

# اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی با کمک مدل‌های چندمعیاره





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۲۰۳۵۰  
کد موضوعی: ۲۵۰



مرکز پژوهش‌های  
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:  
۱۴۰۳/۱۰/۲۰

### عنوان گزارش:

اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی با کمک مدل‌های چندمعیاره

نوع گزارش: طرح/ لایحه □ راهبردی □ نظارتی □

### نام دفتر:

مطالعات زیربنایی (گروه عمران و شهرسازی)

### تهیه و تدوین:

محمدتقی فیاضی

### مدیر مطالعه:

علی فرنام

### ناظر علمی:

محمدحسن معادی رودسری

### اظهار نظرکننده:

محمد رضا حیدری (دفتر مطالعات بخش عمومی)

### گرافیک و صفحه آرایی:

نرجس امیراحمدی

### ویراستار ادبی:

زهرة عطاردی

### واژه‌های کلیدی:

۱. طرح عمرانی (طرح تملک‌داری سرمایه‌ای)

۲. غربالگری طرح‌های عمرانی

۳. مدل‌های چندمعیاره

۴. اولویت‌بندی

### تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۳/۵/۱۳



## فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه و بیان مسئله.....	۸
۲. پیشینه.....	۱۰
۲-۱. پیشینه تقنینی.....	۱۰
۲-۲. پیشینه مطالعات.....	۱۱
۳. تصویر و ماهیت طرح‌های عمرانی.....	۱۲
۴. روش‌های غربالگری طرح‌های عمرانی.....	۱۴
۴-۱. روش هزینه و فایده (CBA).....	۱۴
۴-۲. روش هزینه و فایده اجتماعی (SCBA).....	۱۴
۴-۳. تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره.....	۱۷
۴-۴. چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی (IPF).....	۱۷
۴-۵. شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI).....	۲۰
۴-۶. شاخص مالی و اقتصادی FEI.....	۲۱
۴-۷. تجربه کشورها.....	۲۶
۵. درس‌هایی برای ایران.....	۲۸
۶. جمع‌بندی و پیشنهادها.....	۳۰
منابع و مآخذ.....	۳۱

## فهرست اشکال

شکل ۱. نمودار طرح‌هایی که قرار بوده در هر سال خاتمه یابند، اما به سال بعد منتقل شده‌اند.....	۹
شکل ۲. ماهیت طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای و الگوی غربالگری آنها.....	۱۳
شکل ۳. هزینه‌ها و مزایای اجتماعی.....	۱۴
شکل ۴. مراحل رویکرد یونیدو.....	۱۶
شکل ۵. پروژه‌های آب و فاضلاب با اولویت SEI با قید بودجه.....	۲۲
شکل ۶. پروژه‌های آب و فاضلاب بنا به FEI و قید بودجه.....	۲۳
شکل ۷. ماتریس اولویت‌بندی پروژه‌های حمل‌ونقل در ویتنام.....	۲۴
شکل ۸. ماتریس اولویت‌بندی، پروژه‌های آب و فاضلاب پاناما.....	۲۴
شکل ۹. مراحل IPF.....	۲۶
شکل ۱۰. نقشه‌برداری پروژه مفهومی زیرساخت NSW.....	۲۷
شکل ۱۱. اولویت‌بندی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای.....	۲۹



## اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی با کمک مدل‌های چندمعیاره

### چکیده



انبوه طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) در کنار منابع مالی محدود دولت سبب طولانی شدن دوره اجرا و خاتمه این طرح‌ها شده است. طولانی شدن دوره اجرا و خاتمه طرح‌ها علاوه بر افزایش هزینه‌ها و حبس منابع عمومی، می‌تواند باعث عدم‌النفع طرح‌ها و از دست رفتن فرصت‌های کشور به دلیل حادث شدن شرایط جدید و ضرورت تغییر الگوها و سرمایه‌گذاری‌ها شود. از این رو، غربالگری طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) به خصوص در تشدید محدودیت‌های بودجه و کاهش سهم و تخصیص طرح‌های عمرانی اهمیت دوچندان می‌یابد. اعمال روش‌های کنونی مانند پیشرفت فیزیکی برای غربالگری طرح‌ها تک‌بعدی بوده و علاوه بر امکان کنار گذاشتن برخی طرح‌های واجد شرایط می‌تواند باعث بروز فساد و سوءاستفاده برای اولویت‌دادن به طرح‌های خاص باشد. الگوهای مورد استفاده برای غربالگری طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای در مقیاس‌های جهانی از الگوهای تک‌بعدی به الگوهای چندبعدی ارتقا یافته است. بر پایه الگوهای جدید چارچوب اولویت‌بندی طرح‌ها مبتنی بر مدل‌های چندمعیاره است. در این مدل‌ها شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به ویژگی‌های مدل‌ها و الگوهای ارائه شده و شرایط طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای در کشور، به کارگیری مدل‌های چندمعیاره برای غربالگری طرح‌ها پیشنهاد می‌شود.



### شرح / بیان مسئله

وجود محدودیت‌های مالی، تعداد بسیار زیاد طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) و افزایش زمان خاتمه این طرح‌ها در کنار احتمال بلاموضوع شدن اجرا یا بهره‌برداری از آنها، ضرورت غربالگری طرح‌های عمرانی را دوچندان می‌کند. براساس لایحه بودجه سال ۱۴۰۳، تعداد ۲۳۲۵ طرح عمرانی در کشور در حال اجراست. اعتبار مورد نیاز برای خاتمه این طرح‌ها حدود دو هزار همت است. با توجه به تخصیص اعتبار به این طرح‌ها در سال‌های گذشته و چشم‌انداز منابع عمومی، تخصیص این میزان منابع غیرممکن است؛ لذا چاره‌ای جزء بازنگری در شیوه فعلی تخصیص منابع به طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای نیست.

### نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

هم‌اکنون از روش‌های غیررسمی مانند میزان پیشرفت فیزیکی طرح‌ها برای غربالگری طرح‌های تملك‌دارایی سرمایه‌ای استفاده می‌شود. این روش‌ها تک‌بعدی بوده و دربرگیرنده همه جوانب اجرای طرح‌های تملك‌دارایی سرمایه‌ای نیست. ضمن اینکه بارویه‌های موجود امکان غربالگری بنیادی به‌منظور تصمیم‌گیری قطعی برای همه طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای موجود، وجود ندارد. همچنان که رویه‌های فعلی می‌تواند باعث بروز فساد و سوءاستفاده برای اولویت‌دادن به برخی طرح‌ها و کنار گذاشتن برخی طرح‌های دیگر (که می‌توانند واجد شرایط تخصیص اعتبار و تکمیل و بهره‌برداری باشند) می‌شود.

برای غربالگری طرح‌های عمرانی الگوها و تجارب زیادی وجود دارد. الگوهای مورد استفاده در مقیاس‌های جهانی از الگوهای تک‌بعدی به الگوهای چندبعدی ارتقا یافته است. بر پایه الگوهای جدید چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی مبتنی بر مدل‌های چندمعیاره است. در این مدل‌ها شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌ها یا بخش‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

با توجه به ویژگی‌های مدل‌ها و الگوهای ارائه شده و شرایط طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) در کشور، به کارگیری مدل‌های چندمعیاره برای غربالگری طرح‌ها پیشنهاد می‌شود. در این روش شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌های عمرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اطلاعات مورد نیاز برای تهیه شاخص‌های مورد نظر مدل از مطالعات توجیهی طرح‌های عمرانی به‌همراه پیوست‌های زیست‌محیطی (و عدالت-در صورت تهیه) به‌دست می‌آید.

به کارگیری مدل فوق از نظر اجرایی می‌تواند به شرح زیر باشد:

#### ۱. تفکیک طرح‌های تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای بر حسب سه دسته اصلی زیر:

- احداث و ایجاد،
- تعمیرات اساسی و تأمین تجهیزات و ماشین‌آلات،
- کمک به بخش غیردولتی.



## ۲. انتقال کمک‌های سرمایه‌ای غیردولتی از بخش اعتبارات طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای

■ کمک به بخش غیردولتی که ماهیت سرمایه‌ای دارد؛ اما در واقع جزء تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای دولت محسوب نمی‌شود، از قسمت تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای منفک و به بخش کمک‌های دولتی در بخش اعتبارات هزینه‌ای یا در اعتبارات متفرقه قانون بودجه با عنوان کمک‌های سرمایه‌ای درج شود.

## ۳. غربالگری طرح‌های ملی (و متفرقه) با ماهیت احداث و ایجاد

■ طرح‌های ملی (و متفرقه) - طرح‌های ملی با به کارگیری مدل IPF توسط وزارتخانه‌های مرتبط و طرح‌های متفرقه (غیرقابل انتساب به دستگاه اجرایی مشخص) توسط سازمان برنامه و بودجه رتبه‌بندی می‌شوند،  
 ■ طرح‌های استانی - طرح‌های استانی توسط شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان اولویت‌بندی می‌شوند (بهتر است از شاخص‌های ساده شده IPF استفاده شود)،  
 ■ طرح‌های تعمیر و نگهداری نیز به تشخیص دستگاه اولویت‌بندی می‌شود.

## ۴. اولویت در تخصیص اعتبار

■ طرح‌های واقع در ربع اول در اولویت نخست تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند،  
 ■ طرح‌های واقع در ربع‌های دوم و سوم بالاترین رتبه در رتبه دوم اولویت تخصیص اعتبار قرار می‌گیرد و مابقی طرح‌ها (واقع در ربع‌های دوم و سوم) در رتبه سوم اولویت تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند،  
 ■ طرح‌های واقع در ربع چهارم در دسته «طرح‌های فاقد اولویت» قرار گرفته و برای واگذاری آنها به شیوه‌های مختلف تصمیم‌گیری می‌شود.

