



Review of the Structure and Operational Mechanisms of Energy Efficiency Revolving Funds: A Survey of Global Experiences and the Status in Iran

Zahra Esmaeili^{1*} | Pegah Pasha² | Sohrab Amini Velashani³ | Shahriar Jalai⁴

1. Corresponding Author, PhD in Biosystem Mechanics, Researcher, Energy Management Research Group, Niroo Research Institute, Tehran, Iran. Email: Zahra_e7048@yahoo.com

2. PhD in Economics, Allameh Tabatabaie University, Tehran, Iran. Email: Pasha.pegah916@gmail.com

3. Ph.D. in Power Electrical Engineering, Center of Excellence for Innovation and Technology Development of Energy Consumption Management, Niroo Research Institute, Tehran, Iran. Email: samini@nri.ac.ir

4. Renewable Energy and Energy Efficiency Organization (SATBA), Tehran, Iran. Email: jalaesuna@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received: 29 January 2026

Revised: 28 February 2026

Accepted: 10 May 2026

Published Online: 23 September 2026

Keywords:

Energy Efficiency Revolving Fund,
Energy Efficiency Financing,
Energy Intensity,
Energy Policy,
Iran.

ABSTRACT

The development of energy efficiency is one of the key strategies for reducing energy intensity and improving the sustainability of energy supply systems. Achieving this goal requires efficient and sustainable financing mechanisms. Despite the importance of Energy Efficiency Revolving Funds (EERFs), the Persian literature and the Iranian policy context lack a comprehensive analytical and localized framework for designing and implementing such funds. This study adopts a review-analytical and comparative approach to examine the theoretical foundations of revolving funds and analyze the experiences of selected countries, with the aim of extracting lessons applicable to Iran. The findings indicate that the success of these funds depends less on the availability of initial financial resources and more on the existence of an appropriate institutional framework, active participation of the banking sector, transparency in repayment mechanisms, and well-designed legal structures. Furthermore, the analysis of Iran's current situation shows that existing legal and institutional capacities—particularly the provisions of Article 46 of the Seventh Development Plan—can provide a supportive foundation for establishing an effective revolving fund. However, the absence of a coherent operational structure and a clear implementation model remains a major barrier to fully utilizing this potential. Accordingly, the paper proposes a conceptual framework that emphasizes the integration of institutional reforms, sound financial design, and transparent monitoring mechanisms for the development of energy efficiency revolving funds in Iran.

Cite this article: Esmaeili, Z.; Pasha, P.; Amini Velashani, S. & Jalai, Sh. (2026). Review of the Structure and Operational Mechanisms of Energy Efficiency Revolving Funds: A Survey of Global Experiences and the Status in Iran. *Journal of Sustainable Energy Systems*, 5 (4), 845-870. DOI: <http://doi.org/10.22059/ses.2026.411699.1217>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.
DOI: <http://doi.org/10.22059/ses.2026.411699.1217>

Publisher: University of Tehran Press.

1. Introduction

Improving energy efficiency is one of the most effective approaches to reducing energy intensity, enhancing energy security, and promoting sustainable economic development. However, the implementation of energy efficiency projects in Iran is constrained by limited access to sustainable financing mechanisms. Among the available financial instruments, Energy Efficiency Revolving Funds (EERFs) have proven effective in supporting continuous investment through the recycling of repaid capital. Despite their international success, Iran lacks a comprehensive institutional and operational framework for establishing and managing such funds. This study aims to identify the key

requirements for developing an Energy Efficiency Revolving Fund and to propose an appropriate implementation framework for Iran.

2. Methodology

The research employs a qualitative review–analytical and comparative approach. First, the theoretical foundations, institutional characteristics, and operational mechanisms of Energy Efficiency Revolving Funds are examined through an extensive literature review. Subsequently, selected international experiences are comparatively analyzed to identify critical success factors and implementation challenges. Finally, the institutional and legal capacities of Iran are evaluated to assess the feasibility of establishing a national revolving fund.

3. Results

The findings indicate that the long-term effectiveness of Energy Efficiency Revolving Funds depends on the existence of a coherent legal and institutional framework, sustainable capitalization mechanisms, transparent repayment systems linked to verified energy savings, active participation of financial institutions, and standardized procedures for project appraisal, monitoring, and verification. The analysis further reveals that successful international experiences combine financial sustainability with institutional independence, effective governance, and technical support. In Iran, the legal provisions of Article 46 of the Seventh National Development Plan provide a favorable foundation for establishing such a fund; however, the absence of an integrated governance model and standardized operational procedures remains a major implementation challenge.

4. Conclusion

Establishing an Energy Efficiency Revolving Fund can provide Iran with a sustainable financing mechanism for accelerating investment in energy efficiency projects and reducing energy intensity. Based on international experience and domestic institutional capacities, this study proposes a conceptual framework integrating institutional reforms, sustainable financial architecture, transparent governance, and performance-based monitoring to support the successful implementation of an Energy Efficiency Revolving Fund in Iran.



انتشارات دانشگاه تهران

فصلنامه سیستم‌های انرژی پایدار

سایت نشریه: <https://ses.ut.ac.ir>

شاپا الکترونیکی: ۸۶۹۳-۲۹۸۰

بررسی ساختار و مکانیزم عملکرد صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی: مروری بر تجربیات جهانی و وضعیت ایران

زهرا اسمعیلی^{۱*} | پگاه پاشا^۲ | سهراب امینی ولاشانی^۳ | شهریار جلائی^۴

۱. نویسنده مسئول، دکتری مکانیک بیوسیستم، پژوهشگر گروه پژوهشی مدیریت انرژی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران. رایانامه: Zahra_e7048@yahoo.com

۲. دکتری اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: Pasha.pegah916@gmail.com

۳. دکتری برق قدرت، مرکز تخصصی نوآوری و توسعه فناوری مدیریت مصرف انرژی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران. رایانامه: samini@nri.ac.ir

۴. سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)، تهران، ایران. رایانامه: jalaeesuna@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱

کلیدواژه:

صندوق گردشی بهره‌وری انرژی،

تأمین مالی بهره‌وری انرژی،

شدت انرژی،

سیاست‌گذاری انرژی،

ایران.

توسعه بهره‌وری انرژی به عنوان یکی از راهبردهای اصلی کاهش شدت انرژی و بهبود پایداری نظام تأمین انرژی، به سازوکارهای مالی کارآمد و پایدار نیاز دارد. با وجود اهمیت صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی (EERF)، در ادبیات فارسی و در بستر ایران، چارچوبی تحلیلی و بومی‌سازی شده برای طراحی و عملیاتی‌سازی این صندوق‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این مقاله با رویکردی مروری - تحلیلی و تطبیقی، ضمن بررسی مبانی نظری صندوق‌های گردشی، تجارب برخی کشورها را تحلیل کرده و درس آموخته‌های آن را برای ایران استخراج می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد موفقیت این صندوق‌ها بیش از آنکه به تأمین منابع اولیه وابسته باشد، به سازوکار نهادی مناسب، مشارکت نظام بانکی، شفافیت در بازپرداخت و طراحی حقوقی دقیق وابسته است. همچنین، بررسی وضعیت ایران نشان می‌دهد وجود ظرفیت‌های قانونی و نهادی، از جمله الزامات مندرج در ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم، می‌تواند زمینه‌ساز طراحی یک صندوق کارآمد باشد؛ با این حال، نبود ساختار اجرایی منسجم و مدل عملیاتی شفاف، مانع اصلی بهره‌برداری از این ظرفیت است. بر این اساس، مقاله با ارائه یک چارچوب مفهومی، بر ضرورت ترکیب اصلاحات نهادی، طراحی مالی مناسب و سازوکار نظارتی شفاف برای توسعه صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی در ایران تأکید می‌کند.

استناد: اسمعیلی، زهرا؛ پاشا، پگاه؛ امینی ولاشانی، سهراب و جلائی، شهریار (۱۴۰۵). بررسی ساختار و مکانیزم عملکرد صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی: مروری بر تجربیات جهانی و وضعیت ایران. فصلنامه سیستم‌های انرژی پایدار، ۵ (۴) ۸۴۵-۸۷۰.

DOI: <http://doi.org/10.22059/ses.2026.411699.1217>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.

DOI: <http://doi.org/10.22059/ses.2026.411699.1217>



۱. مقدمه

هنگامی که منابع موجود در یک صندوق به منظور وام‌دهی مورد استفاده قرار می‌گیرد و وجوه حاصل از بازپرداخت این وام‌ها پس از بازگشت به صندوق همواره به متقاضیان وام‌دهی می‌شود، ساختاری را شکل می‌دهد که به آن صندوق گردش می‌شود. بیشتر صندوق‌های گردش توسط دولت‌ها یا نهادهای غیرانتفاعی و برای کاربردهای مشخص و به صورت پایدار تأسیس می‌شوند. هدف این صندوق‌ها اغلب اعطای وام‌های سوبسیددار به گروه‌های هدف مشخصی برای مقاصد از پیش تعیین شده است. علاوه بر دولت‌ها یا نهادهای غیرانتفاعی، منابع این صندوق‌ها می‌تواند توسط خود استفاده‌کنندگان یا اشخاص ثالث نیز تأمین شود.

صندوق‌های گردش در زمینه بهره‌وری انرژی نیز کاربرد فراوانی دارند و معمولاً به منظور تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی انرژی ایجاد می‌شوند. به این ترتیب که پس از سرمایه‌گذاری اولیه در صندوق و اعطای وام، بازپرداخت وام از محل صرفه‌جویی‌های انجام شده در هزینه انرژی انجام می‌شود تا زمانی که اصل و بهره وام اعطایی به صندوق بازپرداخت شود که این وجوه ورودی به صندوق دوباره صرف تأمین مالی پروژه‌های دیگر در زمینه بهره‌وری انرژی می‌شود. وام‌های اعطایی توسط این صندوق‌ها معمولاً با نرخ بهره و تضامین کمتر نسبت به وام‌های تجاری اعطا می‌شود. منابع این صندوق‌ها نیز از محل‌های مختلفی تأمین می‌شود که در این خصوص منابعی نظیر تعرفه و مالیات بر فروش برق، سوخت و عوارض محیط زیست نیز در کنار بودجه دولت و اعانات از مؤسسه‌های مختلف می‌تواند به کار گرفته شود.

از جمله این صندوق‌ها به طور مشخص با تمرکز بر تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی انرژی، صندوق‌های گردش بهینه‌سازی انرژی (EERF)^۱ هستند که به طور معمول برای کمک به تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی انرژی ایجاد می‌شوند که در آن‌ها هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه توسط صندوقی تأمین می‌شود و سپس بازپرداخت آن از محل بازگشت صرفه‌جویی انرژی در پروژه به سرمایه‌گذار انجام می‌شود تا هزینه اولیه به همراه سود و تمام هزینه‌ها و مطالبات مربوطه به طور کامل پرداخت شود.

با وجود اهمیت فزاینده بهره‌وری انرژی در کاهش مصرف نهایی و بهبود تاب‌آوری اقتصادی، در بسیاری از کشورها کمبود ابزارهای مالی مناسب همچنان یکی از موانع اصلی اجرای پروژه‌های بهره‌وری انرژی است. برآوردهای بین‌المللی نشان می‌دهد بخش قابل توجهی از صرفه‌جویی‌های انرژی از نظر اقتصادی به صرفه است، اما به دلیل ریسک ادراکی بالا، بازگشت سرمایه نامشهود برای سرمایه‌گذاران و نبود نهاد مالی مناسب، به مرحله اجرا نمی‌رسد. از این رو، صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی می‌توانند به عنوان یک ابزار مالی پایدار، شکاف میان نیاز سرمایه‌گذاری و توان تأمین مالی را کاهش دهند.

با وجود انجام مطالعاتی درباره بهره‌وری انرژی و ابزارهای مالی مرتبط، در ادبیات موجود کمتر پژوهشی مشاهده می‌شود که بتواند پیوندی منسجم میان مبانی نظری صندوق‌های گردش، تجربه کشورهای منتخب و الزامات نهادی و حقوقی ایران برقرار کند. در بسیاری از این مطالعات، یا تمرکز بر معرفی مفهومی این صندوق‌ها بوده است و یا تجربه‌های بین‌المللی بدون توجه کافی به شرایط نهادی و قانونی ایران بررسی شده‌اند. در این مقاله تلاش شده است با ارائه یک چارچوب تحلیلی، این سه بعد در کنار یکدیگر مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس، نشان داده می‌شود که طراحی و استقرار موفق صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی فقط به تأمین منابع مالی محدود نمی‌شود، بلکه نیازمند تعامل و هم‌افزایی میان ساختار نهادی و حکمرانی مناسب، طراحی مالی و بانکی کارآمد و وجود پشتوانه‌های حقوقی و نظارتی شفاف است.

بر این اساس، این مقاله در پی پاسخ به این پرسش است که صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی چگونه طراحی و عملیاتی می‌شوند و چه درس‌آموخته‌هایی از تجارب جهانی می‌توان برای توسعه آن‌ها در ایران استخراج کرد؟

این مقاله فراتر از معرفی صرف مفهوم صندوق‌های گردش، با ارائه یک چارچوب تحلیلی یکپارچه تلاش می‌کند تجارب بین‌المللی را به صورت نظام‌مند بررسی کند و آن‌ها را با ظرفیت‌ها و الزامات قانونی و نهادی ایران، به‌ویژه مفاد ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم، پیوند دهد تا زمینه‌ای برای بومی‌سازی این ابزار در کشور فراهم شود.

۲. روش پژوهش

این پژوهش با رویکردی توصیفی - تحلیلی و بر پایه مطالعه تطبیقی انجام شده است. هدف اصلی تحقیق، بررسی ساختار و سازوکار عملکرد صندوق‌های گردش‌ی بهره‌وری انرژی در کشورهای منتخب و استخراج درس‌آموخته‌هایی برای بهبود طراحی و اجرای چنین سازوکاری در ایران است. به این منظور، ابتدا ادبیات نظری مرتبط با تأمین مالی بهره‌وری انرژی، صندوق‌های گردش‌ی و ابزارهای مالی مشابه مورد بررسی قرار گرفت و سپس تجربه برخی کشورها که در این حوزه دارای نمونه‌های اجرایی قابل توجه هستند تحلیل شد.

