ارزیابی‌های اجتماعی و زیست‌محیطی جامع نیز احتمال منازعه محلی و تأخیرات طولانی‌مدت را افزایش می‌دهد؛ نمونه‌های تجربی از بخش‌های دیگر نشان می‌دهد که عدم قطعیت در بازگشت سرمایه و حاشیه سود پایین به‌طور مستقیم تمایل سرمایه‌گذاران را کاهش می‌دهد.

«بخش بازار مالی» با مشکلات فنی و نهادی خاصی مواجه است که توانایی اجرا و بازپرداخت پروژه‌ها را محدود می‌کند. ضعف در زیرساخت‌های پرداخت و سامانه‌های دیجیتال تسهیل‌کننده تراکنش‌ها، کمبود ابزارهای مالی اسلامی مناسب برای PPPها، و محدودیت دسترسی به تسهیلات دلاری یا خطوط اعتباری بین‌المللی چارچوب مالی پروژه‌ها را تنگ می‌کند. علاوه بر این، یارانه‌های انرژی و ناکارآمدی شبکه‌های توزیع که منجر به قطعی‌های مکرر می‌شوند، ریسک عملیاتی و تقاضا را برای سرمایه‌گذاران بالا می‌برد.

یکی دیگر از چالش‌های اساسی در تأمین مالی پروژه‌های زیرساختی و انرژی، غلبه «نگاه زودبازده»<sup>۱۹</sup> در رفتار سرمایه‌گذاران و نهاد‌های مالی است. حتی در اقتصادهای توسعه‌یافته‌ای همچون ایالات متحده و بریتانیا، مطالعات نشان داده‌اند که تمایل

<sup>۱۹</sup> Short-Termism



به سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و دارای بازده سریع موجب می‌شود پروژه‌های بلندمدت زیربنایی، علی‌رغم دارا بودن منافع کلان اقتصادی و اجتماعی، از دید بخش خصوصی جذابیت لازم را نداشته باشند.

در عمل، بسیاری از پروژه‌های انرژی—مانند نیروگاه‌های تجدیدپذیر، زیرساخت‌های انتقال و توزیع یا پروژه‌های کربن‌زدایی—به بازه‌ای طولانی برای بازگشت سرمایه نیاز دارند. این امر سبب می‌شود شاخص ارزش فعلی خالص (NPV) این پروژه‌ها در محاسبات مالی کوتاه‌مدت جذاب به نظر نرسد و بانک‌های تجاری و سرمایه‌گذاران خصوصی، حتی در کشورهایی با بازار سرمایه پیشرفته، تمایل محدودی به تأمین مالی آن‌ها داشته باشند. نتیجه چنین رویکردی، شکاف تأمین مالی در پروژه‌های بلندمدت است که برای پایداری انرژی، امنیت زیرساختی و تحقق اهداف توسعه پایدار ضروری‌اند. به همین دلیل، بسیاری از دولت‌ها و نهادهای توسعه‌ای بین‌المللی ناگزیر شده‌اند از طریق ابزارهایی همچون صندوق‌های جبران شکاف اقتصادی (VGF)، قراردادهای خرید تضمینی (PPA)، یا ضمانت‌های دولتی و چندجانبه، ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش دهند و انگیزه لازم برای مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های بلندمدت را ایجاد کنند.

با توجه به این موانع، مدیریت مؤثر و واقع‌گرایانه نیازمند یک بسته سیاستی چندوجهی است. ایجاد یک واحد مرکزی تسهیلگر و آماده‌سازی پروژه PPP برای بهبود کیفیت بسته‌های سرمایه‌گذاری و کاهش هزینه تراکنش ضروری است. تدوین و تصویب اسناد قراردادی استاندارد بانک‌پذیر، شفاف‌سازی رویه‌های پذیرش پیشنهادها و تقویت سازوکارهای حسابداری برای شناسایی تعهدات مشروط باید در دستور کار قرار گیرد تا ریسک حقوقی و بودجه‌ای کاهش یابد. همچنین استفاده از ابزارهای مالی تکمیلی مانند پرداخت‌های در دسترس‌پذیری، تضمین‌های محدود دولتی، بیمه ریسک سیاسی و مکانیسم‌های تأمین مالی ترکیبی می‌تواند هزینه سرمایه را کاهش دهد و پروژه‌ها را برای وام‌دهندگان قابل قبول سازد. چهارم، تقویت بازار بدهی داخلی و تدوین سازوکارهای اجتناب‌ناپذیر برای بهره‌گیری از ابزارهای مالی اسلامی می‌تواند گزینه‌های تأمین مالی را گسترش دهد. در کنار اینها، سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی نهادی، آموزش فنی و حقوقی، شفافیت در انتشار اطلاعات عملکردی و مشارکت فعال ذی‌نفعان محلی برای مدیریت ریسک‌های اجتماعی و زیست‌محیطی ضروری است.

پیاده‌سازی این بسته سیاستی نیازمند تعهد سیاسی پایدار، هماهنگی بین‌دستگاهی و تعامل با نهادهای بین‌المللی برای دریافت پشتیبانی فنی و ضمانتی است؛ تنها در این صورت است که امکان تبدیل پروژه‌های زیربنایی ایران به طرح‌های بانک‌پذیر و جذب سرمایه‌گذاری خصوصی پایدار فراهم خواهد شد.

## ۵- صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF) حلقه مفقوده مشارکت عمومی - خصوصی در ایران

همان‌گونه که اشاره شد، به دلیل قیمت‌گذاری دستوری و یارانه‌ای انرژی در ایران، اغلب پروژه‌های زیربنایی این حوزه فاقد توجیه اقتصادی کافی برای جذب منابع مالی از بازار سرمایه و نظام بانکی هستند. این مسئله باعث می‌شود بسیاری از طرح‌های زیرساختی حتی در صورت برخورداری از اهمیت استراتژیک، به مرحله اجرا نرسند یا وابسته به بودجه عمومی باقی بمانند.