## ۱. مقدمه و بیان مسئله

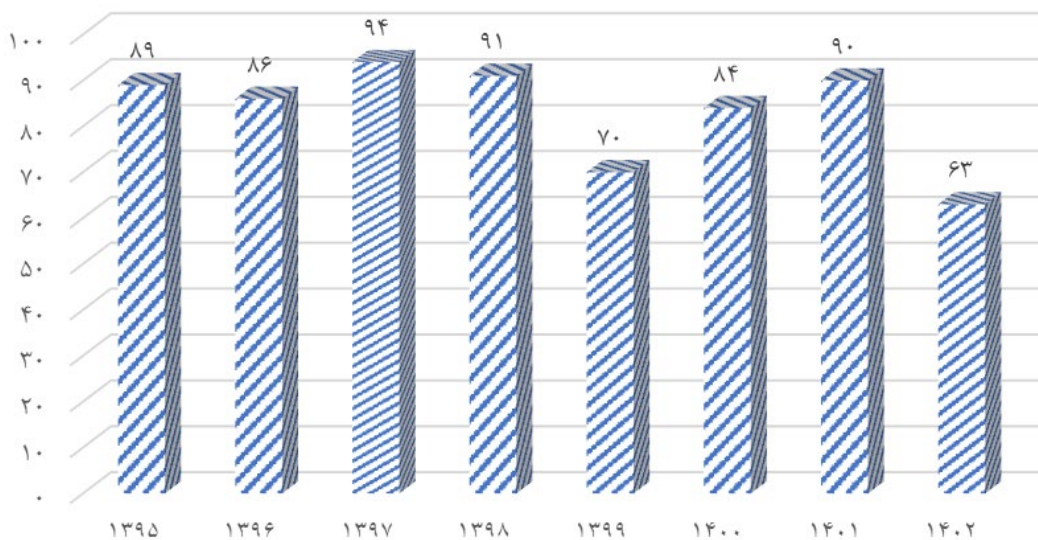
یکی از چالش‌های اساسی در حوزه بودجه‌ریزی وجود تعداد بی‌شمار طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) بوده که خاتمه و بهره‌برداری از آنها در موعد مقرر و برنامه‌ریزی شده دور از دسترس است. از جمله دلایل این مسئله نبود فیلترهای لازم برای درج مناسب‌ترین طرح‌های عمرانی در بودجه سالیانه (از منظر توجیه فنی، اقتصادی، آمایش سرزمین، زیست‌محیطی و ...)، وجود تنگنای مالی برای دولت به‌ویژه بعد از تشدید تحریم‌ها در دهه ۹۰ شمسی و نرخ‌های بالای تورم هنگام اجرای طرح‌ها و امکان غیراقتصادی شدن طرح‌ها یا بروز مسائل حاد و جدید با طولانی شدن دوره بهره‌برداری از طرح‌هاست. تلاش‌هایی در جهت اعمال فیلترهایی برای درج طرح‌ها در بودجه سالیانه شده است (مانند تصویب ماده (۲۳) [قانون الحاق \(۲\)](#))؛ اما برای غربالگری طرح‌های موجود هر چند تلاش‌هایی به‌ویژه از سوی سازمان برنامه و بودجه می‌شود (مانند توقف یا عدم تخصیص اعتبار، یا اولویت دادن به طرح‌هایی با پیشرفت فیزیکی بالا)؛ اما این تلاش‌ها سازوکار واضحی ندارد، قانونمند نیست و مهم‌تر از همه گذاشتن فیلتری مانند پیشرفت فیزیکی بالا، می‌تواند طرح‌هایی که واجد اولویت‌های واقعی هستند را کنار زده و فشار و لابی افراد ذی‌نفوذ برای تخصیص بیشتر اعتبار به طرح‌های مورد نظر را رسمیت بخشد.

بر پایه لایحه بودجه سال، ۱۴۰۳ تعداد ۲۳۲۵ طرح تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای در کشور در حال اجراست. اعتبار مورد نیاز برای خاتمه این طرح‌ها حدود دو هزار همت است. درباره این طرح‌ها و اعتبار مورد نیاز برای خاتمه آنها

نکات زیر قابل ارائه است:

- اعتبار مصوب برای هر سال به‌طور کامل تخصیص نمی‌یابد،
  - پیش‌بینی اعتبار برای خاتمه هر یک از طرح‌ها از دقت کافی برخوردار نیست،
  - به دلیل نرخ‌های بالای تورم اجرای طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی هر ساله با تعدیل فهرست‌بها مواجه می‌شوند، به طوری که رشد آن از نرخ رشد اعتبار طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای بالاتر است.
- برای اثبات ادعای غیرواقعی بودن برآورد اعتبار مورد نیاز برای خاتمه طرح‌ها و سال خاتمه آنها (علاوه بر تخصیص ناکافی منابع به طرح‌ها) می‌توان روند اتمام طرح‌ها در سال‌های گذشته را مورد مطالعه قرار داد. به عبارت دیگر طرح‌هایی که در بودجه هر سال قرار بوده در همان سال به پایان برسند، اما خاتمه نیافته‌اند، چند درصد بوده است؟

شکل ۱. نمودار طرح‌هایی که قرار بوده در هر سال خاتمه یابند، اما به سال بعد منتقل شده‌اند (درصد) [۱]



چنان‌که در شکل ۱ مشاهده می‌شود طی دوره ۱۳۹۵-۱۴۰۱ به‌طور متوسط ۸۶ درصد طرح‌هایی که باید در یک سال خاتمه می‌یافتند خاتمه نیافته و به سال بعد منتقل شده‌اند. در سال ۱۴۰۲ نیز ۶۳ درصد طرح‌هایی که قرار بوده خاتمه پیدا کنند به سال بعد منتقل شده‌اند. بنابراین اولاً دقت برآورد اعتبارات مورد نیاز برای اجرا یا خاتمه طرح‌های عمرانی پایین است؛ به عبارت دیگر، برای خاتمه طرح‌های عمرانی به مبالغی بسیار فراتر از برآوردهای قانون بودجه مورد نیاز است، ثانیاً با وجود تعداد بسیار زیاد طرح‌های عمرانی و کمبود منابع، با طولانی شدن دوره خاتمه طرح‌ها، امکان غیراقتصادی شدن یا از دست دادن توجیه فنی، اقتصادی (و اجتماعی و ...) طرح‌ها وجود دارد. این به معنی اتلاف منابع و از دست رفتن فرصت‌های سرمایه‌گذاری‌های به‌روزتر و متناسب‌تر با شرایط کشور و تحولات جهانی است.

با نظام‌مند کردن غربالگری طرح‌های عمرانی (تملك‌داری‌های سرمایه‌ای)، علاوه بر ایجاد سازوکارهای هدفمند، علمی، شفاف و مبتنی بر شاخص‌های معین، از سوءاستفاده و اعمال نفوذ برای خاتمه طرح‌های خاص جلوگیری می‌شود. ضمن آنکه با وجود محدودیت در منابع، منابع موجود به بهترین طرح‌ها براساس خروجی شاخص‌هایی چندوجهی اختصاص می‌یابد و با بهره‌برداری از طرح‌های خاتمه‌یافته، سرمایه‌های مولد در کشور افزایش یافته و موجبات رشد اقتصادی و کاهش بیکاری فراهم می‌شود.