در مرحله نخست، با استفاده از روش مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای، منابع علمی، گزارش‌های بین‌المللی، اسناد سیاستی و مطالعات موردی مرتبط با صندوق‌های بهره‌وری انرژی جمع‌آوری و بررسی شد. منابع مورد استفاده شامل گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی مانند بانک جهانی، صندوق جهانی محیط زیست (GEF)، آژانس بین‌المللی انرژی و همچنین، مقالات علمی و اسناد ملی کشورها بوده است. این منابع امکان شناخت ساختارهای نهادی، شیوه‌های تأمین مالی، ابزارهای اجرایی و نتایج عملکردی صندوق‌ها را فراهم کردند.

در گام بعدی، برای انجام تحلیل تطبیقی، شش کشور تایلند، بلغارستان، اندونزی، ارمنستان، رومانی و ترکیه به عنوان نمونه‌های مورد مطالعه انتخاب شدند. معیارهای انتخاب این کشورها شامل چند عامل اصلی بوده است:

وجود تجربه عملی در ایجاد یا به‌کارگیری صندوق‌های گردش‌ی یا سازوکارهای مشابه تأمین مالی بهره‌وری انرژی؛ دسترسی به اطلاعات و مستندات معتبر درباره ساختار، منابع مالی و عملکرد این صندوق‌ها در منابع علمی و گزارش‌های بین‌المللی؛ تنوع در ساختارهای نهادی و اجرایی صندوق‌ها، به گونه‌ای که الگوهای متفاوتی از مداخله دولت، مشارکت بانک‌ها، نهادهای مستقل یا سازمان‌های بین‌المللی را شامل شود؛ قابلیت استفاده از تجربیات آن‌ها برای شرایط ایران از نظر ساختار اقتصادی، نقش دولت در سیاست‌گذاری انرژی و نیاز به توسعه ابزارهای مالی برای ارتقای بهره‌وری انرژی.

پس از انتخاب کشورها، اطلاعات مربوط به هر یک از صندوق‌ها شامل ساختار نهادی، منابع تأمین مالی، سازوکار اجرایی، بازیگران اصلی، ابزارهای مالی مورد استفاده و نتایج عملکردی استخراج و دسته‌بندی شد. سپس برای مقایسه نظام‌مند این تجربیات، یک چارچوب تحلیلی تطبیقی تدوین شد و داده‌های گردآوری‌شده در قالب جدول مقایسه‌ای تنظیم شد تا شباهت‌ها و تفاوت‌های الگوهای مختلف تأمین مالی بهره‌وری انرژی مشخص شود.

در نهایت، با اتکا به نتایج حاصل از این تحلیل و با در نظر گرفتن شرایط نهادی و ساختار بخش انرژی در ایران، تلاش شده است درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهایی برای طراحی یا تقویت صندوق‌های گردش‌ی بهره‌وری انرژی در کشور ارائه شود. این رویکرد تطبیقی کمک می‌کند تا ضمن بهره‌گیری از تجارب بین‌المللی، امکان بومی‌سازی سازوکارهای مؤثر در چارچوب سیاست‌های انرژی ایران فراهم شود.

۳. مروری بر مبانی نظری صندوق‌های گردش‌ی بهره‌وری انرژی

یک صندوق گردش‌ی می‌تواند در فرم‌های متفاوتی چه به عنوان یک شخصیت حقوقی و چه به عنوان بخشی از یک مؤسسه دیگر و حتی به ساده‌ترین شکل ممکن یعنی تنها به شکل یک حساب وجوه اداره‌شده تشکیل شود. انتخاب این فرم و ساختار، بیشتر تحت تأثیر عواملی از جمله قوانین و مقررات محیط فعالیت صندوق، اندازه صندوق و ریسک‌های مترتب بر عملکرد صندوق است. با این حال آنچه در این صندوق‌ها بیشترین اهمیت را دارد طراحی ورود و خروج جریان‌های نقدی به گونه‌ای است که پس از تزریق وجوه به صندوق در مرتبه اول، این صندوق بتواند بدون نیاز به تأمین مالی از خارج سیستم به فعالیت خود ادامه دهد و سرمایه خود را حفظ کند [۱].

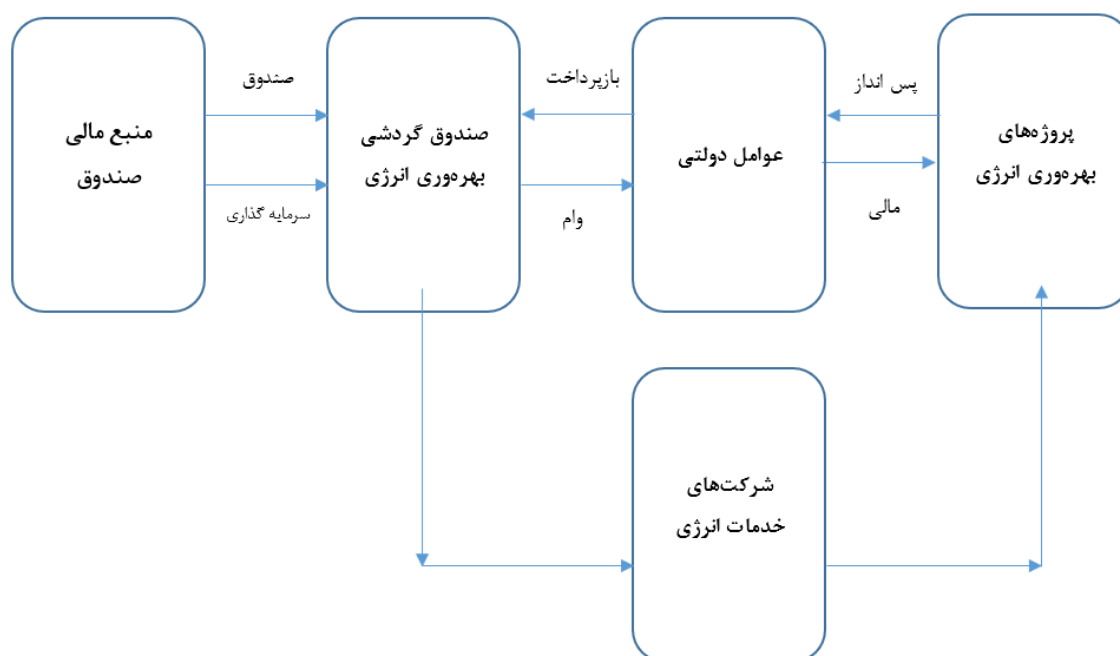
صندوق‌های گردش‌ی بعد از اولین تزریق پول و باقی ماندن سرمایه تقریباً در یک سطح ثابت بدون هیچ سرمایه‌گذاری بیرونی، خودکفا می‌شوند. عواملی همچون نرخ سود، هزینه‌های اداری، پرداخت‌ها و بازپرداخت‌ها و عدم انجام آن‌ها، تورم، تغییر در قیمت انرژی و غیره ممکن است بر عملکرد صندوق‌های انرژی اثرگذار باشند. انجام اقدامات لازم برای ارزیابی مؤثر و نظارت

بر عملکرد به منظور بهبود عملیات برای حفظ و ارتقای صندوق گردش در یک سطح خودکفا و پایدار مورد نیاز است. عملیات صندوق طی زمان نیاز به ارزیابی و نظارت مطابق با رفتار مصرف‌کنندگان دارد. همچنین، گردش وجوه در پرداخت‌ها و بازپرداخت‌ها، وام‌ها و مطالبات، تعداد تراکنش‌ها، میزان وجوه و اثرات آن بر مصرف‌کنندگان و دیگر سهامداران به مشاهده و ارزیابی نیاز دارد [۲].

صندوق‌های گردشی در زمینه بهره‌وری انرژی نیز کاربرد فراوانی دارند؛ به این ترتیب که پس از سرمایه‌گذاری اولیه در صندوق و اعطای وام، بازپرداخت وام از محل صرفه‌جویی‌های انجام‌شده در هزینه انرژی انجام می‌شود تا زمانی که اصل و بهره وام اعطایی به صندوق بازپرداخت شود که این وجوه ورودی به صندوق دوباره صرف تأمین مالی پروژه‌های دیگر در زمینه بهره‌وری انرژی می‌شود. وام‌های اعطایی توسط این صندوق‌ها معمولاً با نرخ بهره و تضامین کمتر نسبت به وام‌های تجاری اعطا می‌شود. منابع این صندوق‌ها نیز از محل‌های مختلفی تأمین می‌شود که در این خصوص منابعی نظیر تعرفه و مالیات بر فروش برق، سوخت و عوارض محیط زیست نیز در کنار بودجه دولت و اعانات از مؤسسه‌های مختلف می‌تواند به کار گرفته شود [۳].

صندوق‌گردان بهره‌وری انرژی خدمات مرتبط با تأمین مالی و تسهیل سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهره‌وری انرژی را به مشتریان خود - نهادهای دولتی یا خصوصی - ارائه می‌دهد. این صندوق‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که با اعطای وام برای پروژه‌های بهره‌وری انرژی یا در برخی موارد، سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها و سپس بازایی هزینه‌های سرمایه‌گذاری و هزینه‌های مربوطه از طریق صرفه‌جویی در هزینه انرژی، از نظر مالی پایدار باشند.

یکی از تفاوت‌های عمده در ساختار معمول صندوق‌های گردشی در زمینه بهره‌وری انرژی با ساختار ساده این است که در این ساختار عمده‌تاً وجوه صندوق به جای آنکه مستقیماً به متقاضی که صاحب پروژه بهینه‌سازی است اعطا شود، به مؤسساتی تحت عنوان «ارائه‌دهندگان خدمات انرژی» و در ازای ارائه خدمات مد نظر پرداخت می‌شود. در واقع، پرداخت‌های صندوق به پیمانکار پروژه صورت می‌گیرد، در حالی که بازپرداخت را کارفرما متقبل می‌شود [۱]. شکل ۱ ساختار یک صندوق نمونه گردشی بهره‌وری انرژی را نشان می‌دهد.



شکل ۱. ساختار صندوق گردشی بهره‌وری انرژی [۲]

جدول ۱ به طور خلاصه نشان می‌دهد چگونه صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی می‌توانند موانع معمول برای بهبود بهره‌وری انرژی را برطرف کنند [۴].

جدول ۱. چگونه برطرف کردن موانع اصلی سرمایه‌گذاری در بهره‌وری انرژی توسط EERF	
موانع سرمایه‌گذاری در بهره‌وری انرژی	چگونه EERF می‌تواند موانع را برطرف کند.
تعرفه پایین انرژی	برای بازپرداخت کامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری از محل صرفه‌جویی در هزینه‌های انرژی، دوره‌های مالی طولانی‌تری ارائه می‌کند.
هزینه‌های بالای توسعه و هزینه‌های مبادله بالا به دلیل اندازه کوچک پروژه	استاندارد کردن توافقات‌ها و رویه‌ها؛ تجمیع پروژه‌های مشابه
نبود آگاهی و اطلاعات ذی‌نفعان بالقوه از مزایای پروژه	ایجاد تقاضا برای سرمایه‌گذاری در بهره‌وری انرژی از طریق اطلاع‌رسانی و بازاریابی؛ نمایش قابلیت‌های تجاری پروژه. ارائه خدمات کلید در دست برای سهولت شناسایی، تأمین مالی و اجرای اقدامات بهره‌وری انرژی
نرخ‌های بهره بالا بانک‌های تجاری و ناتوانی استقراض ارائه نرخ بهره کمتر از بانک‌های تجاری؛ عقد قراردادهای مبتنی بر ابزارهای غیر بدهی با نهادهای عمومی	(به عنوان مثال، قراردادهای خدمات انرژی، قراردادهای اجاره، قراردادهای عملکرد انرژی)
ظرفیت محدود ذی‌نفعان برای اجرای اقدامات بهره‌وری ارائه خدمات پشتیبانی (به عنوان مثال، انجام ممیزی انرژی، توسعه طرح‌های فنی، تهیه تجهیزات، نظارت انرژی بر ساخت و نصب، تکمیل M&V و ارائه آموزش، مطالعات موردی، ارائه اسناد و الگوهای استاندارد)	
ظرفیت پایین ارائه‌دهندگان خدمات (به عنوان مثال، ارائه TA به ارائه‌دهندگان خدمات برای تقویت ظرفیت آن‌ها؛ استفاده از قراردادهای ساده ESCO برای حسابرسان، شرکت‌های ساختمانی)؛ توسعه نیافتگی بازار کمک به ایجاد صنعت محلی ESCO	