تجربه‌های جهانی نشان می‌دهد که «صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF<sup>20</sup>)» یکی از ابزارهای کلیدی برای رفع این مشکل و تسهیل ورود بخش خصوصی به پروژه‌های زیربنایی از مسیر مشارکت عمومی-خصوصی است. در واقع VGF سازوکاری است که بخشی از شکاف میان درآمد واقعی پروژه و سطح بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران را از طریق حمایت‌های مالی هدفمند پر می‌کند. به این ترتیب، پروژه‌ای که به دلیل محدودیت تعرفه‌ای یا یارانه‌های قیمتی فاقد جذابیت مالی کافی است، با کمک این صندوق می‌تواند بانک‌پذیر شده و امکان تأمین مالی بیابد.

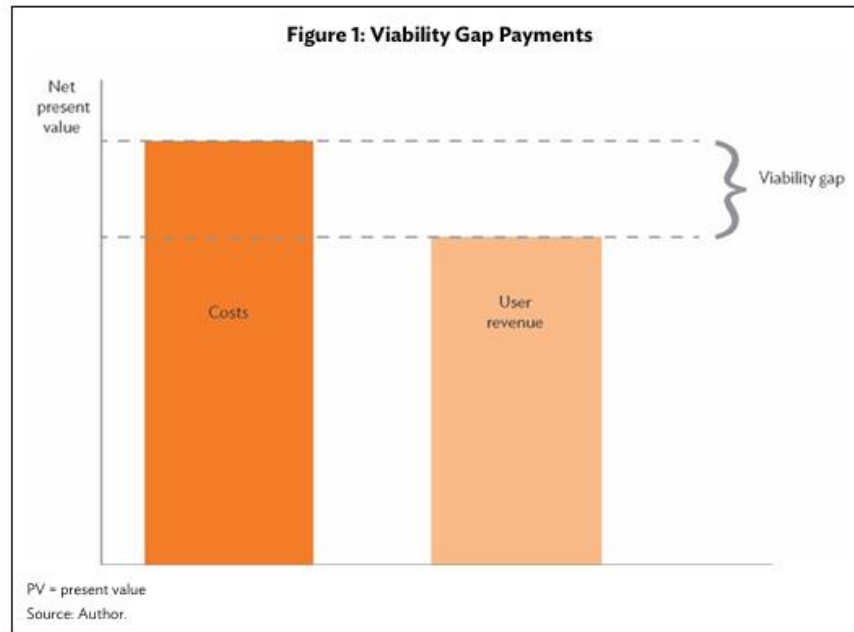
در عمل، VGF به عنوان حلقه مفقوده در پیاده‌سازی الگوهای PPP در ایران — به‌ویژه در حوزه انرژی — عمل می‌کند. نبود چنین نهادی موجب شده است تا حتی پروژه‌هایی با توجیه فنی و اجتماعی قوی نیز به دلیل فقدان بازده مالی مستقیم، از مشارکت بخش خصوصی محروم بمانند. بر اساس گزارش‌های بانک توسعه آسیایی (ADB)، این صندوق‌ها می‌توانند از طریق منابع عمومی یا کمک‌های توسعه‌ای بین‌المللی تغذیه شوند و به‌صورت شفاف و رقابتی برای پوشش هزینه‌های سرمایه‌ای اولیه یا تضمین حداقل درآمد پروژه‌ها به کار روند.

تحلیل ADB نشان می‌دهد که VGF نه تنها مانع ائتلاف منابع عمومی می‌شود، بلکه با تخصیص هدفمند یارانه‌ها به پروژه‌های اولویت‌دار، امکان جذب سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش‌های زیربنایی حساس مانند انرژی، آب، حمل‌ونقل و بهداشت را افزایش می‌دهد. در عین حال، طراحی درست این صندوق باید بر پایه اصول شفافیت، مشروط‌سازی حمایت‌ها و تمرکز بر پروژه‌هایی باشد که ارزش اقتصادی و اجتماعی اثبات‌شده دارند.

## ۵-۱- نقش و کارکرد کلی صندوق VGF

صندوق VGF ابزاری است که دولت‌ها برای پر کردن «شکاف مالی» پروژه‌های عمومی خصوصی (PPP) به کار می‌برند. «شکاف» زمانی ایجاد می‌شود که درآمدهای پیش‌بینی شده (مثلاً از محل تعرفه برق یا گواهی صرفه جویی) نتواند هزینه‌های سرمایه‌ای (CapEx) و هزینه‌های بهره‌برداری (OpEx) یک پروژه را پوشش دهد، در نتیجه پروژه از نظر مالی توجیه‌پذیر نبوده و قابلیت جذب سرمایه‌گذار خصوصی را ندارد. در این حالت، دولت با تزریق یک کمک مالی (VGP<sup>21</sup>) تلاش می‌کند پروژه را «بانک‌پذیر» سازد (شکل ۳).

Viability Gap Fund <sup>20</sup>  
Viability Gap Payment <sup>21</sup>



شکل ۳- کارکرد صندوق VGF در پروژه های زیر ساختی

## ۵-۲- انواع مدل های صندوق VGF

این صندوق ها دو مدل اصلی دارند:

در مدل سنتی VGF<sup>۲۲</sup>، دولت مستقیم مبلغی را به پروژه پرداخت می کند تا درآمدها و هزینه ها تراز شوند. کمک بلاعوض (VGP) می تواند یک باره در زمان ساخت یا به صورت پرداخت دوره ای براساس عملکرد طرح تخصیص یابد. این مدل بیشتر در کشورهایی کاربرد دارد که دستگاه بودجه ریزی دولت قادر به تأمین پایدار پروژه های زیرساختی نیست و نیاز به «منبع یارانه ای اختصاصی» احساس می شود.

در مدل جایگزین VGF<sup>۲۳</sup>؛ اولویت بندی پروژه ها بر اساس «ارزش اقتصادی» صورت می گیرد و صندوق فقط مابه التفاوت بین بودجه ای که دستگاه (مثلاً انرژی) در اختیار دارد و هزینه تمام شده تأمین مالی از طریق PPP را پرداخت می کند در این دیدگاه، صندوق نقش محرک برای استفاده دستگاه های اجرایی از روش PPP را برعهده دارد تا زمانی که آن دستگاه خود قادر به پوشش تمام هزینه های سرمایه ای از طریق بودجه عمومی نیست.