با توجه به مباحث فوق، موضوع این گزارش توجه به غربالگری طرح‌ها و اولویت‌بندی آنها بر اساس معیارهایی مشخص با توجه به برخی تجربیات جهانی و شاخص‌های ارائه شده در این زمینه است. گزارش با این مقدمه آغاز می‌شود. در بخش دوم، به پیشینه قانون موضوع مورد مطالعه اشاره می‌شود. در بخش سوم گزارش تصویری دقیق‌تر از طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای ارائه خواهد شد. در بخش چهارم، معیارها و شاخص‌های شناخته شده برای غربالگری طرح‌های عمرانی مورد بحث قرار می‌گیرد. در بخش پنجم گزارش به رهیافت‌هایی برای ایران می‌رسیم و در بخش پایانی گزارش، جمع‌بندی و پیشنهادهای مطرح می‌شود.

## ۲. پیشینه



### ۲-۱. پیشینه تقنینی

در این بخش به بخشی از سوابق قانونی مهم در مورد غربالگری طرح‌های عمرانی اشاره می‌شود.

#### ماده (۶۱) قانون برنامه سوم توسعه

بند «د» ماده (۶۱) قانون برنامه سوم توسعه یکی از مواد قانونی بود که سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی را موظف می‌کرد تا با همکاری دستگاه‌های اجرایی، طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی در دست اجرا را برای تخصیص اعتبار و تعیین زمان خاتمه با توجه به میزان پیشرفت کار، به منظور صرفه‌جویی و تسریع در اجرا، حداکثر تا پایان سال ۱۳۷۹ اولویت‌بندی کند.

#### ماده (۳۲) قانون برنامه چهارم توسعه

در ماده (۳۲) قانون برنامه چهارم توسعه به ساماندهی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای در مرحله پیش از اجرا اشاره شده است. در این ماده تصریح شده که اعتبارات طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای جدید صرفاً بر اساس گزارش‌های توجیهی فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی در لایحه بودجه سالیانه منظور می‌شود. بر اساس آیین‌نامه اجرایی این ماده نیز طرح‌های جدیدی که اعتبارات مورد نیاز آنها در قالب اسناد ملی توسعه، موضوع ماده (۱۵۵) قانون برنامه چهارم توسعه و با رعایت بند «ج» ماده (۱۴۵) قانون برنامه چهارم توسعه تأمین شده باشد فقط بر اساس مطالعات توجیهی مصوب، در لایحه بودجه درج می‌شوند.

#### برنامه هفتم پیشرفت

در مواد (۱۹ تا ۲۲) برنامه هفتم پیشرفت احکامی به منظور ساماندهی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای وضع شده است. در ماده (۱۹) به مواردی مانند مشارکت عمومی خصوصی، واگذاری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای، ممنوعیت اجرای طرح‌های بدون مجوز ماده (۲۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) اشاره شده است. در ماده (۲۰) به واگذاری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای از طریق مناقصه یا مزایده، در ماده (۲۱) به بازنگری سند نظام فنی و اجرایی کشور و در ماده (۲۲) به رعایت الزامات زیست‌محیطی اشاره شده است.

#### بخشنامه بودجه ۱۴۰۴

در پیوست شماره (۶) بخشنامه بودجه ۱۴۰۴ کل کشور دستگاه‌های اجرایی موظف شده‌اند مطابق دستورالعمل زیر طرح‌ها و پروژه‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای را غربالگری کنند:

- حذف طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای فاقد مجوز ماده (۲۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲)،
- تأمین مالی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای هر دستگاه از محل منابع حاصل از مولدسازی دارایی‌های همان دستگاه،
- ممنوعیت خرید خودرو و ساختمان‌های جدید،

- ممنوعیت پیشنهاد طرح تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای جدید،
  - واگذاری بهره‌برداری و اداره واحدهای عملیاتی دستگاه‌های اجرایی و طرح‌های (پروژه‌های) تکمیل شده و آماده بهره‌برداری از طریق قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی،
  - اولویت در به‌کارگیری تسهیلات مالی خارجی (فاینانس) و ارائه تضامین مرتبط با آن در قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی و سرمایه‌گذاری در طرح‌های زیرساختی،
  - تعیین طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای ملی با ماهیت استانی.
- در دستورالعمل دولت برای لایحه بودجه ۱۴۰۴ هرچند ضوابطی برای ساماندهی طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای تعیین شده، اما عمدتاً ادامه وضع موجود است و تغییر اساسی در غربالگری طرح‌ها ایجاد نخواهد شد.
- به‌طوری‌که به‌جز بند اول آن (حذف طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای فاقد مجوز) در واقع گردن نهادن به قانون است و معلوم نیست چه تعداد از طرح‌های عمرانی فاقد مجوز هستند؛ سایر موارد کمی به اولویت‌بندی و غربالگری طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای نخواهد کرد. البته در جداول پیوست برای طرح‌های تملک‌دارایی سرمایه‌ای احصا و ویژگی‌هایی مانند قابلیت بهره‌برداری در سال‌های ۱۴۰۴ و ۱۴۰۵ درخواست شده است. معمولاً طرح‌هایی با این ویژگی‌ها در اولویت تأمین اعتبار قرار می‌گیرند؛ هرچند ضرورتاً این طرح‌ها می‌توانند در زمره طرح‌های اولویت‌دار قرار نگیرند و بیشتر با انگیزه نشان دادن عملکرد فوری دستگاه اجرایی و دولت در اولویت تأمین مالی و در نتیجه تکمیل و خاتمه قرار گیرند.