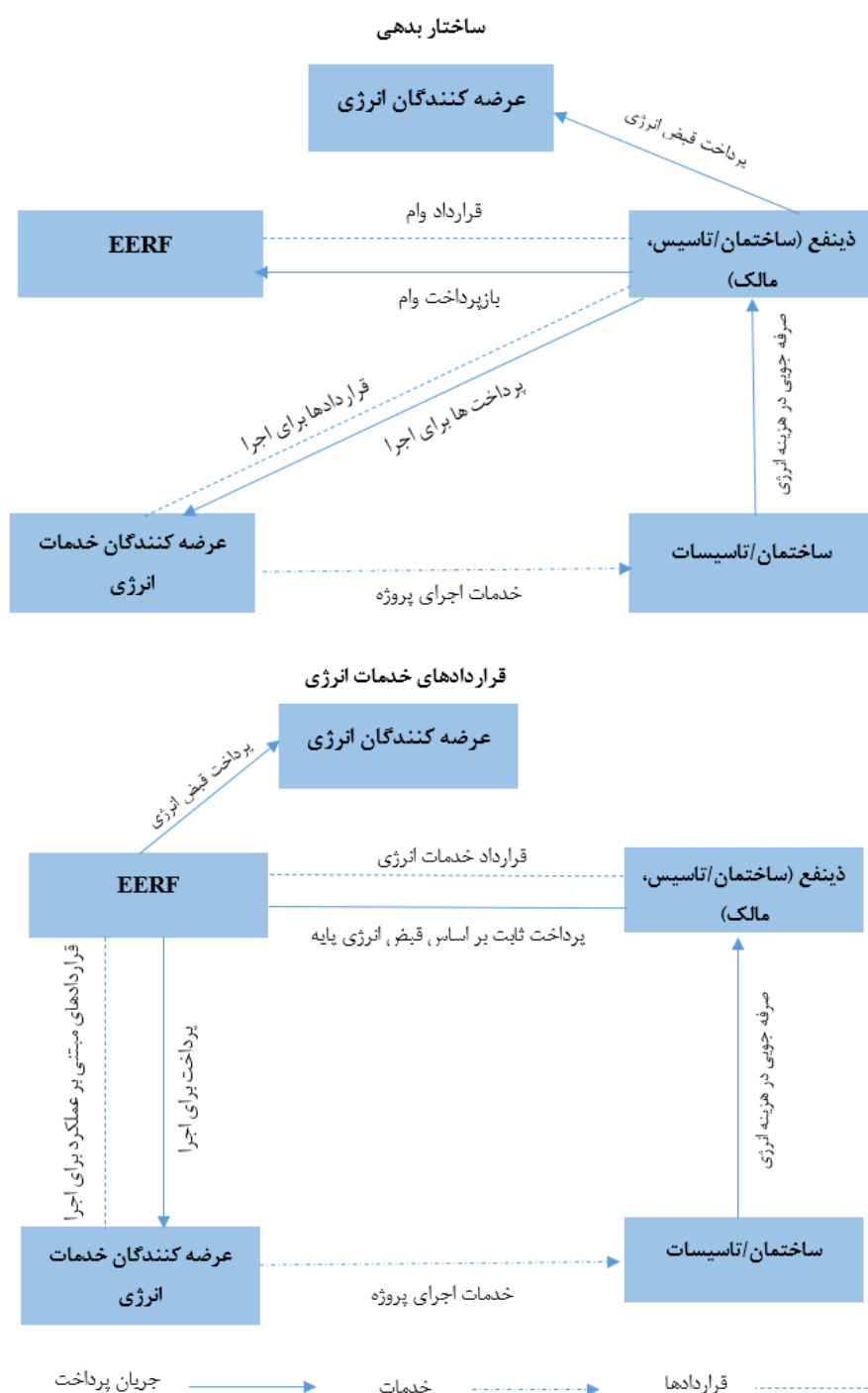
ESCO

EERF صندوق چرخشی بهره‌وری انرژی؛ ESCO شرکت خدمات انرژی؛ M&V اندازه‌گیری و تأیید؛ TA کمک فنی. یک مزیت کلیدی صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی این است که می‌توانند به جمع‌آوری کمک‌های مالی از دولت‌ها و مؤسسه‌های مالی بین‌المللی و اهداکنندگان مختلف برای تسهیل هماهنگی کمک کنند. همچنین، کارکنان EERF دائمی هستند - به خلاف کارکنان معمول پروژه‌ها - این مسئله به EERF اجازه می‌دهد تا بهترین گزینه‌ها را استخدام کند و توانایی‌های آن‌ها را در بلندمدت توسعه دهد. علاوه بر ارائه منابع مالی، EERF ممکن است خدمات پشتیبانی مانند ممیزی انرژی، طراحی‌های فنی، تهیه تجهیزات و نظارت بر ساخت‌وساز را ارائه دهد. صندوق‌های گردش با خدمات کامل برای مشتریان بسیار جذاب هستند، به‌ویژه مشتریان بخش دولتی که ظرفیت محدودی برای انجام این وظایف به‌تنهایی دارند. همچنین، این صندوق‌ها این فرصت را دارند که چندین پروژه کوچک را با هم ترکیب کنند تا قیمت‌گذاری بهتری به دست آورند و هزینه‌های مبادله را کاهش دهند.

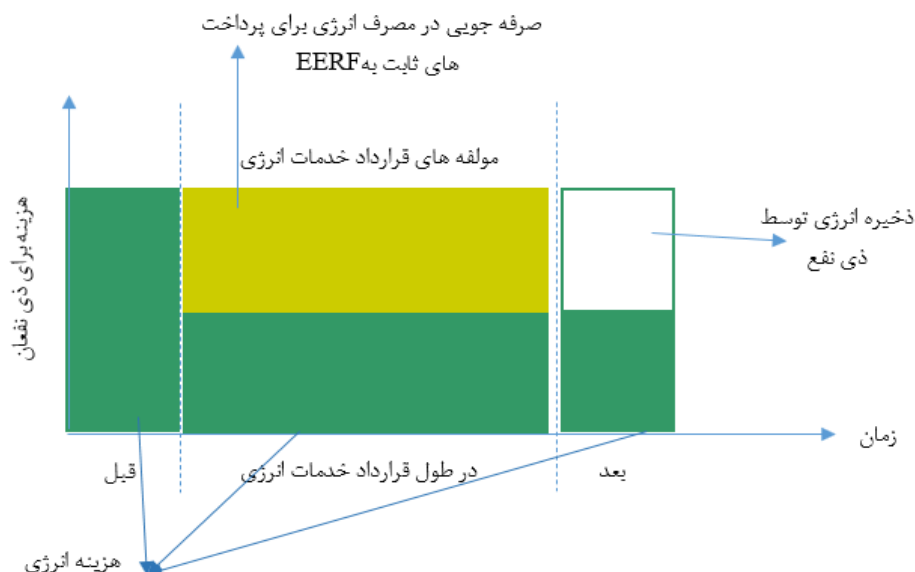
۴. مکانیزم تأسیس و کارکرد صندوق‌های گردش

تأسیس EERF به یک چارچوب قانونی نیاز دارد. مقررات مورد نیاز برای ایجاد EERF ممکن است در یک قانون کلی انرژی یا یک قانون خاص بهره‌وری انرژی گنجانده شوند. یکی از تصمیمات کلیدی که باید اخذ شود این است که آیا EERF بر مبنای یکی از صندوق‌های موجود ایجاد می‌شود و یا به عنوان یک نهاد کاملاً جدید. اگر یک سازمان موجود به این منظور منصوب شود، ممکن است نیاز به ایجاد تغییراتی در اساسنامه قانونی و رویه‌های عملیاتی آن باشد. اگر دولت تصمیم به تأسیس یک نهاد جدید بگیرد، باید قوانین ثانویه تدوین شود تا سازمان قانونی و مالکیت آن مشخص شود. این صندوق‌ها در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که بازده آن‌ها تنها پس از چند سال و از طریق مکانیسم‌های مختلف محقق می‌شود. همان‌گونه که اشاره شد در مرحله اولیه، تأمین سرمایه یک EERF ممکن است از منابع مختلفی مانند وام‌های امتیازی، کمک‌های مالی از سازمان‌های اهداکننده، تخصیص بودجه دولت، تعرفه‌های ویژه فروش برق، مالیات‌های نفتی و درآمدهای کربن و غیره صورت گیرد. از آنجا که دوره‌های بازپرداخت ممکن است طولانی باشد (معمولاً ۵ تا ۸ سال، اما در اروپای شرقی و سایر مکان‌ها با قیمت‌های مزمن پایین انرژی به ۱۵ سال نیز افزایش یافته است)، سرمایه اولیه EERF باید برای پوشش عملیات کافی باشد تا زمانی که صرفه‌جویی انباشته در هزینه انرژی به EERF اجازه دهد تا اهداف سرمایه‌گذاری سالانه خود را محقق کند. همواره ارزش اولیه ممکن است کوچک‌تر باشد که مستلزم برنامه‌ریزی برای تجدید سرمایه مجدد پس از ۵ تا ۷ سال، پس از اثبات عملکرد موفق است. برای مدیریت ریسک در این صندوق‌ها می‌توان از روش‌های تدارکات جایگزین استفاده کرد. هنگام استفاده از طرح‌های تأمین مالی که مستقیم با صرفه‌جویی در هزینه انرژی مرتبط هستند، باید ریسک‌های عملکرد فنی را با افزایش

مسئولیت‌پذیری پیمانکار به حداقل رساند. در یک طرح نمونه، EERF یک ممیز انرژی، سپس یک طراح، یک پیمانکار ساخت و ساز و یک متخصص M&V را استخدام می‌کند. اما اگر پروژه‌ای مطابق انتظار عمل نکند، وجود پیمانکاران متفاوت باعث می‌شود که هر یک قادر باشند به راحتی مسئولیت را به دیگری واگذار کنند. از طرف دیگر، EERF می‌تواند برخی از این خدمات را به صورت دسته‌بندی و مشروط ارائه کند؛ به این صورت که بخشی از پرداخت نهایی به صرفه‌جویی انرژی تولیدشده مرتبط باشد. برای انجام این کار، پارامترهای پروژه و همچنین، شرایط پایه و الگوهای مصرف انرژی، باید به وضوح تعریف شوند. نمودارهای زیر به درک خدماتی که صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی ارائه می‌دهند، کمک خواهد کرد.



شکل ۲. مقایسه تأمین مالی مبتنی بر بدهی و قرارداد معمولی خدمات انرژی (ESA)



شکل ۳. مؤلفه‌های توافق‌نامه خدمات انرژی

۵. عملیاتی کردن یک صندوق گردشگری بهره‌وری انرژی

بر اساس گزارش صندوق گردشگری بهره‌وری انرژی، شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت (۱۳۹۹)، قدم‌های اصلی استقرار و عملیاتی شدن یک صندوق گردشگری بهره‌وری انرژی به صورت ذیل است:

– استقرار چارچوب قانونی برای صندوق

در این مرحله باید در مورد اینکه آیا استقرار صندوق به وسیله یکی از وزارتخانه‌های موجود، بانک توسعه، یک نماینده از بخش انرژی یا از طریق هویت قانونی جدید به صورت یک همکار مستقل، NGO یا نماینده قانونی ایجاد شود، تصمیم‌گیری شود.

– افزایش اعتماد و منابع مالی پایدار برای صندوق گردشگری

به منظور تسهیل در توانمندسازی شروع عملیات و تزریق نقدینگی، صندوق گردشگری باید از طریق منابع مالی شامل منابع دولت‌ها، منابع اهداکنندگان و دیگران با سرمایه کافی برای سرمایه‌گذاری در تعدادی از پروژه‌ها راه‌اندازی شود.

– تعریف اهداف صندوق و تعیین کنندگان اهداف

از آنجا که یک صندوق گردشگری بهره‌وری انرژی قادر به پوشش تمامی مصرف انرژی نیست، باید متمرکز بر اهداف و بخش‌های خاصی باشد. همچون مدارس و بیمارستان‌ها، بخش‌هایی که دسترسی به وام‌های تجاری ندارند و منابع مالی داخلی محدودی برای آن‌ها وجود دارد.

– توسعه ساختار مدیریت

دولت یک هیئت مورد اعتماد را به عنوان یک عضو غیر موظف تعیین می‌کند. بهتر است شامل نمایندگان از دولت و بخش‌های خصوصی باشد. بخش خصوصی سطحی از دانش و دیدگاه کارشناسی را به همراه دارد تا از حضور احزاب سیاسی در صندوق پیشگیری شود.

عضو غیر موظف می‌تواند از رؤسای وزارتخانه‌های فعلی باشد یا می‌تواند از یک تشکیلات مدیریتی صندوقی مستقل برگزیده شود.

– استخدام کارکنان

در این مرحله باید از تیم حرفه‌ای ماهر در خدمات انرژی، سرمایه‌گذاری بهره‌وری انرژی، ارزیابی ریسک و بازپرداخت وام استفاده شود. بنابراین، انتخاب کارکنان از بخش خصوصی اجتناب‌ناپذیر است.

– تعیین رئیس امور مالی

همان‌گونه که پیش‌تر مورد بحث قرار گرفت، ادارات دولتی که نیاز به تأمین سرمایه برای اجرای پروژه‌های بهره‌وری انرژی دارند، امکان دارد اعتبار لازم یا توان وام‌گیری را نداشته باشند. بنابراین، مدیریت خدمات انرژی باید به عنوان یکی از امور صندوق گردش بهره‌وری انرژی در نظر گرفته شود.

– تعریف دستیار فنی و کارشناس دیگر امور ارائه خدمات

دستیار فنی یک عضو مهم یک صندوق گردش بهره‌وری انرژی محسوب می‌شود. به عنوان مثال، صندوق می‌تواند مالک تجهیزات و خدمات برای یک مجموعه از پروژه‌های مشابه تعدادی از ادارات دولتی بوده تا به این ترتیب کاهش تراکنش‌ها و هزینه‌های مبادله را به همراه داشته باشد.

– شرایط قانونی و توسعه اسناد

شرایط قانونی باید تعیین و مستند شده و برای امور و درگاه‌های صندوق مشخص باشد. عواملی همچون ضمانت‌های ادارات دولتی، ضوابط پرداخت قبض انرژی، استفاده بالقوه از تکنولوژی‌های قابل دسترسی و ... باید روشن باشد.

– تعیین روش کاربری و آماده‌سازی فرم‌های مربوطه

در این سطح، فرم‌های مربوطه باید بر اساس شرایط قانونی در مرحله قبل تعریف شود.

– توسعه یک رویکرد راهبردی بازار و توسعه پروژه

از طریق یک روش راهبردی، بازاریابی و توسعه پروژه باید صورت گیرد.

– قرارداد فرعی انجام‌دهندگان خدمات انرژی ESCO برای ظرفیت‌سازی

مدیر صندوق باید به منظور اجرای فرایند از طریق مدل‌های تجاری اجرا شده، متعهد به راه‌اندازی بازار ESCO (شرک‌های ارائه دهنده خدمات انرژی) باشد. به این ترتیب، آن‌ها می‌توانند ظرفیت‌های خود را برای اجرای پروژه‌های آتی به کار ببرند و یک نقش مثبت در توسعه صنعت انرژی را ایفا کنند. قراردادهای فرعی، دامنه وسیعی از راه‌حل‌های بهره‌وری انرژی را فراهم می‌کنند تا طراحی به‌آسانی انجام شود و پروژه‌های صرفه‌جویی انرژی استقرار یابند.

– توسعه رویکردها برای تجمیع پروژه‌ها به منظور سهولت و کاهش هزینه‌های مبادله

از آنجا که هزینه‌های مبادله در پروژه‌های بهره‌وری انرژی به طور قابل توجهی بالا است، صندوق گردش بهره‌وری انرژی، به منظور سهولت و کاهش هزینه‌های مبادله می‌تواند از طریق شناسایی پروژه‌های مشابه در نهادهای دولتی اقدام کند.