حداکثر میزان کمک یا (VGP Cap) تقریباً در عموم صندوق های VGF، به صورت درصدی از CapEx محدود شده است (مثلاً ۲۰٪-۵۰٪). این محدودیت می تواند هم از نظر «بسیج منابع بخش خصوصی» و هم «اولویت بندی اقتصادی»

Traditional VGF<sup>۲۲</sup>  
Alternate VGF<sup>۲۳</sup>



توجیه شود، اما از دید جایگزین، تعیین «سقف» بدون درک درست تفاوت بین «تأمین مالی» و «بودجه»<sup>۲۴</sup> می‌تواند منجر به تخصیص نامناسب یارانه و طراحی پروژه‌های زیر بهینه شود. نحوه پرداخت کمک این صندوق‌ها به دو صورت است:

۱. پرداخت مرحله‌ای؛ برخی صندوق‌ها (مانند هند) تنها بعد از «سهم شرکت خصوصی در هزینه‌ی اولیه» اقدام به پرداخت VGP می‌کند تا از اعتبارسنجی اولیه و تخصیص سرمایه بخش خصوصی مطمئن شود. سپس در زمان تکمیل ساخت یا تکمیل پروژه، باقی کمک را آزاد می‌کند.
۲. پرداخت براساس عملکرد؛ برخی صندوق‌ها (مانند IPDF پاکستان) صرفاً در صورت «تحقق اهداف کمی» (مثلاً تعداد مشترکان تحت پوشش یا حجم تولید برق) کمک به پروژه پرداخت می‌شود. این رویکرد تضمین می‌دهد دولت فقط زمانی یارانه می‌دهد که پروژه واقعاً خدمات زیرساختی را ارائه کند.

### ۵-۳- مزایا و محدودیت‌های صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF)

مزایای اصلی این صندوق‌ها را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. ایجاد پیشران نهادی برای توسعه PPP: تخصیص منابع VGF، انگیزه جدی در دستگاه‌های اجرایی برای طراحی و عقد قراردادهای مشارکت عمومی-خصوصی ایجاد می‌کند، چرا که امکان واقعی‌سازی پروژه‌های فاقد بازده مالی کافی اما با اهمیت استراتژیک را فراهم می‌سازد.
  ۲. تجمیع تخصص فنی و مالی: استقرار VGF در قالب یک نهاد مستقل، فرصت تمرکز دانش و توان کارشناسی را ایجاد می‌کند. چنین نهادی می‌تواند نیروهای خبره در حوزه‌های فنی، مالی و قراردادی را جذب کرده و کیفیت طراحی پروژه‌ها را ارتقا دهد.
  ۳. افزایش شفافیت و اعتماد بازار: وجود یک صندوق شفاف و تخصصی پیام روشنی به بازار سرمایه‌گذاران خصوصی ارسال می‌کند مبنی بر اینکه دولت به حمایت از پروژه‌های اولویت‌دار پایبند است. این امر ریسک ادراکی سرمایه‌گذاران را کاهش داده و شرایط ورود بخش خصوصی را تسهیل می‌کند.
- در مقابل این مزایا، ریسک و محدودیت‌هایی وجود دارد که می‌توان چنین خلاصه کرد:
۱. ایجاد نظام دوگانه تأمین مالی: اگر طراحی و نظارت کافی وجود نداشته باشد، VGF می‌تواند به دور زدن قواعد بودجه‌ای و ورود پروژه‌های کم‌فایده به چرخه منجر شود؛ به‌ویژه زمانی که فشارهای سیاسی برای انتخاب پروژه‌ها غالب باشد.



۲. کاهش انگیزه کنترل هزینه‌ها: تزریق زود هنگام منابع بلاعوض ممکن است بخش خصوصی را نسبت به بهینه‌سازی هزینه‌ها بی‌انگیزه کند. در مقابل، تأخیر در پرداخت‌های VGF نیز می‌تواند شرکت بهره‌بردار را ناگزیر به اخذ وام موقت نماید و هزینه مالی پروژه را افزایش دهد.

۳. سقف‌گذاری منابع و پیامدهای آن: تعیین سقف محدود برای کمک‌های VGF اگرچه برای کنترل بودجه ضروری است، اما ممکن است منجر به طراحی پرهزینه پروژه‌ها یا محرومیت پروژه‌های کم‌درآمد اما با منافع اقتصادی و اجتماعی بالا شود.

به‌طور کلی، موفقیت VGF وابسته به طراحی دقیق سازوکار تخصیص، مشروط‌سازی پرداخت‌ها، شفافیت در انتخاب پروژه‌ها و همسویی با اهداف توسعه‌ای کشور است؛ در غیر این صورت، این ابزار می‌تواند به‌جای افزایش کارایی، به تشدید ناکارآمدی‌ها منجر شود.

#### ۵-۴- سازوکار تأمین مالی صندوق VGF

منابع اولیه صندوق‌ها به روش‌های مختلفی تأمین می‌شود:

۱. تخصیص بودجه مستقل:

اغلب صندوق‌های VGF در کشورهای در حال توسعه صرفاً وابسته به «بودجه عمومی سالانه» نیستند، بلکه از منابع اختصاصی نیز بهره می‌برند. دو نمونه از این موارد عبارتند:

- صندوق هند؛ سالانه در بودجه کشوری تا سقف مشخصی تخصیص می‌یابد و از آن یک «صندوق چرخشی»<sup>۲۵</sup> به ارزش ۴۴ میلیون دلار ایجاد شده که هر سال مبلغ پرداخت‌شده به پروژه‌ها دوباره به صندوق بازگردانده شده و اگرچه صرفاً یک اعتبار اولیه ۴۴ میلیون دلاری است، اما تا ۱۰ برابر آن در پروژه‌ها متعهد می‌شود.
- صندوق IPDF پاکستان؛ از محل اعتبارات بودجه فدرال تا سقف ۲۰٪ کل سرمایه پروژه برای پوشش عملیاتی یا سرمایه‌ای پروژه‌های کم‌بضاعت هزینه می‌کند. این منابع به‌صورت سالانه تخصیص یافته و نوسانات بودجه‌ای می‌تواند سرنوشت صندوق را تحت تأثیر قرار دهد.