## ۲-۲. پیشینه مطالعات

پناهی (۱۳۸۳) در گزارشی، ضمن بیان اینکه بین سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ در قوانین بودجه سنواتی، به‌طور متوسط ۲ سال بر طول دوره اجرای طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای اضافه شده و طبق اطلاعات مندرج در آنها، به‌دلیل افزایش دو سال مذکور سالیانه ۳۰ هزار میلیارد ریال بر تعهدات بودجه عمومی اضافه شده است، لذا برای پرهیز از هدر رفتن سرمایه‌های ملی، حداقل دو روش بلندمدت و کوتاه‌مدت معرفی کرده است. در روش اول که دارای دوره بلندمدت است باید یک چارچوب نظام‌مند برای پیدایش، اجرا، و بهره‌برداری طرح‌های عمرانی با پیش‌بینی مکانیسم فرایند برنامه‌ریزی و عملیات مالی، سیستم ایجاد تعهدات، نحوه تصویب (برحسب انتفاعی و غیرانتفاعی)، الگوهای اجرا و ... تدوین کرد. در روش کوتاه‌مدت، هم‌زمان از دو بعد، یکی ساماندهی طرح‌های تملک‌دارایی سرمایه‌ای موجود براساس معیارهای مشخص و دیگری جلوگیری از شروع طرح‌هایی که از معیارهای مذکور و یکسری الزامات ضروری دیگر پیروی نمی‌کنند، این طرح‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند [۲].

توکلی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای با عنوان «با طرح‌های ناتمام عمرانی چه کنیم؟» به ارائه راه‌حل‌های میان‌مدت و کوتاه‌مدت می‌پردازد. راه‌حل میان‌مدت تلاش برای اصلاح فرایند سیاسی و اداری تصمیم‌گیری، بازتعریف نقش دولت، مبارزه با فساد و اصلاح نظام فنی اجرایی است. در کوتاه‌مدت باید، جزء در مورد ضرورت‌ها، از شروع پروژه جدید خودداری کرد و ادامه طرح‌های ناتمام موجود را نیز با دو شاخص کارایی و عدالت اولویت‌بندی کرد تا مجموع عملیات، همواره از منابع در دسترس فراتر نرود [۳].

در مجموعه مطالعات بررسی طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) استان‌ها در سال ۱۳۹۸ وضعیت طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای در استان‌های کشور بررسی شده است. نویسندگان گزارش‌های خود در تعیین اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی دو معیار ۱. طول عمر طرح (پروژه) و ۲. میزان تخصیص اعتبار برای آنها را مورد توجه قرار داده است [۴].

محمدی و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «واگذاری طرح‌های نیمه‌تمام عمرانی: رهیافتی برای ایران» با تحلیل نظرات خبرگان در صدد پاسخ به دو سؤال بوده است: اول آیا همه طرح‌های نیمه‌تمام را می‌توان واگذار کرد و دوم روش‌های اقتصادی‌سازی طرح‌ها برای واگذاری چیست؟ نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که راه‌حل کلی برای همه طرح‌ها وجود ندارد و در هر مورد با توجه به شرایط زمینه‌ای (طبقه‌بندی



طرح‌های ناتمام، امکان اقتصادی‌سازی آنها و ... شرایط علی (کنترل تصویب طرح‌ها)، شرایط مداخله‌ای (به کارگیری ظرفیت‌های قوانین، واگذاری، ورود سازمان خصوصی‌سازی به این موضوع و ...)، راهبردها (تدوین پیش‌نیازهای حقوقی، تهیه آیین‌نامه‌ها و ...) و پیامد (ایجاد انگیزه برای مدیران طرح‌ها از طریق ایجاد روش بازگشت منابع صرفه‌جویی شده و ...) باید روش مناسبی به منظور اقتصادی‌سازی و واگذاری طراحی کرد [۱۵].

در جمع‌بندی مطالعات انجام شده می‌توان گفت در اغلب آنها راه‌حل‌ها تک‌بعدی یا دوجبه‌ای است. در مطالعه آخر نیز به رغم پاسخ منطقی کارشناسان و خبرگان حوزه بودجه‌ریزی در مورد واگذاری طرح‌های عمرانی با در نظر گرفتن ابعاد گوناگون قضیه، اما راه‌حل مدونی ارائه نشده است، ضمن اینکه در موضوع غربالگری طرح‌های تملک‌دارای‌های سرمایه‌ای، «واگذاری طرح‌های عمرانی» تنها بخشی از راهکار می‌تواند باشد.

### ۳. تصویر و ماهیت طرح‌های عمرانی



طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) در قانون بودجه سالیانه به سه دسته اصلی تقسیم می‌شود:

۱. طرح‌های ملی،

۲. طرح‌های استانی،

۳. ردیف‌های متفرقه.

در قانون بودجه سال ۱۴۰۳ کل اعتبارات تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای در مصارف عمومی دولت برابر با ۴۰۰ هزار میلیارد تومان است که به صورت زیر توزیع شده است:

(الف) ۲۶۵ هزار میلیارد تومان طرح‌های دستگاه‌های اجرایی ملی (پیوست ۱)،

(ب) ۷۲ هزار میلیارد تومان اعتبار دستگاه‌های اجرایی محلی در استان‌ها،

(ج) ۶۳ هزار میلیارد تومان اعتبارات ردیف‌های متفرقه.

اعتبارات عمرانی دستگاه‌های اجرایی ملی در قالب ۲۳۲۵ طرح در پیوست (۱) قانون بودجه سال ۱۴۰۳ ارائه شده است که از این تعداد ۵۵۸ طرح با موضوع تعمیر و نگهداری، با مجموع اعتبار حدود ۲۰ هزار میلیارد تومان (۲۰۰ هزار میلیارد ریال)، و ۱۷۶۷ طرح (پروژه) احداث و ایجاد با مجموع اعتباری در حدود ۲۴۴ هزار میلیارد تومان (۲۴۴۰ هزار میلیارد ریال) است.