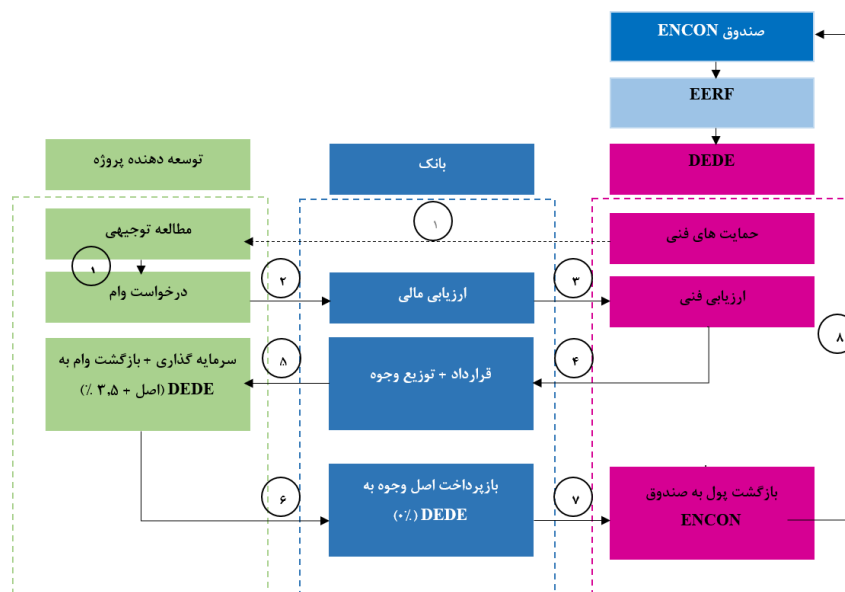
– توسعه اسناد نظارت، گزارش‌دهی و روش محاسبه و ارزیابی‌ها

همان‌گونه که پیش‌تر نیز بحث شد، این نوع فعالیت‌های حائز اهمیت باید از طریق صندوق گسترش یابند.

۶. مروری بر تجربه صندوق‌های چرخشی بهره‌وری انرژی در برخی کشورهای دنیا

• تایلند

صندوق چرخشی بهره‌وری انرژی تایلند (EERF) در سال ۲۰۰۳ راه‌اندازی شد تا مشارکت سرمایه‌گذاری خصوصی در پروژه‌های بهره‌وری انرژی و انرژی‌های تجدیدپذیر و آشنایی بانک‌ها با تأمین مالی این نوع پروژه‌ها را تشویق کند. به این ترتیب، صندوق یک خط اعتباری به بانک‌های محلی ارائه می‌کند که سپس می‌توانند به توسعه‌دهندگان پروژه‌ها وام‌های امتیازی بدهند [۵]. این صندوق وام‌هایی با نرخ سود صفر و با سررسید نهایی هفت‌ساله به بانک‌های محلی ارائه می‌دهد. در مقابل، بانک‌ها به صاحبان پروژه‌های بهره‌وری انرژی و توسعه‌دهندگان با حداکثر نرخ بهره ۴ درصد وام می‌دهند. پس از جمع‌آوری مجدد منابع مالی، می‌توان از وجوه برای وام‌های بیشتر در بحث بهره‌وری انرژی استفاده کرد [۶]. شکل ۴ فرایند بهره‌مندی از تسهیلات صندوق گردش بهره‌وری انرژی تایلند را نشان می‌دهد [۷].



شکل ۴. فرایند بهره‌مندی از تسهیلات EERF

• بلغارستان

در سال ۲۰۰۴، بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌ها در بلغارستان که قصد سرمایه‌گذاری در اقدامات بهره‌وری انرژی را داشتند، با موانع متعدد ظاهراً غیرقابل حل برای دسترسی به منابع مالی تجاری مناسب برای طرح‌های بهره‌وری انرژی مواجه بودند. از جمله موارد عمده‌ای به شرح زیر:

با توجه به اندازه اقتصاد بلغارستان، سطح واسطه‌گری بانک‌های تجاری این کشور در آن زمان با معیار استانداردهای بین‌المللی بسیار پایین بود. فقدان رقابت به بانک‌ها این امکان را می‌داد تا ریسک‌ها را با محدود کردن حجم وام‌های خود، تقاضای وثیقه‌های بالا (۲۰۰ درصد یا بالاتر)، اعمال نرخ‌های بهره بالا برای کسب‌وکارهای محلی (بین ۱۰ تا ۱۸ درصد علی‌رغم مهار تورم در سطح ۴ درصد)، تمرکز روی وام‌های کوتاه‌مدت (با سررسید وام ۱-۲ ساله) و سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار دولتی کم ریسک مدیریت کنند.

رویکردهای نوآورانه تأمین مالی، مانند قرارداد عملکرد انرژی (EPC) به‌ندرت مورد استفاده قرار می‌گرفتند. علاوه بر این، صنعت خدمات انرژی بلغارستان در آن زمان با فقدان بلوغ و رقابت مواجه بود، به طوری که شرکت‌های خدمات انرژی خصوصی (ESCO)‌ها بیشتر در مقیاس کوچک با ترازنامه بسیار محدود فعالیت می‌کردند.

موانع جدی برای اجرای طرح‌های بهره‌وری انرژی و تأمین مالی مناسب مرتبط با این طرح‌ها در بلغارستان، دولت این کشور را بر آن داشت تا صندوق بهره‌وری انرژی بلغارستان (BgeEEF، اکنون EERSF) را ایجاد کند. یک صندوق اختصاصی برای طرح‌های بهره‌وری انرژی با مأموریت ایجاد ظرفیت مبتنی بر بازار پایدار برای توسعه و تأمین مالی پروژه‌های بهره‌وری انرژی از طریق مکانیزم تجاری.

به همت تلاش‌های اختصاصی وزارت اقتصاد، انرژی و گردشگری بلغارستان، سرمایه اولیه EERSF به طور کامل از کمک‌های مالی ارائه‌شده توسط منابع زیر تشکیل شده است:

- تسهیلات جهانی محیط زیست از طریق بانک بین‌المللی بازسازی و توسعه - بانک جهانی - ۱۰ میلیون دلار؛
- دولت اتریش - ۱/۵ میلیون یورو.
- دولت بلغارستان - ۱/۵ میلیون یورو.
- شرکت‌های خصوصی بلغاری.

EERSF از همان ابتدای فعالیت خود توانایی رسیدگی به مسائل کلیدی مربوط به توسعه فنی و ساختار مالی پروژه بهره‌وری انرژی را داشته است. این شرکت که به گونه‌ای انعطاف‌پذیر طراحی شده، توانسته است خود را با نیازهای بازار وفق دهد و انواع

مختلفی از محصولات مالی مورد نیاز بازار در حال تحول بهره‌وری انرژی در بلغارستان را طراحی کند و ارائه دهد. EERSF برای انجام مأموریت چندوجهی خود به عنوان یک بانک، یک مرکز ضمانت اعتبار و یک شرکت مشاوره فنی خدمت می‌کند. این صندوق به عنوان یک نهاد پایدار تشکیل شده است که بر تسهیل سرمایه‌گذاری‌های بهره‌وری انرژی و ترویج توسعه بازار بهره‌وری انرژی با عملکرد خوب در بلغارستان متمرکز است. هدف اصلی زیست‌محیطی صندوق حمایت از شناسایی، توسعه و تأمین مالی پروژه‌های بهره‌وری انرژی بادوام برای کمک به کاهش قابل ملاحظه انتشار گازهای گلخانه‌ای (GHG) کشور است.

• اندونزی

بر اساس گزارش صندوق محیط زیست اندونزی، پر کردن شکاف تأمین مالی برنامه‌های زیست‌محیطی، از میان هفت آژانس خدمات عمومی مدیریت صندوق (BLUs) در اندونزی، خلاصه‌ای از اطلاعات مربوط به مواردی که از نوع صندوق گردشی هستند، در این بخش درج شده است [۷].

صندوق چرخشی برای تعاونی‌ها و SME های خرد (LPDB)

آژانس دولتی مدیریت صندوق گردشی برای تعاونی‌ها و شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط که در سال ۲۰۰۶ تأسیس شد، یک آژانس خدمات عمومی است که صندوق را از طریق یک طرح گردشی مدیریت می‌کند - مکانیزمی که در آن از صندوق به طور مداوم برای برداشت وام استفاده می‌شود و از طریق جمع‌آوری بازپرداخت بدهی‌ها منابع صندوق دوباره احیا می‌شود. LPDB وام‌های با دسترسی آسان و به‌صرفه به تعاونی‌ها و شرکت‌های خرد از طریق ابزارهای وام متعارف و/یا شرعی می‌دهد. مأموریت LPDB ایجاد ظرفیت و بهبود است [۸].

ایجاد LPDB تحت نظارت و هدایت وزارت تعاون و SME ها با هدف کمک به کسب‌وکارهای این قبیل تعاونی‌ها و SME ها در توسعه فعالیت‌های تجاری خود است. یکی از شکل‌های حمایت واقعی وزارت تعاون و SME ها، ارائه کمک وام سرمایه‌ای از طریق ارائه تسهیلات اعتباری ارزان با بهره کم از طریق LPDB است. حمایت سرمایه‌ای از سال ۲۰۰۶ به هر منطقه در تمام استان‌های اندونزی ارائه می‌شود. از پایگاه داده LPDB، می‌توان دریافت که وام‌های توزیع‌شده توسط LPDB به تعاونی‌ها و شرکت‌های کوچک و متوسط سال‌به‌سال افزایش داشته است. به طوری که از ۰/۴۱۰ میلیارد روپیه در سال ۲۰۱۰ به ۰/۹۷۵ میلیارد روپیه در سال ۲۰۱۱، ۱/۰۷۱ تریلیون در سال ۲۰۱۲، ۱/۴۲۷ تریلیون در سال ۲۰۱۳، ۱/۱۵۴ تریلیون در سال ۲۰۱۴ رسیده است که رشد متوسط ۱۴۰ درصدی را از سال ۲۰۱۰ نشان می‌دهد. این آمارها نشان می‌دهد صندوق گردشی توانسته است اعتماد را در جامعه گسترده‌تری جلب کند. دو مشکل در رابطه با وام‌های غیرجاری اعتبارات LPDB وجود دارد. یکی اینکه ابتدا LPDB از وثیقه استفاده نمی‌کرد و دیگری اینکه وجوه چرخشی فقط به صورت متمرکز از جاکارتا هدایت می‌شود، این امر به عدم نظارت بر برخی مشاغل بدهکار و عدم بازپرداخت بدهی‌ها منجر می‌شود. ناتوانی در بازپرداخت بدهی‌ها عمدتاً ناشی از تعطیلی کسب‌وکار بدهکاران است [۹]. اطلاعات این صندوق در جدول ۲ منعکس شده است.

جدول ۲. خلاصه عملکرد صندوق تعاونی‌ها و شرکت‌های کوچک و متوسط

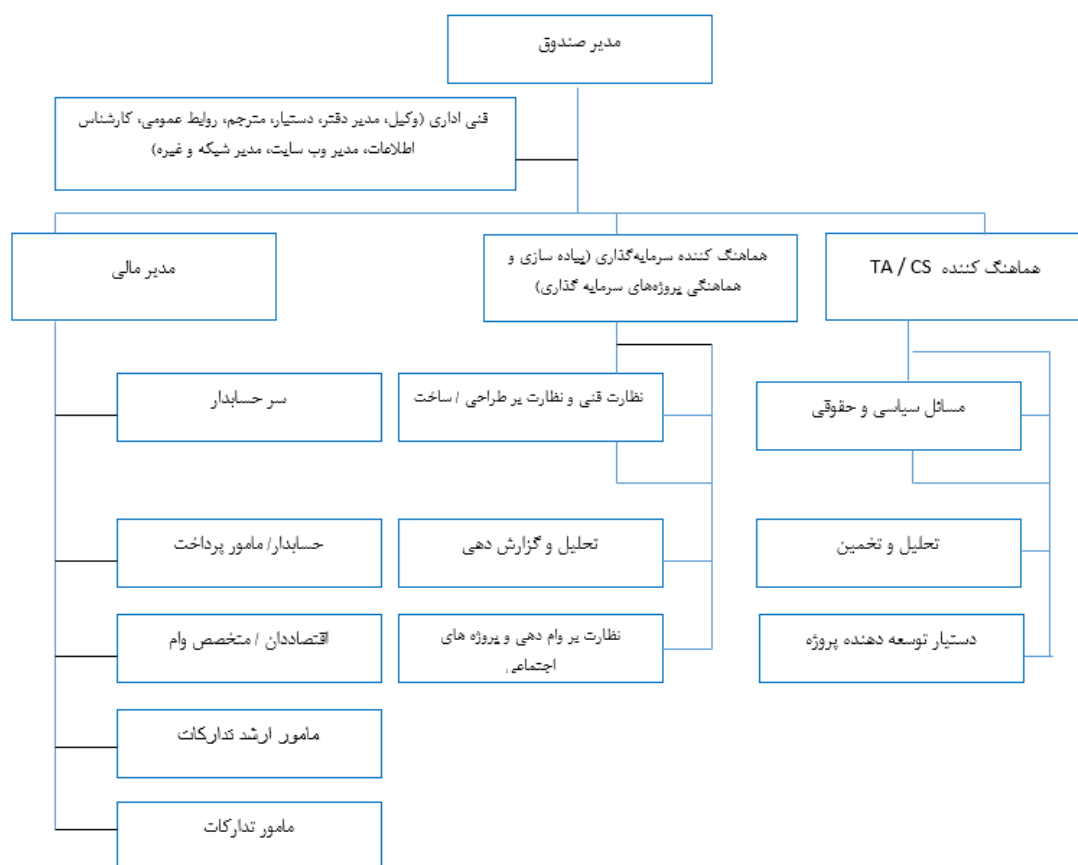
هدف / مأموریت	LPDB به عنوان یک صندوق گردشی برای ارائه وام‌های متعارف و/یا شرعی با دسترسی آسان و به‌صرفه برای تعاونی‌ها و SME های خرد عمل می‌کند.
خدمات / محصولات	وام مستقیم/تأمین مالی LPDB: وجوه را مستقیم بر اساس قرارداد بین طرفین بین ذی‌نفعان خود توزیع می‌کند. این توافق‌نامه، تعاونی‌ها/شرکت‌های کوچک و متوسط را ملزم می‌کند که وام را با مدت‌زمان ثابت و بهره/کارمزد خدمات بازپرداخت کنند. • اجرای وام/تأمین مالی: LPDB وام‌ها را از طریق واسطه‌هایی که به عنوان مجری عمل می‌کنند پرداخت می‌کند. واسطه، نهاد مجری است که طلبکاران را انتخاب می‌کند و ریسک نکول وام را متحمل می‌شود. • انتقال وام/تأمین مالی: LPDB وام‌ها را از طریق واسطه‌هایی پرداخت می‌کند که فقط وجوه را هدایت می‌کنند و خطر نکول وام را متحمل نمی‌شوند.
تأمین مالی	درآمد LPDB از بودجه دولتی (APBN) و درآمد خدمات حاصل می‌شود - که بیشتر آن از APBN به میزان ۸۴/۱۵ درصد است. درآمد خدمات مربوط به نرخ بهره صندوق گردشی LPDB است. تا ۳۱ دسامبر ۲۰۱۸ LPDB-KUMKM سرمایه‌امانی (Dana Kelolaan) از بودجه دولتی به میزان حدود ۵ تریلیون IDR (۳۶۷ میلیون دلار) دریافت کرده بود.
سرمایه‌گذاری	از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ (۳۰ سپتامبر ۲۰۱۸)، LPDB-KUMKM (۸/۵ تریلیون IDR (۶۲۷ میلیون دلار آمریکا) از وجوه گردشی بین ۴۳۰۰ شریک توزیع کرد و توانست ۱۸۵۰۷۲۴ کارگر را جذب کند.