۲. دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری‌ها<sup>۲۶</sup>:

صندوق FONADIN مکزیک از ادغام دو صندوق قبلی در سال ۲۰۰۸، دارایی اولیه ۳۰۳ میلیارد دلاری به FONADIN اختصاص یافت و از درآمد عوارض آزادراه‌ها (Tolls) نیز به‌عنوان منبع درآمد استفاده می‌کند و به روش‌های



مختلف در تامین مالی پروژه مشارکت می نماید<sup>۲۷</sup>. مجدداً، بخشی از منابع از خدمات بازپرداخت شده تأمین و مجدداً به VGF باز می‌گردد.

۳. مشارکت با نهادهای مالی بین‌المللی:

صندوق‌های ضمانت<sup>۲۸</sup> IIGF اندونزی، علاوه بر سرمایه دولتی، از منابع تسهیلات بانک جهانی و دیگر نهادهای توسعه‌ای نیز استفاده می‌کنند تا ضمن تقویت سرمایه اولیه، توانایی صدور تضمین را ارتقا دهند. اگرچه این بیشتر مربوط به صندوق‌های ضمانت است، اما در برخی مدل‌های VGF می‌توان از منابع موازی (مخلوط یارانه و ضمانت) بهره برد.

این صندوق برای جایگزین تأمین منابع خود از دو نوع مکانیزم اصلی استفاده می‌کنند:

۱. خرید بخشی از دارایی پروژه<sup>۲۹</sup>؛ در برخی تجارب صندوق می‌تواند به‌جای پرداخت بلاعوض نقدی، «سهام ترجیحی<sup>۳۰</sup>» یا «اوراق مشارکت مبتنی بر دارایی‌های پروژه» منتشر کند، طوری که خود صندوق تا حد ممکن از محل درآمد طرح بازپرداخت شود. منابع تأمین شده به‌صورت «بدهی زیرمجموعه<sup>۳۱</sup>» در ترازنامه پروژه ثبت می‌گردد.
۲. استفاده از پیوند با ضمانت‌ها<sup>۳۲</sup>؛ در برخی کشورها، صندوق VGF و صندوق ضمانت یا «صندوق بدهی میانی<sup>۳۳</sup>» به‌صورت مکمل عمل می‌کنند. به‌طور مثال، دولت اندونزی در ابتدا تضمین پرداخت به پروژه (IIGF) را تأمین می‌کرد و سپس در فاز بعدی از طریق «نهاد اختصاصی وام‌دهی» به پروژه بودجه ارزان‌قیمت می‌داد تا «هزینه سرمایه<sup>۳۴</sup>» کاهش یابد. ترکیب این دو امکان‌پذیر می‌کند که VGF صرفاً برای پوشش شکاف‌های صوری استفاده نشود بلکه با کاهش هزینه مالی پروژه (از طریق وام ارزان‌قیمت) همگام گردد.

## ۵-۵- نقش صندوق VGF در پروژه‌های زیرساختی انرژی

در بخش انرژی در کشورهای در حال توسعه چالش‌های اقتصادی برای سرمایه‌گذاری وجود دارد:

۱. تعرفه‌گذاری دستوری و یارانه‌ای؛ در بسیاری کشورهای در حال توسعه (به‌ویژه ایران، هند و پاکستان تا پیش از تجدیدنظر)، قیمت برق برای مصرف‌کنندگان اصلی زیر قیمت تمام‌شده تنظیم می‌شود. در نتیجه پروژه‌های جدید (به‌ویژه نیروگاه‌های تجدیدپذیر) به‌تنهایی نمی‌توانند از محل فروش برق تأمین مالی شوند.

<sup>۲۷</sup> Risk Capital, Subordinated Debt, Guarantees

<sup>۲۸</sup> Guarantee Fund

<sup>۲۹</sup> Asset-backed Financing

<sup>۳۰</sup> Preferred Equity

<sup>۳۱</sup> Subordinated Debt

<sup>۳۲</sup> Link with Guarantee Funds

<sup>۳۳</sup> (Lending Facility

<sup>۳۴</sup> Cost of Capital



۲. نیاز به پوشش هزینه‌های ارزی<sup>۳۵</sup>؛ تجهیزات نیروگاهی (توربین گازی، پنل‌های خورشیدی یا بادی، باتری‌های ذخیره انرژی) عمدتاً وارداتی هستند و بیش از ۵۰٪ CapEx ارزی محسوب می‌شوند. نوسانات نرخ ارز بخش خصوصی را از تأمین سرمایه و ام‌معاف می‌کند مگر آنکه دسترسی به دلار ارزان یا تضمین نرخ ارز وجود داشته باشد.

۳. ریسک درآمد آینده<sup>۳۶</sup>؛ تا زمان آزادسازی کامل نرخ برق (در بسیاری کشورها ۵-۱۰ سال طول می‌کشد)، بخش زیادی از جریان نقدی<sup>۳۷</sup> پروژه وابسته به یارانه‌های دولتی یا گواهی ظرفیت است که خود هنوز «بازار ثانویه» کارا ندارد.

با توجه به این چالش‌ها، «کارکردهای ویژه صندوق VGF در پروژه‌های زیرساختی برق و انرژی» را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. جبران شکاف در CapEx ارزی؛ بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به پروژه‌های برق (به‌ویژه تجدیدپذیر) کمک مالی بلاعوض تحت عنوان VGF ارزی می‌دهند تا توسعه‌دهنده بتواند با حداقل سرمایه اولیه، تجهیزات وارداتی را خریداری کند. مثلاً در هند برای پروژه‌های باتری ذخیره انرژی (BESS)، معادل ۲۰-۳۰٪ CapEx ارزی را VGF پرداخت می‌کند<sup>۳۸</sup>. این امر باعث می‌شود پروژه‌ها در زمان شروع<sup>۳۹</sup> با کمترین تراز منفی ارزی مواجه شده و جذب وام ارزی ارزان امکان‌پذیر گردد.