تقسیم‌بندی طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای بر حسب ماهیت و دستگاه تملک‌کننده تصویر بهتری از آنها می‌دهد. تصویر جدید از منظر اولویت‌بندی طرح‌ها اهمیت زیادی دارد. طرح‌های عمرانی از نظر ماهیت یا تعمیر و نگهداری هستند و یا ایجاد و احداث. تعمیر و نگهداری معمولاً هم از نظر حجم ریالی کوچک‌تر از طرح‌های ایجاد و احداث هستند و هم از نظر زمانی به طور معمول کوتاه‌تر است. از نظر دستگاه تملک‌کننده نیز، طرح‌ها یا متعلق به بخش دولتی هستند و یا بخش خصوصی. طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای متعلق به بخش غیردولتی که عمدتاً در قسمت اعتبارات متفرقه متمرکز هستند، اساساً نباید در زمره طرح‌های تملک‌دارایی سرمایه‌ای قرار بگیرند؛ چراکه این طرح‌ها در تملک دولت قرار نمی‌گیرند. برای واقعی‌سازی تصویر طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای، این طرح‌ها باید از بخش تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای خارج شده و در بخش اعتبارات جاری (متفرقه) و به عنوان کمک‌هزینه منظور شوند.

طراحی الگویی به منظور غربالگری طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای تنها می‌تواند شامل طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای با ماهیت احداث و ایجاد شود؛ زیرا این طرح‌ها هم مدت زمان اجرای طولانی‌تری دارند و هم اینکه حجم منابع مالی بسیار بیشتری را به خود اختصاص می‌دهند. اما این موضوع از اهمیت طرح‌های تعمیر و نگهداری نمی‌کاهد، بلکه به رغم اهمیت بسیار زیاد این گونه طرح‌ها می‌تواند

در چارچوب های ساده تری (مانند تشخیص دستگاه ها و وزارخانه ها) آنها را اولویت بندی کرد.

با توجه به توضیحات فوق غربالگری طرح های تملک دارایی های سرمایه ای را می توان در سه دسته زیر مورد توجه قرار داد:

■ ایجاد الگو یا الگوهای برپایه برخی شاخص ها و معیارهای پذیرفته شده برای طرح های تملک دارایی های سرمایه ای (احداث و ایجاد) که حدود ۶۰ درصد طرح های تملک دارایی های سرمایه ای را شامل می شود،

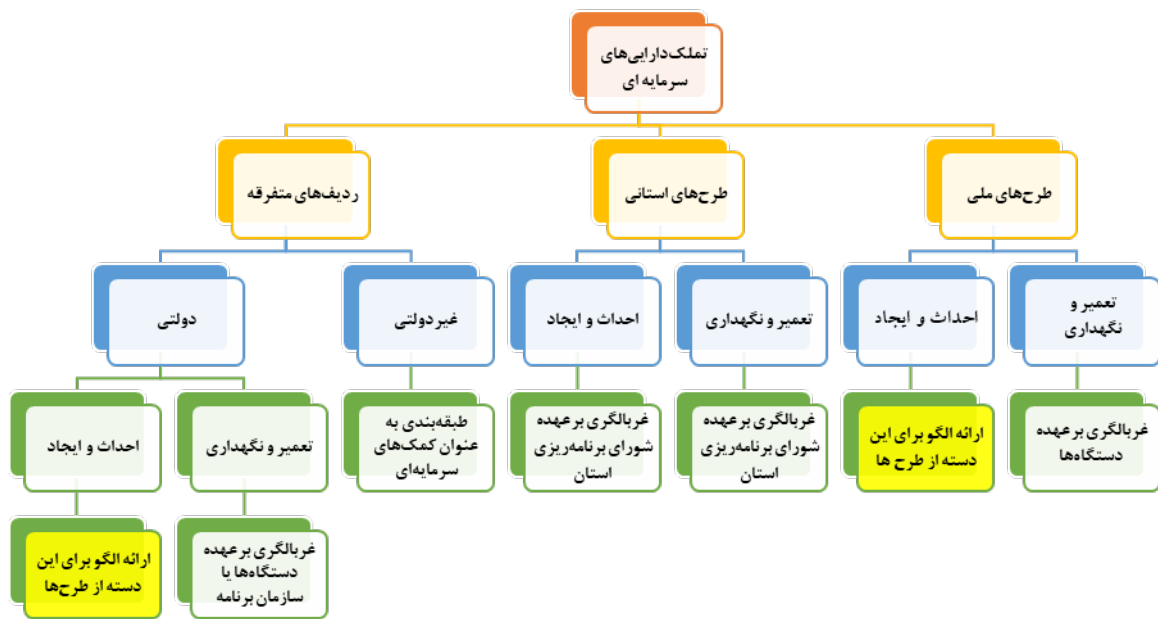
■ تفکیک طرح های تملک دارایی های سرمایه ای (در ردیف های متفرقه) با ماهیت غیردولتی و دسته بندی آنها به عنوان کمک های سرمایه ای،

■ واگذاری امر غربالگری برای طرح های تعمیر و نگهداری به خود دستگاه های اجرایی و برای طرح های استانی به شورای برنامه ریزی و توسعه استان.

گزارش پیش رو عمدتاً بر دسته اول غربالگری یعنی غربالگری طرح های عمرانی ملی طرح های متفرقه دولتی از نوع احداث و ایجاد متمرکز است.

برپایه ماهیت طرح های تملک دارایی های سرمایه ای الگوی غربالگری را می توان به شرح شکل ۲ ترسیم کرد.

شکل ۲. ماهیت طرح های تملک دارایی های سرمایه ای و الگوی غربالگری آنها



مأخذ: نویسنده.

علاوه بر طرح های تملک دارایی های سرمایه ای موجود، فرایند پیدایش طرح های عمرانی و درج آنها در لایحه یا قانون بودجه به مرحله پیش از اجرا مرتبط است. هر چند الزامات قانونی مانند ماده (۲۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) برای معرفی و ایجاد طرح های عمرانی وجود دارد؛ اما وجود تعداد زیادی از طرح های فاقد مجوز قانونی در قانون بودجه سنواتی نشان از زیر پا گذاشتن قانون و عدم وجود ضمانت های کافی برای جلوگیری از نقض آن است.