• ارمنستان

دولت ارمنستان صندوق منابع تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی (R2E2) را در سال ۲۰۰۵ تأسیس کرد. این صندوق ابتدا به عنوان یک PIU برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر / بهره‌وری انرژی تحت حمایت بانک جهانی بود. این سازمان به عنوان یک سازمان غیردولتی مستقل با پیروی از مقررات «قانون بهره‌وری انرژی و انرژی‌های تجدیدپذیر» ارمنستان تشکیل شد و در سال ۲۰۰۶ شروع به کار کرد. هدف بومی آن کاهش مصرف انرژی در تأسیسات اجتماعی و سایر تأسیسات عمومی است. هدف جهانی زیست‌محیطی آن کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با تسهیل اجرای سرمایه‌گذاری پروژه‌های بهره‌وری انرژی در بخش عمومی است [۱۰].

این صندوق از سال ۲۰۰۶ با مأموریت اصلی تسهیل سرمایه‌گذاری در بهره‌وری انرژی و انرژی‌های تجدیدپذیر به ارائه مجموعه‌ای از کمک‌های جامع به توسعه‌دهندگان پروژه، سرمایه‌گذاران، بانک‌ها، مجتمع‌ها، محققان و سایر ذی‌نفعان پرداخت. R2E2 دیدگاه تخصصی حرفه‌ای را در مورد مسائل مربوط به استراتژی‌ها و قوانین توسعه انرژی سبز به دولت ارائه می‌دهد. صندوق به طور مستمر موقعیت‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند، موانع را شناسایی می‌کند و راه‌حلی را برای سازمان‌های دولتی مرتبط پیشنهاد می‌کند. با حمایت مالی بانک جهانی، R2E2 همچنین یک مکانیسم تأمین مالی را از طریق یک ابزار وام گردشگری ایجاد کرد که پروژه‌های بهره‌وری انرژی و انرژی‌های تجدیدپذیر را در بخش عمومی تأمین مالی می‌کند [۱۱].

هیئت مدیره اصلی صندوق R2E2 هیئت امنا هستند که شامل نمایندگانی از دولت، بخش خصوصی، سازمان‌های غیردولتی و دانشگاه است. هیئت‌مدیره مسئولیت مدیریت کلی صندوق را مطابق با اهداف و اصول عملیاتی تعریف‌شده در اساسنامه صندوق به عهده دارد. هیئت‌مدیره همچنین استراتژی و قوانین عملیاتی صندوق را تعیین می‌کند، مدیران عالی را منصوب می‌کند و بودجه و سرمایه‌گذاری‌های خاص را تصویب می‌کند. فعالیت‌های روزانه صندوق توسط مدیر صندوق که توسط هیئت‌مدیره منصوب می‌شود، مدیریت می‌شود. سایر مدیران کلیدی شامل مدیر مالی، هماهنگ‌کننده سرمایه‌گذاری و هماهنگ‌کننده کمک فنی هستند. نمودار سازمانی R2E2 در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۵. ساختار سازمانی صندوق منابع تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی ارمنستان

بخش صنعت:

- بخش عمومی:

- ## تحلیل تطبیقی تجربه کشورهای منتخب

- دارای چارچوب حقوقی شفاف باشند؛
- از حمایت سیاستی دولت برخوردار شوند؛
- ارتباط مؤثری با نظام بانکی و بازار سرمایه داشته باشند؛
- سازوکارهای نظارتی و ارزیابی عملکرد در آن‌ها تعریف شود؛

• و ریسک سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهره‌وری انرژی کاهش یابد.

بررسی تجارب کشورهای منتخب نشان می‌دهد کارآمدی صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی معمولاً بر مجموعه‌ای از عوامل مشترک استوار است. در اغلب نمونه‌های موفق، وجود یک نهاد متولی مشخص و پاسخ‌گو، مشارکت فعال بانک‌ها و سایر نهادهای مالی، شفافیت در فرایند اعطای تسهیلات و بازپرداخت منابع و همچنین، ارتباط روشن میان فعالیت صندوق و سیاست‌های کلان انرژی از جمله عوامل تعیین‌کننده بوده‌اند. در مقابل، در مواردی که این صندوق‌ها با ضعف نهادی، نبود ضمانت‌های کافی برای بازگشت منابع یا فقدان سازوکار اجرایی منسجم مواجه بوده‌اند، عملکرد آن‌ها محدود شده و میزان اثربخشی‌شان کاهش یافته است. از این‌رو، تجربه‌های بین‌المللی نشان می‌دهد موفقیت صندوق‌های گردشی زمانی تحقق می‌یابد که این ابزار فراتر از یک سازوکار صرفاً مالی عمل کند و در قالب یک سازوکار سیاستی و نهادی منسجم در نظام حکمرانی انرژی جای گیرد.

به منظور درک بهتر تفاوت‌ها و شباهت‌های تجارب بین‌المللی در طراحی و اجرای صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی، ویژگی‌های اصلی کشورهای منتخب به صورت مقایسه‌ای در جدول ۳ ارائه شده است. این جدول با تمرکز بر ابعادی همچون ساختار نهادی صندوق، منابع مالی اولیه، حوزه‌های هدف، سازوکار بازپرداخت، عوامل موفقیت و چالش‌های اجرایی، امکان تحلیل منسجم‌تری از الگوهای موجود را فراهم می‌کند. مرور مقایسه‌ای این تجارب نشان می‌دهد اگرچه هر کشور متناسب با شرایط اقتصادی، نهادی و سیاستی خود مدل خاصی را برگزیده، اما برخی الزامات مشترک در موفقیت این صندوق‌ها قابل شناسایی است.

جدول ۳. مقایسه تجارب کشورهای منتخب در صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی

کشور	ساختار صندوق	منابع تأمین مالی	سازوکار عملیاتی	بازیگران اصلی	تایید و ویژگی‌های کلیدی
تایلند	صندوق گردشی بهره‌وری انرژی (EERF) با ساختار خط اعتباری عمده‌فروشی از طریق بانک‌های تجاری	منابع صندوق ENCON؛ اعطای وام به بانک‌ها با نرخ سود صفر و سررسید حدود ۷ سال	بانک‌های تجاری منابع را با نرخ ترجیحی (حداکثر حدود ۴ درصد) به پروژه‌های بهره‌وری انرژی و انرژی‌های تجدیدپذیر اعطا می‌کنند و بازپرداخت‌ها مجدداً در چرخه تأمین مالی قرار می‌گیرد	وزارت انرژی و DEDE، صندوق ENCON، بانک‌های تجاری، توسعه‌دهندگان پروژه	افزایش مشارکت بخش مالی در پروژه‌های بهره‌وری انرژی و توسعه بازار تأمین مالی این حوزه
بلغارستان	صندوق بهره‌وری انرژی و منابع تجدیدپذیر (EERSF/BgEEF) با کارکرد چندگانه: تأمین مالی، ضمانت اعتباری و مشاوره فنی	کمک‌های مالی GEF از طریق بانک جهانی (حدود ۱۰ میلیون دلار)، دولت اتریش و دولت بلغارستان (هریک حدود ۱/۵ میلیون یورو) و مشارکت بخش خصوصی	ارائه وام، ضمانت اعتباری و خدمات فنی برای کاهش ریسک پروژه‌ها و تسهیل دسترسی به منابع مالی	وزارتخانه‌های مرتبط، بانک جهانی GEF، دولت اتریش، دولت بلغارستان، ESCOها و بخش خصوصی	ایجاد سازوکار مالی پایدار برای توسعه پروژه‌های بهره‌وری انرژی و تقویت بازار خدمات انرژی
اندونزی	رویکرد مبتنی بر توسعه تدریجی سازوکارهای مالی و بازار خدمات انرژی با مشارکت نهادهای دولتی و مالی	ترکیبی از منابع دولتی، بانک‌های توسعه‌ای و حمایت نهادهای بین‌المللی	حمایت از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهره‌وری انرژی همراه با سازوکارهای پایش عملکرد و بازگشت منابع	دولت، بانک‌های توسعه‌ای، نهادهای بین‌المللی و بخش خصوصی	گسترش سرمایه‌گذاری و تقویت ظرفیت نهادی در حوزه بهره‌وری انرژی
ارمنستان	صندوق/نهاد R2E2 به عنوان سازمان مستقل غیرانتفاعی برای توسعه بهره‌وری انرژی	حمایت مالی و فنی بانک جهانی و منابع تکمیلی بین‌المللی	ارائه تسهیلات مالی، کمک‌های فنی و مشاوره سیاستی برای اجرای پروژه‌های بهره‌وری انرژی	بنیاد R2E2، بانک جهانی، نهادهای دولتی مرتبط	تقویت ظرفیت نهادی و تسهیل اجرای پروژه‌های بهره‌وری انرژی در سطح ملی
رومانی	صندوق بهره‌وری انرژی رومانی (FREE) با رویکرد تجاری و بازارمحور	ترکیبی از منابع بین‌المللی و سرمایه‌گذاری‌های مالی مرتبط با پروژه‌ها	تأمین مالی پروژه‌های بهره‌وری انرژی بر مبنای اصول تجاری و بازگشت سرمایه	صندوق FREE، مؤسسه‌های مالی و مجریان پروژه	توسعه تأمین مالی بازارمحور پروژه‌های بهره‌وری انرژی
ترکیه	سازوکارهای مالی بهره‌وری انرژی شامل صندوق‌های گردشی، مشوق‌های مالی و برنامه‌های حمایتی در بخش صنعت و عمومی	کمک‌های دولتی، یارانه‌ها، مشوق‌های مالی، لیزینگ تجهیزات و منابع صندوق‌های گردشی	اجرای پروژه‌ها با چارچوب‌های قانونی مشخص، استانداردسازی فرآیندها و تجمیع پروژه‌های کوچک	دولت، بخش خصوصی، شرکت‌های خدمات انرژی (ESCO)، بخش‌های صنعتی و عمومی	ایجاد زیرساخت نهادی برای توسعه بازار خدمات انرژی و کاهش هزینه‌های مبادله

مقایسه تجربیات کشورهای تایلند، بلغارستان، اندونزی، ارمنستان، رومانی و ترکیه نشان می‌دهد صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی، علی‌رغم تفاوت در ساختار نهادی و شیوه تأمین مالی، دارای هدف مشترک در کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، تسهیل دسترسی به منابع مالی و توسعه بازار بهره‌وری انرژی هستند. بررسی این الگوها بیانگر آن است که موفقیت صندوق‌های یادشده بیش از آنکه فقط به حجم منابع مالی وابسته باشد، به طراحی نهادی، نحوه گردش منابع، مشارکت شبکه بانکی و وجود سازوکارهای حمایتی و نظارتی بستگی دارد.

در میان الگوهای بررسی‌شده، تایلند نمونه‌ای موفق از استفاده از نظام بانکی برای اهرم‌سازی منابع مالی محسوب می‌شود. در این مدل، صندوق گردش از طریق اعطای اعتبارات کم‌بهره به بانک‌های محلی، منابع مالی بیشتری را به سمت پروژه‌های بهره‌وری انرژی هدایت کرده و در عین حال مشارکت بخش خصوصی را افزایش داده است. در مقابل، بلغارستان رویکرد جامع‌تری را اتخاذ کرده و علاوه بر تأمین مالی، ابزارهای ضمانت اعتباری و خدمات مشاوره فنی را نیز ارائه داده است؛ موضوعی که به کاهش ریسک پروژه‌ها و توسعه بازار شرکت‌های خدمات انرژی (ESCO) کمک کرده است.

تجربه ارمنستان و رومانی نشان می‌دهد استقلال نهادی و رویکرد بازارمحور نیز می‌تواند در پایداری مالی صندوق‌ها مؤثر باشد. در ارمنستان، وجود یک نهاد مستقل با حمایت بانک جهانی موجب شده است که علاوه بر تأمین مالی، خدمات فنی و سیاستی نیز ارائه شود و ظرفیت نهادی کشور در حوزه بهره‌وری انرژی ارتقا یابد. رومانی نیز با اتخاذ رویکرد تجاری و مبتنی بر بازگشت سرمایه، تلاش کرده است تا پروژه‌های بهره‌وری انرژی را به عنوان فرصت اقتصادی قابل‌اتکا برای سرمایه‌گذاران معرفی کند.