۲. ترکیب با ابزار بدهی ارزان‌قیمت<sup>۴۰</sup>؛ همان‌طور که بیان شد، بخش عمده CapEx ارزی نیاز به وام بلندمدت ارزان‌قیمت دارد. در هند، IIFCL<sup>۴۱</sup> تا ۲۰٪ کل CapEx را به‌صورت وام<sup>۴۲</sup> یا «ناشر اوراق بدهی» تأمین می‌کند. VGF در اینجا می‌تواند نقش «سهام‌گرتی<sup>۴۳</sup>» ایفا کند تا نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام پروژه به سطح مورد انتظار بانک‌ها برسد. بدین ترتیب، هزینه سرمایه پروژه به شدت کاهش می‌یابد و پروژه‌های برق حداقل در ۵-۱۰ سال اول «وام‌پذیر» خواهند بود.

## ۵-۶- تجارب کشورهای در حال توسعه درباره نقش صندوق VGF در برق

یکی از نمونه‌های موفق در استفاده از صندوق VGF در بخش برق هند است. هند از VGF به‌عنوان ابزاری برای پوشش هزینه پروژه سیستم‌های باتری‌ها «BESS»<sup>۴۴</sup> استفاده کرده است. همچنین در پروژه خورشیدی JNNSM<sup>۴۵</sup> تا ۳۰٪ از

Import-intensive CapEx<sup>۳۵</sup>  
Revenue Risk<sup>۳۶</sup>  
Cash Flow<sup>۳۷</sup>  
(IEA 2020, ADB 2023)<sup>۳۸</sup>  
Financial Close<sup>۳۹</sup>  
Lending Facilities<sup>۴۰</sup>  
India Infrastructure Finance Company Limited<sup>۴۱</sup>  
Subordinated Debt<sup>۴۲</sup>  
Equity-like Grant<sup>۴۳</sup>  
battery energy storage systems<sup>۴۴</sup>  
Jawaharlal Nehru National Solar Mission (JNNSM) Phase II<sup>۴۵</sup>



هزینه کل پروژه (یا حد اکثر ۲۵ میلیون روپیه به‌ازای هر مگاوات)، به‌عنوان کمک غیرقابل بازگشت (VGF) اختصاص یافت. بهره‌برداران موظف شدند که حداقل ۱۵ میلیون روپیه / MW را خود سرمایه‌گذاری کنند و سهم VGF بیش از ۳۰٪ نشود. همچنین تا ۱۲ ماه پس از راه‌اندازی امکان فروش یا انتقال مالکیت نیروگاه<sup>۴۶</sup> وجود نداشت تا از انتقال غیرقانونی به بازیگران غیرداخلی جلوگیری شود. برای کاهش ریسک دریافت درآمد از خریداران برق، صندوق تضمین پرداخت (PSM) به ارزش ۵ میلیارد روپیه ایجاد شد که در صورت تأخیر در پرداخت توسط نیروگاه‌خرداران، تضمین نقدینگی برای توسعه‌دهندگان فراهم گردد.

اندونزی تحت ابتکار مشترک «JETP Indonesia» و برنامه MENTARI، نخستین VGF بومی‌شده برای پروژه‌های کوچک و متوسط تجدیدپذیر را معرفی کرده است. این صندوق به‌صورت ترکیبی از گرانت ۱.۲ میلیون پوند (۱.۵ میلیون دلار) و وام PT SMI برای سه نیروگاه مینی‌آبی ۷.۱ مگاواتی در بالی، لومبوک و سوماترا پرداخت شده است. این تجربه نشان می‌دهد VGF می‌تواند ریسک مالی توسعه‌دهندگان خرد را کاهش دهد و منجر به ایجاد واحدی تخصصی برای «تأمین مالی سبز» در بانک توسعه ملی اندونزی شود.

## ۶- پیشنهادات سیاستی

با توجه به تحلیل موانع سرمایه‌گذاری و تأمین مالی بخش خصوصی در پروژه‌های زیرساختی انرژی و درس‌آموخته‌های بین‌المللی، پیشنهادهای زیر به‌صورت یک بسته سیاستی ارائه می‌شود. محور این بسته ایجاد و به‌کارگیری یک صندوق جبران شکاف اقتصادی (VGF) است، اما موفقیت آن منوط به اصلاح همزمان ساختارهای قانونی، نهادی و مالی، و نیز مدیریت ریسک و شفافیت خواهد بود.

در ابتدا و کوتاه‌مدت لازم است چارچوب قانونی و نهادی پایه تدوین و تصویب شود تا VGF بتواند به‌صورت قانونمند و شفاف عمل کند. این گام شامل تصویب قانون یا آیین‌نامه‌ای است که اهداف صندوق، منابع قابل قبول تأمین، سازوکار تصمیم‌گیری، معیارهای انتخاب پروژه و ضوابط حسابداری تعهدات مشروط را تعیین کند تا از دورزدن قواعد بودجه‌ای جلوگیری شود. هم‌زمان باید یک واحد مرکزی PPP تقویت یا تشکیل شود که مدیریت فنی و مالی VGF را بر عهده گیرد و نقش رابط میان وزارتخانه‌ها، صندوق، نهادهای توسعه‌ای و سرمایه‌گذاران خصوصی را ایفا نماید. پیش‌نیاز این مرحله تدوین معیارهای شفاف اولویت‌بندی پروژه‌ها و استانداردهای بانک‌پذیر برای بسته‌های پیشنهادی است.

در میان‌مدت تمرکز باید بر تأمین مالی اولیه صندوق و ایجاد ظرفیت آماده‌سازی پروژه باشد. منابع اولیه VGF می‌تواند ترکیبی از تخصیص بودجه سالانه محدود و مشروط و اعتبارات صندوق توسعه ملی تأمین شود. هم‌زمان ایجاد یک «تسهیلات آماده‌سازی پروژه<sup>۴۷</sup>» برای انجام مطالعات فنی، مدل‌های مالی، ارزیابی‌های اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی ضروری است تا کیفیت بسته‌ها به سطح بانک‌پذیری ارتقا یابد. پرداخت‌های VGF باید مشروط و مبتنی بر نتایج طراحی شود؛ به این معنا

<sup>۴۶</sup> Lock-up for 12 months  
<sup>۴۷</sup> Project Preparation Facility



که کمک‌ها به صورت اقساط چند مرحله‌ای و مشروط به پیشرفت پروژه و وجود مکانیزم‌های تضمین درآمد مناسب باشند تا از خلق وابستگی بلاعوض و کاهش انگیزه کنترل هزینه جلوگیری شود.