## ۴. روش‌های غربالگری طرح‌های عمرانی

### ۴-۱. روش هزینه و فایده (CBA)

مقایسه پروژه بر پایه تحلیل هزینه و فایده (CBA) امکان مقایسه پروژه را بر پایه ارزش پولی فراهم می‌کند. بر پایه CBA تمام هزینه‌ها و مزایای یک پروژه در طول عمر آن جمع می‌شود و سپس جریان‌های آتی آن بر حسب ارزش حال محاسبه می‌شود. برای تعیین ارزش فعلی خالص (NPV) یک گزینه، هزینه‌ها و منافع باید تعیین شود. برای مدت زمان مورد انتظار پیشنهاد تعیین شده است. ارزش فعلی خالص به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$NPV = \sum_{t=0}^T (B_t - C_t) / (1 + r)^t$$

که  $B_t$  - فایده در زمان  $t$ ،  $C_t$  - هزینه در زمان  $t$ ،  $r$  - نرخ تنزیل،  $t$  - سال و  $T$  - سال‌هایی که انتظار می‌رود هزینه‌ها یا منافع آتی در آنها رخ دهد. نقطه قوت کلیدی این روش این است که به تصمیم‌گیرندگان اجازه می‌دهد تا به طور شهودی گزینه‌های متنوع را بر پایه شاخصی واحد مقایسه و رتبه‌بندی کنند [۶].

### ۴-۲. روش هزینه و فایده اجتماعی (SCBA)

با تحلیل هزینه-فایده اجتماعی (SCBA)، اولویت‌بندی می‌تواند بر اساس انتخاب پروژه‌هایی باشد که خالص ارزش حال را برای جامعه به حداکثر می‌رساند. SCBA یک روش سیستماتیک و رسمی ارزیابی پروژه از نظر هزینه‌ها و مزایاست. تحلیل هزینه و فایده اجتماعی به مواردی اشاره دارد که پروژه تأثیر گسترده‌ای در جامعه دارد و بدین منظور معمولاً توسط دولت انجام می‌شود [۷].

شکل ۳. هزینه‌ها و مزایای اجتماعی [۷]

مزایای اجتماعی	هزینه‌های اجتماعی
افزایش مالیات‌ها	پرداخت یارانه
بهبود محیط زیست	تخریب محیط زیست
محصولات و خدمات تولید شده	کاهش انرژی
ایجاد اشتغال غیرمستقیم	افزایش بیکاری
توسعه اجتماعی-اقتصادی	به‌کارگیری خدمات انسانی



SCBA به دولت به‌ویژه در کشورهای رو به پیشرفت این اختیار را می‌دهد تا پروژه‌های بزرگی را که تأثیر اجتماعی مثبتی بر جامعه دارند، اجرا کند و از این روش توسعه اقتصادی بهبود یابد. در میان تکنیک‌های مختلف برای تحلیل و ارزیابی تأثیر اجتماعی طرح‌های عمرانی روش‌های مختلفی وجود دارد. یکی از این روش‌ها روشی است که سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو) با مجموعه‌ای از رویه‌ها یا دستورالعمل‌ها برای ارزیابی پروژه‌ها ایجاد کرده است.

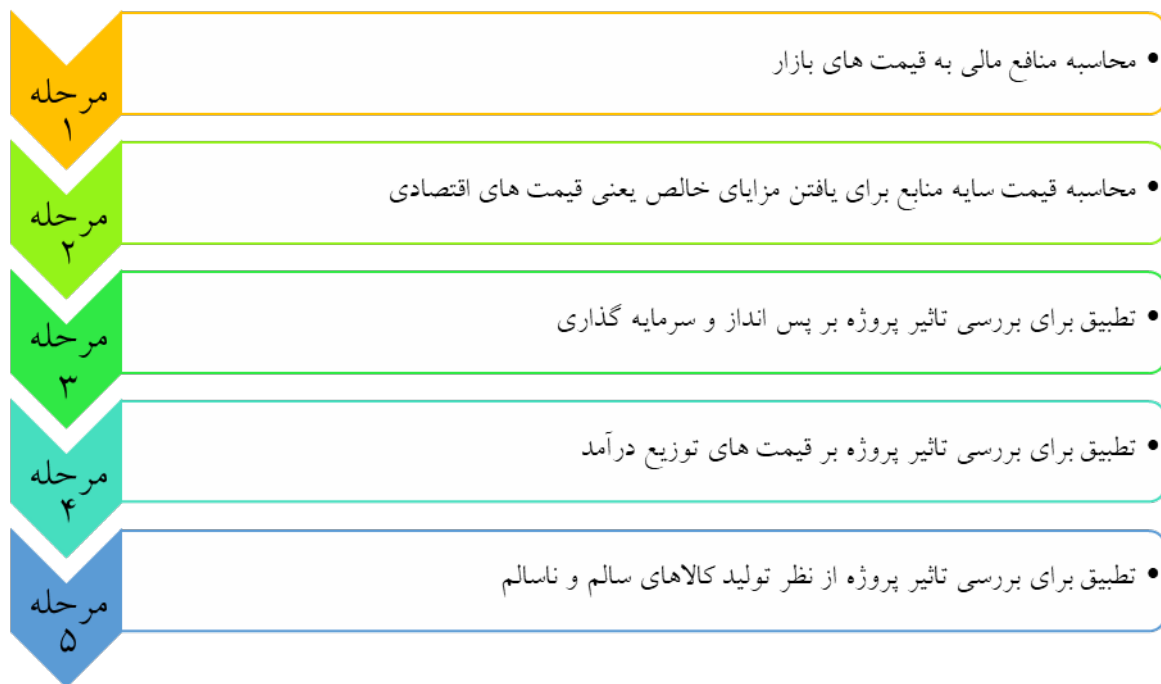
رویکرد UNIDO چارچوب جامعی را برای SCBA در کشورهای در حال توسعه فراهم می‌کند. در این زمینه دو دسته دستورالعمل یونیدو برای ارزیابی پروژه در سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۷۸ معرفی شده است [۸]. رویکرد UNIDO در تحلیل و ارزیابی تأثیر اجتماعی طرح‌های عمرانی به شرح زیر است.