در مورد اندونزی و ترکیه، تأکید اصلی بر ایجاد زیرساخت نهادی، توسعه بازار خدمات انرژی و تدوین چارچوب‌های قانونی و اجرایی مناسب بوده است. این کشورها نشان داده‌اند وجود استانداردهای اجرایی، نظام پایش و ارزیابی عملکرد، تجمیع پروژه‌های کوچک و استفاده از ابزارهای متنوع مالی مانند یارانه، لیزینگ و مشوق‌های اعتباری، نقش مهمی در افزایش اثربخشی صندوق‌های گردش دارد.

به طور کلی، نتایج این مقایسه نشان می‌دهد صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی زمانی موفق خواهند بود که چند ویژگی اساسی را به صورت هم‌زمان داشته باشند: تنوع در ابزارهای مالی، مشارکت فعال بانک‌ها و بخش خصوصی، وجود سازوکارهای کاهش ریسک، پشتیبانی قانونی و نهادی و نظام شفاف نظارت و ارزیابی. همچنین، تجربه کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد اتکای صرف به منابع دولتی نمی‌تواند ضامن پایداری این صندوق‌ها باشد و استفاده از مدل‌های مشارکتی و بازارمحور اهمیت بالایی دارد.

بر این اساس، برای ایران نیز طراحی صندوق گردش بهره‌وری انرژی باید فراتر از تأمین مالی مستقیم بوده و با بهره‌گیری از تجربیات موفق جهانی، بر ایجاد چارچوب نهادی شفاف، استفاده از ظرفیت شبکه بانکی، توسعه بازار ESCOها، تنوع‌بخشی به ابزارهای مالی و ایجاد سازوکارهای بازگشت و گردش مجدد منابع تمرکز داشته باشد. چنین رویکردی می‌تواند ضمن افزایش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهره‌وری انرژی، به کاهش شدت انرژی، بهبود امنیت انرژی و کاهش فشار مالی دولت منجر شود.

۷. پروژه سازمان توسعه صنعتی ملل متحد^۱ / تسهیلات محیط زیست جهانی^۲ در ایران

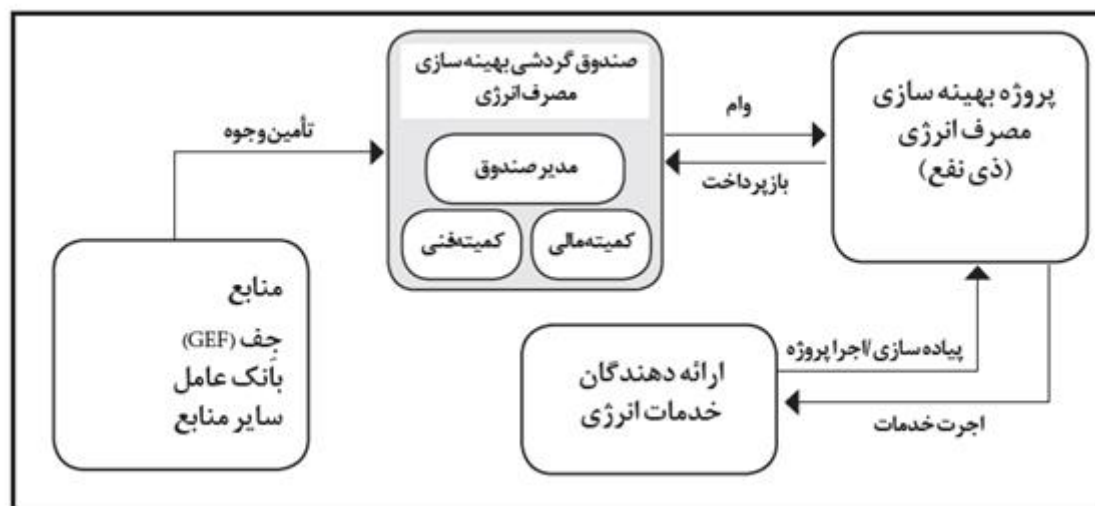
این پروژه به نام «بهره‌وری انرژی صنعتی در بخش‌های کلیدی جمهوری اسلامی ایران» در سال ۲۰۱۶، پیشنهاد تأسیس صندوق گردش بهره‌وری انرژی ایران را برای تأمین پروژه‌های بهره‌وری انرژی در صنعت، ساختمان و دیگر بخش‌های اقتصادی ایران ارائه داد. سرمایه‌گذاری‌های مشابهی با موفقیت در تایلند، چین، هندوستان، مکزیک، بلغارستان، مجارستان، اسلونی، جمهوری چک، اسلواکی، لیتوانی، استونی و ارمنستان اجرا شده است [۳].

پروژه یونیدو/جف در ایران متشکل از اجزای مختلفی است که یک جنبه از آن حمایت مالی از طرح‌های در زمینه بهره‌وری انرژی در قالب تأسیس و راه‌اندازی یک صندوق گردش است. این صندوق فاقد شخصیت حقوقی مستقل است و می‌توان گفت

1. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

2. Global Environment Facility (GEF)

که در قالب یک حساب و به صورت وجوه اداره‌شده نزد بانک عامل که بخشی از آورده صندوق را نیز متقبل می‌شود فعالیت خواهد کرد. با وجود اینکه این صندوق وام‌هایی با نرخ پایین‌تر از بازار به متقاضیان ارائه می‌کند، انتفاعی بودن آن به نحوی که بتواند به صورت پایدار به فعالیت ادامه دهد مورد تأکید و مد نظر است. ساختار کلی صندوق مد نظر در شکل ۷ به نمایش درآمده است.



شکل ۷. ساختار کلی صندوق پیشنهادی برای ایران

پروژه‌های بهره‌وری انرژی واجد شرایط دریافت وام از این صندوق هستند که دارای معیارهای زیر باشند، هرچند به آن محدود نمی‌شوند:

- پروژه‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی که سودآور باشند؛
- پروژه‌هایی که از طریق بهره‌وری انرژی به کاهش مصرف گازهای گلخانه‌ای منجر می‌شوند؛
- پروژه‌هایی که منتج به ارتقای کارایی انرژی مصرفی شوند؛

جزئیات پروژه‌های واجد شرایط توسط کمیته فنی صندوق تعیین می‌شوند با این‌وجود مخارج مرتبط با پروژه‌های تحقیقاتی، پروژه‌هایی با تمرکز بر منابع تجدیدپذیر انرژی، مخارج عملیاتی متقاضی وام و مخارجی که مستقیم قابل انتساب به پروژه تعریف شده بهره‌وری انرژی نباشند، توسط صندوق، تأمین مالی نمی‌شوند و مصارف وام‌های اعطایی باید به مخارج مرتبط با طراحی و مهندسی پروژه، خرید، نصب و اجرای ماشین‌آلات و تجهیزات پروژه، به علاوه سایر مخارجی که جهت اجرای پروژه اجتناب‌ناپذیر است مانند مالیات بر ارزش افزوده، منحصر شود.

درنهایت، گام‌های اصلی روند اعطای وام و عملیات در صندوق گردشگری بهره‌وری انرژی به صورت خلاصه در جدول ۴ آمده است.

همچنین در شکل ۸ نسخه اصلاح‌شده مدل کلی تجاری صندوق سبز گردشگری ایران نشان داده شده که در ایجاد بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست در تطابق با گواهی صرفه‌جویی انرژی ایران به عنوان یک ابزار کلیدی مبتنی بر بازار است. علاوه بر مدل نشان‌داده‌شده در تأمین مالی وام یا قرض، صندوق گردشگری سبز ایران^۱ همچنین می‌تواند گزینه‌های دیگر خدماتی مکمل را (مانند قراردادهای خدمات انرژی^۲، ضمانت‌نامه‌ها، دریافت بودجه و تنزیل اسناد تجاری^۳: فرمی مخصوص از توافق‌نامه آفتیک، بیمه فنی و وام یا بیمه سرمایه‌گذاری) ارائه دهد.

1. Iranian Green Revolving Fund (IGRF)
2. Energy Service Agreement (ESA)
3. Forefating

یونیدو در ایران شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور را به عنوان نماینده دولت در هر پروژه انتخاب کرده است. با توجه به یادداشت تفاهم بین یونیدو، بانک و ایفکو، پس از پایان پروژه بهره‌وری انرژی، مالکیت صندوق به ایفکو یا هر نهاد دیگری که توسط ایفکو تعیین می‌شود قابل انتقال خواهد بود.

پروژه Iranian Green Revolving Fund (IGRF) را می‌توان از نخستین تلاش‌های سازمان‌یافته در ایران برای شکل‌دهی به سازوکار تأمین مالی چرخشی در حوزه بهره‌وری انرژی و توسعه انرژی‌های پاک دانست. این پروژه از منظر سیاست‌گذاری انرژی، واجد اهمیت ویژه‌ای است؛ زیرا در شرایطی شکل گرفت که نظام تأمین مالی کشور عمدتاً بر پرداخت تسهیلات سنتی، بودجه‌های دولتی و حمایت‌های مقطعی متکی بوده و سازوکارهای مالی تخصصی برای حمایت از پروژه‌های بهره‌وری انرژی هنوز توسعه نهادهی کافی نیافته بودند. از این‌رو، IGRF را می‌توان تلاشی اولیه برای ایجاد پیوند میان اهداف سیاستی حوزه انرژی، الزامات کاهش شدت مصرف انرژی و استفاده از الگوهای نوین تأمین مالی دانست.

با وجود این، جایگاه IGRF در نظام تأمین مالی بهره‌وری انرژی ایران همچنان بیشتر در سطح یک «پروژه یا برنامه حمایتی» باقی مانده و هنوز به یک صندوق گردش فراگیر، مستقل و پایدار با کارکرد ملی تبدیل نشده است. بخش مهمی از این وضعیت به محدودیت‌های نهادی و ساختاری آن بازمی‌گردد. این پروژه از ابتدا در بستری وابسته به ساختارهای دولتی و حمایت‌های برنامه‌ای شکل گرفت و به همین دلیل، استقلال نهادی و مالی کافی برای ایفای نقش یک نهاد مالی توسعه‌ای را به دست نیاورد. در عمل، وابستگی به تصمیمات دستگاه‌های اجرایی، محدودیت در اختیارگذاری منابع و نبود ساختار حکمرانی مستقل باعث شد که امکان توسعه تدریجی صندوق به یک بازیگر پایدار بازار مالی انرژی محدود باقی بماند.

یکی از چالش‌های مهم IGRF، فقدان استقلال حقوقی و عملیاتی است. تجربه‌های موفق جهانی نشان می‌دهد صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی معمولاً دارای شخصیت حقوقی مشخص، اختیارات اجرایی مستقل، سازوکارهای شفاف تصمیم‌گیری و چارچوب روشن پاسخ‌گویی هستند. در مقابل، پروژه IGRF بیش از آنکه به عنوان یک نهاد مالی مستقل عمل کند، در قالب یک برنامه اجرایی وابسته به ساختارهای موجود تعریف شد. این وابستگی موجب شد که فرایند تصمیم‌گیری، تخصیص منابع، جذب سرمایه و تعامل با بازیگران مالی تا حد زیادی تحت تأثیر محدودیت‌های بروکراتیک و تغییرات مدیریتی قرار گیرد. در نتیجه، پروژه نتوانست از ثبات نهادی لازم برای توسعه بلندمدت برخوردار شود.

چالش دیگر، محدود بودن نقش IGRF در بسیج منابع مالی و اهرم‌سازی سرمایه است. در بسیاری از صندوق‌های موفق بین‌المللی، منابع اولیه صندوق فقط به عنوان سرمایه پایه عمل می‌کند و صندوق از طریق همکاری با بانک‌ها، ارائه ضمانت‌نامه، کاهش ریسک و طراحی خطوط اعتباری، چندین برابر منابع اولیه را به سمت پروژه‌های بهره‌وری انرژی هدایت می‌کند. اما در تجربه IGRF، پیوند ساختاری و مؤثر با شبکه بانکی و سرمایه‌گذاران خصوصی به صورت پایدار شکل نگرفت. در نتیجه، ظرفیت اهرم‌سازی مالی محدود باقی ماند و صندوق نتوانست به یک بازیگر مؤثر در بازار تأمین مالی انرژی تبدیل شود.

از سوی دیگر، ضعف در توسعه بازار شرکت‌های خدمات انرژی (ESCOها) و نبود چارچوب‌های استاندارد قراردادهای مبتنی بر عملکرد نیز بر کارایی پروژه اثرگذار بود. صندوق‌های گردش زمانی عملکرد مؤثر دارند که بتوانند بر مبنای صرفه‌جویی واقعی انرژی، بازگشت منابع را تضمین کنند. این موضوع مستلزم وجود نظام حرفه‌ای ارزیابی، اندازه‌گیری و صحت‌گذاری صرفه‌جویی است. در ایران، ضعف زیرساخت‌های نهادی در این حوزه، محدود بودن تعداد شرکت‌های تخصصی توانمند و نبود نظام جامع پایش عملکرد، موجب شد که بسیاری از پروژه‌ها همچنان با ریسک اجرایی و مالی بالا مواجه باشند. در چنین شرایطی، امکان گسترش پایدار مکانیسم گردش منابع محدود می‌شود.

افزون بر این، ناپایداری سیاست‌های حمایتی و نبود چارچوب حقوقی جامع برای تأمین مالی بهره‌وری انرژی، از دیگر عوامل محدودکننده توسعه IGRF بوده است. صندوق‌های موفق جهانی معمولاً در چارچوب یک سیاست انرژی بلندمدت فعالیت می‌کنند که در آن استانداردهای انرژی، مشوق‌های اقتصادی، سیاست‌های قیمتی و مقررات فنی همسو با اهداف بهره‌وری طراحی شده‌اند. در ایران، تغییرات مکرر در سیاست‌های حمایتی، نبود قوانین اختصاصی برای فعالیت صندوق‌های بهره‌وری انرژی و ابهام در نحوه بازگشت منافع حاصل از صرفه‌جویی انرژی، فضای فعالیت چنین پروژه‌هایی را با عدم قطعیت مواجه کرده است.