در طراحی سازوکار پرداخت VGF باید چند اصل رعایت شود: اول، اولویت‌دهی به حمایت از سرمایه‌گذاری‌های اولیه سرمایه‌ای (CAPEX) که بدون آن پروژه‌ها هرگز بانک‌پذیر نمی‌شوند، نه تأمین یارانه‌های جریان عملیاتی طولانی‌مدت؛ دوم، رقابت‌پذیری تخصیص کمک‌ها و انتخاب پروژه‌ها از طریق مناقصه شفاف با اسناد بانک‌پذیر؛ سوم، سقف‌گذاری و قواعد بودجه‌ای مشخص برای جلوگیری از فشار نامحدود بر بودجه عمومی؛ و چهارم، الزام به وجود حساب‌های امانی و سازوکارهای مدیریتی برای تأمین بازپرداخت و جلوگیری از تأخیرهای پرداخت که هزینه‌های مالی موقت ایجاد می‌کنند. این قواعد به کاهش ریسک‌های بودجه‌ای و جلوگیری از سیستم دوگانه تأمین مالی کمک می‌کنند.

ابزارهای تکمیلی مالی باید به طور هدفمند به کار گرفته شوند تا هزینه سرمایه کاهش یابد و ریسک‌های اصلی پوشش داده شوند. این ابزارها شامل تسهیلات ترکیبی (ترکیب سرمایه دولتی ترجیحی با سرمایه تجاری)، ارائه تضمین‌های مشروط و محدود دولت برای ریسک‌های خاص (مثلاً تضمین حداقلی درآمد یا حمایت ارزی در شرایط معین)، استفاده از ضمانت‌های سیاسی/تجاری از طریق نهادهای چندجانبه (دولتی-بیمه‌ای)، و استفاده از قراردادهای مبتنی بر ارزش فعلی درآمد (PVR) برای پروژه‌های انرژی با تقاضای نامطمئن، مانند نیروگاه‌های تجدیدپذیر، به منظور کاهش ریسک و هزینه‌ها است. پوشش ارزی می‌تواند از طریق قراردادهای سوآپ یا پوشش‌های ارزی ساختاریافته تأمین شود و ابزارهای مالی اسلامی نیز باید در طراحی محصولات مالی مدنظر قرار گیرد تا با تقاضای بازار داخلی سازگار شوند.

برای جلوگیری از پیامدهای منفی احتمالی و کاهش خطر «عدم انگیزه بخش خصوصی برای کنترل هزینه» و «ورود پروژه‌های کم‌فایده»، ضروری است مکانیزم‌های مشروط‌کننده و نظارتی قوی طراحی شوند. پرداخت‌های VGF باید مشروط به تحقق شاخص‌های عملکردی، تکمیل فازهای کلیدی و رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و اجتماعی باشد. همچنین لازم است سازوکاری برای ثبت و گزارش‌دهی «تعهدات مشروط»<sup>۴۸</sup> برقرار شود تا شفافیت بودجه‌ای حفظ شود و ریسک‌های پنهان بر ترازنامه عمومی منعکس گردد. وجود دپارتمان مستقل برای بررسی درخواست‌های تعدیل و ارزیابی پسینی پروژه‌ها به جلوگیری از سوءاستفاده و افزایش اعتماد بازار کمک می‌کند.

ظرفیت‌سازی نهادی و توسعه بازار مالی داخلی باید هم‌زمان دنبال شود. برنامه‌های آموزشی تخصصی برای کارکنان واحد PPP، کارشناسان رسمی فنی در دستگاه‌های نظارتی، و تیم‌های آماده‌سازی پروژه ضروری است. توسعه بازار بدهی، گسترش ابزارهای بدهی بلندمدت ریالی و اسلامی، و تسهیل سازوکارهای ایجاد خطوط اعتباری دلاری (با مشارکت بانک‌های دولتی و صندوق توسعه ملی) باید در برنامه میان‌مدت قرار گیرند تا حساسیت به نوسانات ارزی کنترل شود.

<sup>۴۸</sup> contingent liabilities



در مرحله اجرا لازم است نمونه‌سازی و فازبندی<sup>۴۹</sup> انجام شود؛ ابتدا یک مجموعه محدود و اولویت‌دار از پروژه‌های حوزه انرژی با اهمیت اجتماعی و مالی اثبات‌شده (مانند پروژه‌های تجدیدپذیر با PPA استاندارد، پروژه‌های بهینه‌سازی شبکه توزیع با منافع گسترده اجتماعی، یا پروژه توسعه میدان‌های گازی) به‌عنوان پایلوت انتخاب و با پشتیبانی VGF و تسهیلات آماده‌سازی اجرا شوند. این فاز پایلوت باید دارای مکانیسم‌های شفاف ارزیابی و شاخص‌های موفقیت (برای مثال تعداد پروژه‌های بانک‌پذیر شده، مبلغ سرمایه خصوصی جذب‌شده، زمان تا بسته‌شدن مالی، بهبود قابلیت دسترسی خدمات) باشد تا تجربیات عملی استخراج و قبل از توسعه مقیاس وسیع، بازنگری و اصلاح انجام گیرد.

جنبه اجتماعی، زیست‌محیطی و مشارکت ذی‌نفعان نباید فراموش شود. تمامی پروژه‌های پشتیبانی‌شده توسط VGF باید ملزم به رعایت استانداردهای ارزیابی زیست‌محیطی و اجتماعی، برنامه‌های جبران و مشارکت محلی باشند تا ریسک‌های اجتماعی کاهش یابد و مشروعیت عمومی پروژه‌ها تضمین شود. گزارش‌دهی منظم و انتشار داده‌های عملکردی پروژه‌ها و تخصیص کمک‌های VGF به‌صورت عمومی، بخشی از ساختار شفافیت است که ریسک سیاسی و انتقادات اجتماعی را کاهش می‌دهد.