این وضعیت نه تنها جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را دشوار می‌کند، بلکه پایداری مالی صندوق را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

بر این اساس، ارتقای IGRF به یک صندوق گردشگری فراگیر و پایدار مستلزم مجموعه‌ای از اصلاحات نهادی، حقوقی و اجرایی است. در سطح نهادی، ضروری است که صندوق دارای شخصیت حقوقی مستقل، ساختار حکمرانی شفاف و اختیارات مشخص برای تجهیز و تخصیص منابع باشد. در سطح مالی، ایجاد پیوند مؤثر با نظام بانکی، طراحی ابزارهای کاهش ریسک، استفاده از خطوط اعتباری و فراهم‌سازی امکان مشارکت سرمایه‌گذاران خصوصی و نهادهای توسعه‌ای اهمیت اساسی دارد. در سطح اجرایی نیز توسعه بازار ESCOها، تدوین قراردادهای استاندارد مبتنی بر عملکرد، استقرار نظام پایش و صحت‌گذاری صرفه‌جویی و تقویت ظرفیت فنی مجریان پروژه ضروری است.

در مجموع، تجربه IGRF نشان می‌دهد گذار از یک «پروژه حمایتی محدود» به یک «صندوق گردشگری توسعه‌ای و پایدار» نیازمند فراتر رفتن از نگاه صرفاً بودجه‌ای و حرکت به سمت طراحی یک نهاد مالی تخصصی با منطق بازارسازی، مدیریت ریسک و پایداری مالی است. بدون تحقق این الزامات، صندوق‌های بهره‌وری انرژی در ایران همچنان با خطر وابستگی به منابع مقطعی، محدود ماندن دامنه اثرگذاری و ناتوانی در ایجاد چرخه پایدار تأمین مالی مواجه خواهند بود [۱۲].

بررسی صندوق بهینه‌سازی انرژی در چارچوب برنامه هفتم پیشرفت

با تصویب بند «الف» ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم پیشرفت، موضوع تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی و بهره‌وری انرژی بیش از گذشته مورد توجه سیاست‌گذار قرار گرفته است. در این ماده قانونی، ظرفیت‌های مهمی برای ایجاد و تجهیز منابع صندوق بهینه‌سازی انرژی پیش‌بینی شده که می‌تواند زمینه توسعه سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بهره‌وری انرژی را فراهم کند.

با این حال، بررسی تجربه کشورهای موفق نشان می‌دهد صرف ایجاد منابع مالی برای موفقیت چنین صندوقی کافی نیست و طراحی نهادی و سازوکار عملیاتی آن اهمیت تعیین‌کننده‌ای دارد. در صورتی که صندوق یادشده فاقد استقلال عملیاتی، سازوکار ارزیابی پروژه‌ها، نظام شفاف بازگشت منابع و ارتباط مؤثر با نظام بانکی باشد، ممکن است اهداف مورد انتظار آن به‌طور کامل محقق نشود.

در این راستا، تجربه کشورهای نظیر تایلند و بلغارستان نشان می‌دهد استفاده از ابزارهای کاهش ریسک، مشارکت بانک‌های عامل، ایجاد نظام پایش و ارزیابی و بهره‌گیری از شرکت‌های خدمات انرژی می‌تواند اثربخشی صندوق‌های بهره‌وری انرژی را افزایش دهد. از این منظر، به نظر می‌رسد اجرای موفق ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم مستلزم تدوین آیین‌نامه‌های اجرایی دقیق، شفافیت نهادی و طراحی سازوکارهای پایدار تأمین مالی است.

در ایران، با توجه به شدت بالای مصرف انرژی و ضرورت فزاینده بهینه‌سازی و افزایش بهره‌وری در بخش‌های مختلف اقتصادی، نیاز به توسعه ابزارهای مالی نوین برای حمایت از پروژه‌های بهره‌وری انرژی بیش از پیش احساس می‌شود. از یک سو، محدودیت منابع عمومی دولت و از سوی دیگر، عدم جذابیت کافی این پروژه‌ها برای سرمایه‌گذاران خصوصی به دلیل ریسک‌های ادراکی، دوره‌های بازگشت سرمایه طولانی‌تر و نبود نهادهای مالی تخصصی، اجرای برنامه‌های جامع بهره‌وری انرژی را با چالش مواجه کرده است.

در چنین شرایطی، ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران فرصتی قانونی و نهادی بی‌نظیر برای تأسیس و توسعه صندوق‌های گردشگری بهره‌وری انرژی فراهم آورده است. این ماده قانونی، با تأکید بر ضرورت ایجاد سازوکارهای مالی پایدار برای حمایت از سرمایه‌گذاری در طرح‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی، می‌تواند به عنوان بستر حقوقی اصلی برای طراحی و عملیاتی‌سازی چنین صندوق‌هایی عمل کند. طبق مفاد این ماده، دولت مکلف به ایجاد تسهیلات و منابع لازم برای صندوق‌های تخصصی با هدف کاهش شدت انرژی و افزایش بهره‌وری است.

با این حال، باید توجه داشت که وجود یک حکم قانونی، هرچند موقتی، به‌تنهایی ضامن موفقیت نیست. تحقق عملی این ظرفیت قانونی نیازمند تدوین دقیق آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی است که به سؤالات کلیدی زیر پاسخ دهد:

۱. ساختار مدیریتی: نهاد متولی اصلی صندوق کیست؟ چه ترکیب هیئت‌مدیره‌ای دارد و چگونه بر آن نظارت می‌شود؟

۲. منابع مالی اولیه و پایدار: نحوه تأمین منابع مالی اولیه صندوق و تضمین پایداری آن در بلندمدت چگونه خواهد بود؟ آیا فقط به بودجه دولتی متکی خواهد بود یا مکانیزم‌های ترکیبی از جمله مشارکت بانک‌ها، سرمایه‌گذاران خصوصی و نهادهای بین‌المللی پیش‌بینی شده است؟
۳. معیارهای تخصیص تسهیلات: چه پروژه‌هایی و با چه شرایطی می‌توانند از تسهیلات صندوق بهره‌مند شوند؟ معیارهای ارزیابی فنی و اقتصادی پروژه‌ها چیست؟
۴. سازوکار بازپرداخت و چرخه منابع: نحوه بازپرداخت تسهیلات، نرخ بهره، و ضمانت‌های لازم برای بازگشت منابع به صندوق چگونه تعریف می‌شود تا چرخه گردش منابع تضمین شود؟
۵. نظام نظارتی و ارزیابی: چگونه عملکرد صندوق و میزان اثربخشی آن در دستیابی به اهداف بهره‌وری انرژی پایش و ارزیابی خواهد شد؟

بدون طراحی دقیق این اجزا، حتی قوی‌ترین پشتوانه‌های قانونی نیز ممکن است به یک فرصت از دست رفته تبدیل شوند. تجربه بین‌المللی نیز مؤید این نکته است که کشورهای موفق، همیشه فراتر از صرفاً وضع قانون، به ایجاد یک اکوسیستم نهادی، مالی و نظارتی یکپارچه برای صندوق‌های گردشی توجه کرده‌اند. بنابراین، در ایران نیز تبدیل ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم به یک ابزار اجرایی کارآمد، مستلزم تعامل و هماهنگی سازنده میان قوه مقننه، دولت (مجریه)، نظام بانکی، و بخش خصوصی خواهد بود.

درس‌آموخته‌های بین‌المللی برای ایران

مرور تجارب کشورهای منتخب نشان می‌دهد موفقیت صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی، بیش از آنکه به حجم منابع مالی اولیه وابسته باشد، محصول ترکیب چند مؤلفه کلیدی طراحی حکمرانی و ساختار نهادی، نحوه گردش و بازتولید وجوه، سازوکارهای کاهش ریسک و اعتبارسنجی، مشارکت مؤثر بازیگران مالی و فنی و پیوند صندوق با سیاست‌های کلان انرژی و چارچوب‌های تنظیم‌گری است. بر این اساس، مهم‌ترین درس‌آموخته برای ایران آن است که صندوق گردشی فقط به عنوان یک کانال توزیع تسهیلات تعریف نشود، بلکه به مثابه یک نهاد مالی - اجرایی توسعه‌محور سامان یابد که بتواند هم‌زمان نقش تأمین مالی، تسهیل‌گری بازار، کاهش ریسک، پشتیبانی فنی و نظارت بر تحقق نتایج را به عهده گیرد.

در مرحله نخست، صندوق باید دارای جایگاه حقوقی و سازوکارهای حکمرانی شفاف باشد؛ به‌ویژه در تعیین حدود اختیارات، مسئولیت‌پذیری، نظام تصمیم‌گیری برای تخصیص منابع و روابط عملیاتی میان صندوق، نهادهای سیاست‌گذار، بانک‌ها و مجریان پروژه. تجربه کشورهایی که الگوی نهاد مستقل یا چندکارکردی را دنبال کرده‌اند نشان می‌دهد هرچه مرز نقش‌ها روشن‌تر و فرایند تصمیم‌گیری منسجم‌تر باشد، امکان جلب اعتماد ذی‌نفعان، کاهش هزینه‌های هماهنگی و تضمین استمرار عملکرد افزایش می‌یابد. در متناظر با ایران، این ضرورت به معنای طراحی دقیق سازوکارهای اجرایی صندوق، از جمله قواعد انتخاب پروژه، الزامات افشای اطلاعات، منطق قیمت‌گذاری خدمات مالی و نظام گزارش‌دهی عملکرد است.

در مرحله دوم، صندوق برای مقابله با مانع رایج ریسک ادراک‌شده و موانع دسترسی به سرمایه، نیازمند تنوع‌بخشی به ابزارهای مالی است. اتکای صرف به وام مستقیم معمولاً برای پروژه‌های بهره‌وری انرژی کافی نیست، زیرا این پروژه‌ها اغلب با ویژگی‌هایی نظیر بازگشت سرمایه وابسته به صرفه‌جویی آتی، عدم قطعیت در تحقق عملکرد، نیاز به ارزیابی فنی پیشینی و نیز محدودیت وثیقه مواجه‌اند. بنابراین، تجربه کشورهای بررسی‌شده نشان می‌دهد ترکیب ابزارهایی مانند خطوط اعتباری برای شبکه بانکی، ضمانت‌نامه یا سازوکارهای پوشش بخشی از ریسک، کمک‌هزینه‌های مطالعات و طراحی، پشتیبانی فنی و در صورت امکان ابزارهای مکمل مانند لیزینگ تجهیزات، می‌تواند ورود صندوق به انواع پروژه‌ها را افزایش داده و کارایی تخصیص منابع را بالا ببرد.

در مرحله سوم، یکی از ارکان پایداری صندوق‌های گردشی، اهرم‌سازی از طریق نظام بانکی و در عین حال تنظیم‌گری برای کاهش هزینه سرمایه است. تجربه کشورهایی که مکانیسم‌های مبتنی بر بانک‌های محلی را توسعه داده‌اند نشان می‌دهد صندوق در صورتی مؤثرتر می‌شود که نقش آن از تأمین‌کننده مستقیم همه سرمایه‌ها به تسهیل‌گر تأمین مالی و ایجاد ظرفیت در نظام بانکی تبدیل شود. تحقق این هدف در ایران مستلزم آن است که صندوق از یک‌سو ابزارهای انگیزشی و کاهش ریسک را در

اختیار بانک‌ها قرار دهد و از سوی دیگر با تدوین استانداردهای ارزیابی و ساختاردهی پروژه، ظرفیت بانک‌ها را برای ورود به تأمین مالی بهره‌وری انرژی ارتقا دهد. به این ترتیب، صندوق می‌تواند وجوه خود را به عنوان محرک گردش سرمایه و گسترش بازار مالی مرتبط با بهره‌وری انرژی به کار گیرد، نه فقط به عنوان یک منبع محدود اعتباری.

در مرحله چهارم، توسعه بازار خدمات انرژی و ارتقای نقش بازیگران تخصصی از جمله شرکت‌های خدمات انرژی/ESCOها، از پیش شرط‌های اثربخشی صندوق است. بدون وجود شبکه‌ای توانمند برای شناسایی پروژه، طراحی فنی، اجرای کارآمد و نیز صحت‌گذاری بر مبنای قراردادهای مبتنی بر عملکرد، بازپرداخت مبتنی بر صرفه‌جویی با ریسک بالایی مواجه می‌شود. بر این اساس، صندوق باید علاوه بر تأمین مالی، به صورت فعال در تقویت زیرساخت‌های بازار شامل استانداردهای قراردادی، مدل‌های ارزیابی صرفه‌جویی، چارچوب‌های تضمین عملکرد و کاهش هزینه‌های مبادله میان سرمایه‌گذاران و مجریان نقش ایفا کند. این رویکرد باعث می‌شود که مکانیزم گردش صندوق بر تحقق واقعی صرفه‌جویی استوار شود.

در مرحله پنجم، شرط حیاتی تبدیل صندوق از یک سازوکار مالی به یک سیاست مؤثر، استقرار نظام پایش، اندازه‌گیری، ارزیابی و اعتبارسنجی نتایج است. صندوق‌های موفق به‌طور معمول دارای فرایندهای روشن برای ارزیابی فنی - اقتصادی پروژه‌ها پیش از تخصیص منابع، نظارت بر پیشرفت اجرا و نیز پایش پس از بهره‌برداری هستند تا اطمینان حاصل شود که صرفه‌جویی به عنوان مبنای بازپرداخت و استمرار صندوق واقعاً محقق می‌شود. برای ایران، این الزام به معنای طراحی یک چرخه کامل از انتخاب پروژه تا تأیید عملکرد و بازتولید وجوه است، به گونه‌ای که شفافیت، قابلیت حسابرسی و قابلیت اتکای داده‌های انرژی تضمین شود.

در مرحله ششم، مدیریت ریسک و سازوکارهای کاهش ریسک باید در قلب طراحی صندوق قرار گیرد. در بسیاری از کشورها، شکاف میان نیاز سرمایه پروژه‌های بهره‌وری و آمادگی مالی شبکه بانکی، با ابزارهایی نظیر تضمین اعتباری، پوشش بخشی از ریسک‌های فنی یا مالی، ساختاردهی قراردادهای عملکردهای و حمایت فنی برای کاهش عدم قطعیت‌ها پر می‌شود. برای ایران، این درس‌آموخته به این معناست که صندوق نباید فقط به تخصیص اعتبار بسنده کند، بلکه باید ریسک‌های کلیدی پروژه را شناسایی و با ابزارهای حقوقی، مالی و فنی مدیریت کند تا امکان ورود سرمایه و بانک‌ها به حوزه بهره‌وری انرژی پایدار شود.

در نهایت، صندوق گردش بهره‌وری انرژی در ایران باید در قالب یک سازوکار نهادی چندبازاره و بازارساز طراحی شود؛ سازوکاری که بتواند هم‌زمان سرمایه را تجهیز و ریسک را مدیریت کند، بازار خدمات انرژی را توسعه دهد و تحقق صرفه‌جویی را به صورت قابل اندازه‌گیری تضمین کند. در این چارچوب، اقتباس صرف از الگوهای خارجی بدون بومی‌سازی الزامات حکمرانی، تنظیم‌گری، ظرفیت شبکه بانکی، ویژگی‌های بازار پروژه و شرایط اقتصادی به‌ویژه در فضای قیمت انرژی و انگیزه‌های سرمایه‌گذاری کفایت نخواهد کرد. بنابراین، طراحی صندوق باید با توجه به شرایط نهادی و ساختاری ایران، مرحله‌ای و مبتنی بر یادگیری نهادی و تمرکز بر حوزه‌های دارای امکان اثبات سریع صرفه‌جویی آغاز شود و سپس به تدریج دامنه فعالیت خود را گسترش دهد تا پایداری مالی و اثرگذاری سیاستی به صورت هم‌زمان تحقق یابد.

۸. بحث

یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد صندوق‌های گردش بهره‌وری انرژی را نباید فقط به عنوان یک منبع تأمین مالی برای پروژه‌ها تلقی کرد؛ بلکه این صندوق‌ها زمانی به نتایج پایدار و قابل اندازه‌گیری می‌رسند که در قالب یک سازوکار سیاستی - نهادی در نظام حکمرانی انرژی تعریف شوند. تجربه کشورهای مختلف بیانگر آن است که «گردشی بودن» منابع، تنها زمانی محقق می‌شود که چرخه‌ای منظم از شناسایی پروژه، ارزیابی فنی - اقتصادی، تأمین مالی، اجرا، پایش صرفه‌جویی و بازپرداخت برقرار باشد و هر حلقه آن دارای متولی مشخص، معیارهای شفاف و ابزارهای تضمین‌کننده باشد.

از منظر نهادی، وجود یک نهاد متولی پاسخ‌گو که هم توان راهبری سیاستی و هم ظرفیت اجرایی داشته باشد، مهم‌ترین شرط موفقیت صندوق است. صندوق‌هایی که در چارچوب نهادی مبهم، با تداخل وظایف و بدون نظام تصمیم‌گیری روشن شکل گرفته‌اند، معمولاً یا به سمت توزیع منابع بدون تمرکز بر «نتیجه» (صرفه‌جویی واقعی) رفته‌اند یا در مرحله تخصیص و بازپرداخت با اصطکاک‌های اجرایی مواجه شده‌اند. در مقابل، نمونه‌های موفق نشان می‌دهد تفکیک نقش‌ها میان «سیاست‌گذار/ناظر»،

«مدیر صندوق»، «ارزیاب فنی»، «نهاد مالی عامل» و «مجری پروژه/ESCO» و نیز تعیین مسئولیت‌های حقوقی هر کدام، احتمال تحقق صرفه‌جویی و بازگشت منابع را افزایش می‌دهد.

از منظر مالی و بانکی، مسئله کلیدی این است که پروژه‌های بهره‌وری انرژی از نظر بانک‌ها غالباً با ریسک ادراکی بالا و وثیقه‌پذیری محدود همراه‌اند. بنابراین، صندوق گردشی در عمل باید دو کارکرد مکمل داشته باشد: نخست، کاهش ریسک و تقویت اعتبارپذیری پروژه‌ها (مثلاً از طریق ضمانت جزئی، یارانه نرخ سود، یا سازوکارهای تسهیم ریسک) و دوم، استانداردسازی فرایندها (فرم‌ها، قراردادهای نمونه، معیارهای پذیرش پروژه و نظام پایش). اگر این دو کارکرد محقق نشود، صندوق یا به یک نهاد صرفاً اعطاکننده منابع عمومی تبدیل می‌شود (بدون اهرم‌سازی منابع بانکی)، یا به دلیل تعلل شبکه بانکی، در مقیاس کوچک باقی می‌ماند.

از منظر حقوقی و نظارتی، تجربه بین‌المللی تأکید می‌کند که پایداری صندوق در گرو «قابلیت اجرای قراردادها» و «ضمانت بازپرداخت» است. صندوقی که نتواند بازپرداخت را با مکانیسم‌های شفاف و قابل پیگیری تضمین کند، ماهیت گردشی خود را از دست می‌دهد و به مرور فرسوده می‌شود. بنابراین، طراحی حقوقی باید از ابتدا روشن کند: نوع قراردادهای مالی و فنی، نحوه تضمین صرفه‌جویی، سازوکار حل اختلاف و مسئولیت‌ها در صورت عدم تحقق صرفه‌جویی یا تأخیر در بازپرداخت چیست.

در ارتباط با ایران، ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم ظرفیت مهمی برای ایجاد پشتوانه قانونی این سازوکار فراهم می‌کند، اما «قانون» تنها نقطه آغاز است نه نقطه پایان. چالش اصلی در ایران، تبدیل حکم قانونی به معماری اجرایی دقیق است: تعیین نهاد متولی، تعریف رابطه صندوق با بانک‌ها و ESCOها، تعیین منابع مالی اولیه و پایدار، و مهم‌تر از همه، طراحی نظام پایش و راستی‌آزمایی صرفه‌جویی. بدون این اجزا، خطر آن وجود دارد که صندوق به یک سازوکار توزیع منابع تبدیل شود که اثر آن بر کاهش شدت انرژی قابل اثبات نیست، یا در چرخه بازپرداخت دچار اختلال می‌شود. بنابراین، جمع‌بندی بحث این است که راه‌اندازی صندوق گردشی بهره‌وری انرژی در ایران یک پروژه صرفاً مالی نیست، بلکه یک پروژه «طراحی نهادی» است که باید هم‌زمان سه لایه حکمرانی، مالی و حقوقی را هماهنگ کند و از ابتدا به مقیاس‌پذیری، شفافیت و پاسخ‌گویی توجه داشته باشد.

۹. نتیجه‌گیری

این مقاله با رویکرد مروری - تحلیلی و با تکیه بر مطالعه ادبیات موضوع و بررسی تطبیقی تجارب بین‌المللی نشان داد صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی می‌توانند یکی از ابزارهای کارآمد تأمین مالی پایدار برای اجرای پروژه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی باشند، زیرا امکان «بازگشت منابع و تخصیص مجدد» را فراهم می‌کنند و وابستگی به بودجه‌های مقطعی را کاهش می‌دهند. با این حال، تجربه‌های جهانی بیانگر آن است که موفقیت این صندوق‌ها بیش از آنکه تابع حجم منابع اولیه باشد، تابع کیفیت طراحی نهادی، سازوکارهای مالی و بانکی، و پشتوانه حقوقی و نظارتی است.

نتایج حاصل از مرور تجارب کشورهای منتخب نشان می‌دهد الگوی مشترک صندوق‌های موفق شامل: وجود متولی پاسخ‌گو و ساختار حکمرانی شفاف، مشارکت فعال شبکه بانکی یا نهادهای مالی عامل، تعریف روشن فرایندهای ارزیابی و تخصیص منابع، سازوکار قابل اتکا برای پایش و راستی‌آزمایی صرفه‌جویی و درنهایت، تضمین بازپرداخت به گونه‌ای است که ماهیت گردشی صندوق حفظ شود. در مقابل، صندوق‌هایی که با ابهام نهادی، ضعف در ضمانت بازپرداخت، نبود استانداردهای فنی و نظارتی، یا گسست از سیاست‌های ملی انرژی روبه‌رو بوده‌اند، یا در مقیاس محدود باقی مانده‌اند یا اثرگذاری آن‌ها کاهش یافته است.

در ایران نیز با توجه به ضرورت کاهش شدت مصرف انرژی و محدودیت منابع عمومی، استفاده از این ابزار مالی اهمیت ویژه‌ای دارد. ماده ۴۶ قانون برنامه هفتم توسعه می‌تواند چارچوب حقوقی لازم را برای حرکت به سمت استقرار صندوق‌های گردشی بهره‌وری انرژی فراهم کند، اما تحقق عملی آن مستلزم تدوین دقیق اجزای اجرایی و نهادی است؛ از جمله تعیین نهاد متولی، مدل تعامل با بانک‌ها و بخش خصوصی، تعریف منابع مالی پایدار و سازوکارهای بازگشت منابع، و استقرار نظام شفاف نظارت و ارزیابی. در مجموع، این مقاله نشان می‌دهد که بومی‌سازی صندوق گردشی در ایران زمانی موفق خواهد بود که به‌جای تمرکز صرف بر تأمین منابع، بر طراحی هم‌زمان «حکمرانی، مالی و حقوقی» تمرکز شود و صندوق به بخشی از معماری سیاست‌گذاری بهره‌وری انرژی تبدیل شود.

پیشنهادها (اجرایی و سیاستی)

۱. طراحی حکمرانی شفاف صندوق
 نهاد متولی صندوق، ساختار تصمیم‌گیری، شرح وظایف بازیگران (دولت، مدیر صندوق، بانک عامل، ESCO، نهاد راستی‌آزمایی) و نظام پاسخ‌گویی از ابتدا به صورت دقیق تعریف و تفکیک شود.
۲. اهرم‌سازی منابع از طریق شبکه بانکی
 صندوق به گونه‌ای طراحی شود که منابع آن نقش کاتالیزور داشته باشد (تسهیم ریسک، ضمانت جزئی، یارانه نرخ سود) تا بتواند منابع بانکی و خصوصی را جذب و چندبرابر کند، نه اینکه فقط جایگزین تسهیلات بانکی شود.
۳. استانداردسازی فرایندها و اسناد
 تدوین فرم‌های یکسان برای درخواست و ارزیابی، قراردادهای نمونه (تسهیلات، قرارداد عملکرد انرژی، قرارداد راستی‌آزمایی)، دستورالعمل‌های پذیرش پروژه و رویه‌های پرداخت مرحله‌ای متناسب با پیشرفت پروژه.
۴. استقرار نظام پایش، اندازه‌گیری و راستی‌آزمایی (V&M)
 برای جلوگیری از انحراف منابع و برای قابل دفاع کردن نتایج، پروتکل‌های اندازه‌گیری و راستی‌آزمایی صرفه‌جویی تعریف و یک نهاد مستقل یا سازوکار معتبر برای تأیید صرفه‌جویی‌ها پیش‌بینی شود.
۵. طراحی سازوکارهای تضمین بازپرداخت و مدیریت ریسک
 ابزارهایی مانند حساب امانی، کسر از محل صرفه‌جویی، بیمه/ضمانت‌نامه، رتبه‌بندی اعتباری پروژه‌ها و تعیین واکنش حقوقی در صورت نکول، برای حفظ ماهیت گردشگری صندوق در نظر گرفته شود.
۶. هدف‌گذاری مرحله‌ای و تمرکز بر بخش‌های اولویت‌دار
 در فاز آغازین، صندوق بر بخش‌هایی با صرفه‌جویی قابل اتکا و تکرارپذیر (مثلاً ساختمان‌های دولتی، صنایع انرژی‌بر منتخب یا روشنایی شهری) متمرکز شود و سپس به تدریج مقیاس‌پذیر شود.
۷. هم‌راستاسازی صندوق با سیاست‌های ملی انرژی و بودجه‌ای
 مأموریت صندوق، شاخص‌های عملکرد (KPI) و گزارش‌دهی آن به گونه‌ای تعیین شود که مستقیم به اهداف کاهش شدت انرژی، برنامه‌های بهره‌وری و الزامات قانونی (از جمله ماده ۴۶) متصل باشد.

منابع

- [1]. Nasrabadi, M. R., Ghanim, R., Shekari, N., Shokouri, M., Kouhestani, M. & Ebrahimi, A. Energy efficiency project in key industries of Iran: Proposed plan for financing the energy efficiency revolving fund. Tehran: Fuel Consumption Optimization Company, 2020. (In Persian).
- [2]. Yusofi Pasandi, D: UNIDO/GEF energy efficiency revolving fund project (Trans.). Tehran: Fuel Consumption Optimization Company, 2020. (In Persian).
- [3]. Nikolic, D. & Dehnavi, J: Conceptual model, processes and market infrastructures for energy and environmental optimization in Iran, translated by Kivanfar, M. & Shokouri, M. Tehran: Vice Presidency for Science and Technology, 2019. (In Persian).
- [4]. Lukas, A. Financing energy efficiency, part 1: Revolving funds. Washington, DC: World Bank Group, 2018.
- [5]. ASEAN Catalytic Green Finance Facility & Asian Development Bank. Green infrastructure investment opportunities: Thailand report. Manila: Asian Development Bank, 2021.
- [6]. UNDP. Investing in energy efficiency. New York: United Nations Development Programme, 2022.
- [7]. Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE). Report/guideline on the energy efficiency revolving fund (EERF) financing process. Bangkok: Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2018.
- [8]. Mimarifar, M: A look at the issue of energy efficiency revolving funds in Turkey. Tehran: Fuel Consumption Optimization Company, 2020. (In Persian).
- [9]. Rukmantara, H., Azam Achsani, N. & Novianti, T. Analysis on non-performing loan: Empirical evidence at revolving fund management institution for cooperatives, micro, small, and medium enterprises under the Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises Republic of Indonesia. International Journal of Development Research, 2016, vol 6, no 11, pp 10413-10420.
- [10]. Limaye, D., Singh, J. & Hofer, K. Establishing and operationalizing an energy efficiency revolving fund. Washington, DC: World Bank Group, 2014.
- [11]. Energy Charter Secretariat. In-depth review of the energy efficiency policy of Armenia. Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA). Brussels: Energy Charter Secretariat, 2017.
- [12]. SATBA. Report on the performance of the Iranian Green Revolving Fund (IGRF). Tehran: Renewable Energy and Energy Efficiency Organization (SATBA), Deputy for Energy Management and Planning, 2020.