نکته نهایی این است که ایجاد VGF نه به‌عنوان راه‌حل مستقل بلکه به‌عنوان هسته یک چارچوب جامع دیده شود؛ چارچوبی که قانونمند است، به‌صورت رقابتی عمل می‌کند، پرداخت‌ها را مشروط می‌سازد، با ابزارهای مالی تکمیلی ترکیب شده و با اصلاحات نهادی و تقویت بازار مالی محلی هم‌راستا است. بدون این هم‌افزایی، VGF می‌تواند تنها یک راه‌حل موقتی یا هزینه‌زا باشد. موفقیت این بسته سیاستی نیازمند تعهد سیاسی بلندمدت، هماهنگی بین‌دستگاهی، و ظرفیت‌سازی پیوسته است تا پروژه‌های زیربنایی ایران به‌صورت پایدار و بانک‌پذیر توسعه یابند و سرمایه‌گذاری خصوصی مولد جذب گردد.

برای اینکه پیشنهادات سیاستی پیشین به‌صورت عملیاتی درآیند و صندوق جبران شکاف اقتصادی نقش واقعی خود را در بانک‌پذیر کردن پروژه‌های زیربنایی ایفا کند، ضروری است مجموعه‌ای از الزامات نهادی، حقوقی و مدیریتی هم‌زمان و منسجم اجرا شود. در ادامه این الزامات را به‌صورت دسته‌بندی‌شده ارائه می‌شود.

#### الف) الزامات حقوقی

قوانین و مقررات زمینه‌ای باید صریح، یکپارچه و قابل اتکا باشند. لازم است قانون یا آیین‌نامه جامع PPP تصویب شود که شمول، اختیارات واحد PPP مرکزی، مرجعیت صندوق VGF، شرایط اعطای کمک‌ها، قواعد مناقصه و محدوده تعهدات مشروط دولت را مشخص کند. قراردادهای استاندارد بانک‌پذیر<sup>۵۰</sup> باید تهیه و تصویب شوند؛ این اسناد شامل الگوهای PPA، قراردادهای DBFO/DBFOM، قراردادهای O&M و شروط تعدیل و بازنگری و فورس ماوژور است تا رعایت «اصل قابل پیش‌بینی بودن» تضمین شود. قواعد حسابداری عمومی باید اصلاح شود تا تعهدات مشروط<sup>۵۱</sup> ناشی از PPP و پرداخت‌های VGF شناسایی، ثبت و افشا شوند؛ بدون این شفافیت، ریسک بودجه‌ای و اعتمادی کاهش می‌یابد. سازوکارهای حقوقی حل‌وفصل اختلاف باید تقویت و دسترسی به داوری مستقل تسهیل شود؛ در کنار آن، محدودیت‌ها و قیدهای شفاف

<sup>۴۹</sup> piloting  
<sup>۵۰</sup> model contracts  
<sup>۵۱</sup> contingent liabilities



برای تعدیل و مکانیزم‌های بازنگری قرارداد باید پیش‌بینی گردد تا سوءاستفاده و ریسک اعتباری کاهش یابد. نهایتاً چارچوب حقوقی باید موضوعات مرتبط با مالکیت اراضی، مجوزهای زیست‌محیطی و حقوق اجتماعی-محلی را تسهیل کند تا موانع اجرایی اولیه حذف شوند.

#### ب) الزامات نهادی

وجود یک واحد مرکزی PPP<sup>۵۲</sup> با ظرفیت فنی و مالی قوی و ساختار سازمانی مشخص، شرط لازم است. این واحد باید وظایفی چون نگهداری فهرست پروژه‌ها، استانداردسازی اسناد مناقصه، هماهنگی بین‌دستگاهی، جذب و مدیریت VGF، و نظارت بر آماده‌سازی پروژه‌ها را بر عهده گیرد. تحت این واحد، تسهیلات آماده‌سازی پروژه باید فراهم شود که منابع لازم برای مطالعات فنی، مدل‌سازی مالی، ارزیابی‌های اجتماعی-زیست‌محیطی و تهیه اسناد بانک‌پذیر را تأمین کند. ساختار حکمرانی صندوق VGF باید شفاف و مستقل تعریف گردد. در ساختار پیشنهادی لازم است نمایندگانی از وزارتخانه‌های مرتبط، نماینده سازمان برنامه و بودجه و نماینده اتاق بازرگانی (بخش خصوصی) حضور داشته باشد. دفتر مالی صندوق باید شفافیت کامل در تخصیص و پرداخت‌ها، حساب‌های امانت و گزارش‌دهی دوره‌ای را تضمین نماید. همچنین یک واحد ارزیابی و پایش (M&E) مستقل باید برای ارزیابی قبل و بعد پروژه‌ها و گزارش شاخص‌های عملکردی مستقر شود.

#### ج) الزامات مدیریتی و ظرفیت‌سازی

مدیریت پروژه‌های PPP و مدیریت صندوق VGF نیازمند مهارت‌های تخصصی است. برنامه جامع ظرفیت‌سازی باید شامل آموزش در زمینه ساختاردهی مالی پروژه، مدل‌سازی مالی استاندارد، مدیریت ریسک، تهیه اسناد مناقصه بانک‌پذیر، مقررات مالی عمومی و رویه‌های شفاف‌سازی باشد. مدیران پروژه و تیم‌های قراردادی باید آموزش‌دیده و دارای گواهی‌نامه‌های تخصصی باشند تا مراحل بسته‌سازی مالی با کیفیت انجام گیرد. لازم است مجموعه استانداردهای فنی و مالی تدوین و در دسترس همه ذی‌نفعان قرار گیرد تا هزینه تراکنش کاهش یابد و کیفیت بسته‌ها همسان شود. از منظر مدیریتی، فرایندهای تصمیم‌گیری صندوق باید مبتنی بر شاخص‌های روشن باشد.

#### د) مکانیزم‌های تخصیص و کنترل پرداخت VGF

برای جلوگیری از آثار جانبی منفی، پرداخت‌های VGF باید مشروط، رقابتی و مرحله‌ای<sup>۵۳</sup> صورت گیرد؛ شواهد تحقق گام‌های فنی، انعقاد قراردادهای تضمین درآمد و بازطراحی مالی لازم است. مکانیسم سازوکار بازپس‌گیری<sup>۵۴</sup> باید پیش‌بینی گردد تا در صورت عدم تحقق نتایج یا سوءاستفاده، منابع بازپس‌گرفته شوند. سقف‌ها و قواعد بودجه‌ای برای پرداخت‌های صندوق باید به‌گونه‌ای تعیین شود که از فشار نامحدود بر ترازنامه عمومی جلوگیری شود. انتخاب پروژه‌ها بر اساس مناقصه رقابتی و

<sup>۵۲</sup> PPP Center  
<sup>۵۳</sup> tranche-based  
<sup>۵۴</sup> clawback



معیارهای شفاف (بانک‌پذیری، منافع اجتماعی، اثر محیطی، قابلیت‌های فنی) باشد تا تخصیص منابع از تبدیل شدن به کانال‌های غیرشفاف جلوگیری گردد.

ه) شفافیت، پاسخ‌گویی و نظارت

شفافیت عملکرد صندوق و پروژه‌ها باید الزامی و در قالب انتشار منظم گزارش‌های عملکردی، پایگاه داده عمومی از پروژه‌های پشتیبانی‌شده و صورت‌های مالی صندوق اجرا شود. حسابرسی داخلی و مستقل سالانه و بررسی‌های عملکردی<sup>۵۵</sup> باید پیش‌بینی شود. وجود دپارتمان مستقل برای بازبینی درخواست‌های تعدیل و حل‌وفصل اختلاف، اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش می‌دهد و رفتار پایدار در قراردادهای تقویت می‌کند.

و) تعامل با بازار مالی و ابزارهای تکمیلی

واحد PPP و صندوق VGF باید کانال‌های تعامل با صندوق توسعه ملی، بانک‌های تجاری، نهادهای تضمینی و بیمه‌گران ریسک سیاسی را ایجاد نمایند. به‌کارگیری تسهیلات ترکیبی، ضمانت‌های جزئی دولتی و بیمه ریسک سیاسی به‌عنوان ابزار مکمل باید الویت‌بندی شود. ایجاد مکانیسم‌های داخلی برای پوشش ریسک ارزی از طریق صندوق توسعه ملی یا سوآپ‌های داخلی، با توجه به تحریم‌ها در نظر گرفته شود. همچنین توسعه ابزارهای مالی اسلامی و ابزارهای ریالی بلندمدت باید مدنظر قرار گیرد تا سازوکارهای تأمین مالی بومی‌شده در دسترس پروژه‌ها قرار گیرد.

## منابع

- ASEAN Centre for Energy. (2024). *ASEAN Energy Investment 2024*. Jakarta: ASEAN Centre for Energy.
- Asian Development Bank. (2008). *Public–Private Partnership Handbook*. Manila: Asian Development Bank.
- Asian Development Bank. (2016). *Public–Private Partnership Funds: Observations from international experience*. Manila: Asian Development Bank.
- Asian Development Bank. (2019). *Renewable energy financing schemes for Indonesia*. Manila: Asian Development Bank.
- Bodnar, G. M., & Comer, B. (1996). *Project finance: Teaching note*. The Wharton School, University of Pennsylvania.
- Commercial Law Development Program (CLDP). (2016). *Understanding power project financing* (Power Africa Understanding Series, Vol. 2). CLDP.
- Deloitte. (2024). *Financing the green energy transition: Innovative financing for a just transition*. Deloitte.
- Donaubauer, J., Meyer, B., & Nunnenkamp, P. (2014). *A new global index of infrastructure: Construction, rankings and applications* (Kiel Working Paper No. 1929). Kiel: Kiel Institute for the World Economy.
- Eberhard, A., & Naudé, R. (2016). The South African Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme: A review and lessons learned. *Journal of Energy in Southern Africa*, 27(4), 1–14.
- Ehlers, T. (2014). *Understanding the challenges for infrastructure finance* (BIS Working Paper No. 454). Basel: Bank for International Settlements.
- Engel, E., Fischer, R., & Galetovic, A. (2020). *When and how to use public–private partnerships in infrastructure: Lessons from the international experience* (NBER Working Paper No. 26766). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- European Investment Bank. (2013). *Lake Turkana Wind Power (Project 20090484)*. Luxembourg: European Investment Bank.
- International Energy Agency. (2020). *Attracting private investment to fund sustainable recoveries: The case of Indonesia’s power sector*. Paris: IEA.

International Finance Corporation. (2016). *Scaling Solar: The complete package*. Washington, DC: IFC / World Bank Group.

International Finance Corporation. (2018). *Infrastructure PPPs in the most challenging developing countries: Closing the gap*. Washington, DC: IFC.

International Monetary Fund. (2018). *How public investment could help strengthen Iran's growth potential* (IMF Working Paper No. 18/129). Washington, DC: International Monetary Fund.

Invest India. (n.d.). *FAQs — Funding options: Viability Gap Funding (VGF)*. Invest India.

IRENA (International Renewable Energy Agency). (2022). *Indonesia — Energy transition outlook*. Abu Dhabi: IRENA.

MENTARI Programme (UK–Indonesia Low Carbon Energy Partnership). (2023). *MENTARI: Programme materials and viability-gap funding initiatives*. Jakarta: MENTARI Programme.

Press Information Bureau, Government of India. (2023, September 6). *Cabinet approves the Scheme titled Viability Gap Funding for development of Battery Energy Storage Systems (BESS)*. New Delhi: Government of India (Press release).

Raizada, A. (2025, February 20). *Unlocking India's energy transition: Addressing grid flexibility challenges and solutions*. IFRI Memos. Paris: Institut français des relations internationales (IFRI).

SEDA Malaysia. (2021). *Malaysia Renewable Energy Roadmap*. Kuala Lumpur: Sustainable Energy Development Authority (SEDA) Malaysia.

World Bank. (n.d.). *Uganda — Bujagali Hydropower Project* (project documents and case materials). Washington, DC: World Bank.

World Bank Group. (2017). *Nigeria: The Azura–Edo Independent Power Plant* (PPP case study). Washington, DC: World Bank PPP Knowledge Lab.

World Bank. (2023). *Benchmarking Infrastructure Development: Iran, Islamic Republic — PPP*. Washington, DC: World Bank.