این رویکرد به‌منظور اندازه‌گیری سود اجتماعی پروژه در پنج مرحله خلاصه می‌شود. هر یک از مراحل پنج‌گانه بر پایه اصلاحات جداول تحلیلی استاندارد یکپارچه است که به‌همراه تحلیل گرافیکی به تحلیل گر کمک می‌کند تا ارزیابی اقتصادی کاملی از پروژه و اثرات اجتماعی قابل سنجش آن را انجام دهد. بدیهی است که هر پروژه را می‌توان از زوایای مختلف مالی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ... تحلیل کرد. مراحل طراحی شده در تحلیل یونیدو به‌گونه‌ای طراحی شده است که تمامی زوایای مختلف ممکن برای تحلیل پروژه در نظر گرفته شود.

اولین معیار برای هر پروژه سودآوری مالی است که شامل تحلیل فنی و مالی می‌شود. وجه سودآوری مالی وقتی رضایت بخش است که قیمت منابع منعکس‌کننده کمبود نسبی کالا باشد. این فقط در صورت وجود بازار کامل امکان‌پذیر است. اما در صورت ناقص بودن بازار، تحلیل اقتصادی - منافع مرحله دوم ضروری است. تجزیه و تحلیل برای تأثیر پروژه بر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری به‌ویژه برای پروژه‌هایی که برای گروه‌هایی که بخش کمی از درآمد خود را پس‌انداز می‌کنند، مورد نیاز است. یعنی جایی که شکافی بین پس‌انداز واقعی و مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری وجود دارد. یکی از مراحل این رویکرد نیز مربوط به تأثیر بر توزیع درآمد است؛ زیرا دولت اولویت را به افزایش درآمد فقرا می‌دهد. این بدان معناست که پروژه باید تأثیر خود را به‌گونه‌ای داشته باشد که برای افراد بسیار فقیر بیش از حد متوسط منفعت ایجاد کند. این رویکرد همچنین تنظیماتی را برای تأثیر پروژه بر ارزش‌های اجتماعی انجام می‌دهد. اما بدیهی است که این امر در شرایط ویژه فقط در مواردی لازم است که پروژه کالایی تولید یا مصرف کند که ارزش اجتماعی و اقتصادی متفاوتی داشته باشد. این رویکرد را می‌توان در مراحل زیر مورد مطالعه قرار داد که هر یک به معیاری برای منفعت اجتماعی پروژه منجر می‌شود:



شکل ۴. مراحل رویکرد بونیدو [۸]



از آنجاکه ارزیابی های SCBA نیاز به کمی سازی و تعیین آثار درآمدی مثبت و منفی دارد، اطلاعات گسترده ای در مورد پروژه ها و تأثیرات پیش بینی شده آنها مورد نیاز است. با وجود محدود بودن اطلاعات، دشوار بودن برآورد بسیاری از هزینه ها و منافع طرح ها و پرهزینه بودن انجام SCBA، به کارگیری این روش می تواند فرایند کار را بسیار طولانی کند. این امر به ویژه زمانی دشوار است که دولت ها منابع محدودی برای ارزیابی تعداد زیادی پروژه های کوچک و متوسط دارند.

مشکل سازترین بخش اولویت بندی پروژه ها این است که در برخی زمینه ها، اولویت بندی به هیچ وجه براساس ارزیابی رسمی نیست و پروژه ها به صورت موردی تأیید یا رد می شوند. مسیر بدون ساختار برای تصویب پروژه در بسیاری از کشورها فضایی را برای فساد، ناکارآمدی و سیاست توسعه ای خاصی باز می کند که می تواند با نیازهای واقعی کشور هم راستا نباشد. در حالی که کشورها تلاش می کنند ارزیابی سرمایه گذاری را برای استفاده پیشرفته از SCBA در مجموعه های بزرگی از پروژه ها بهبود بخشند، نیاز به حمایت از تصمیم های مبتنی بر ارزیابی اساسی تر در این دوره وجود دارد.

SCBA به طور گسترده در ایالات متحده، نیوزلند، انگلستان، استرالیا، سنگاپور، شیلی، ایرلند و بسیاری از کشورهای دیگر برای ارزیابی و اولویت بندی پروژه های زیرساختی، به ویژه پروژه هایی که نیاز به سرمایه گذاری قابل توجهی دارند، استفاده می شده است. اما در سال های اخیر، بریتانیا، استرالیا و بسیاری از ایالت های آمریکا دستورالعمل ها و راهنمایی هایی را در مورد کاربرد تحلیل تصمیم گیری چندمعیاره (MCDA) منتشر کرده اند و گفتمان «ارزش پولی» را برای به کارگیری ساختارمند MCDA پیش برده اند. کشورهایی مانند ایرلند برای ترکیب معیارهای خط مشی کلیدی، آستانه هایی را برای اینکه هر یک از SCBA، تحلیل چندمعیاره، یا ارزیابی های ساده تر بسته به اندازه سرمایه گذاری پیشنهادی به کار روند، وضع کرده اند.

### ۳-۴. تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۱</sup> [۹]

تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره به‌عنوان روشی برای ساختاردهی نظام‌مند تصمیمات سرمایه‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است، به‌ویژه زمانی که جنبه‌های متعدد مرتبط با سرمایه‌گذاری‌های پیشنهادی باید با هم تطبیق داده شوند. در رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره عوامل غیر پولی و کیفی در تحلیل تصمیم‌های رسمی گنجانده می‌شود و با وجود محدودیت اطلاعات یا منابع تحلیلی می‌تواند مفید باشد. MCDA انعطاف‌پذیر است، زیرا می‌توان آن را به‌محض فراهم شدن داده‌های جدید مجدداً کالیبره کرد. MCDAها در حال حاضر در ارزیابی و انتخاب پروژه‌های دولتی در مناطقی از جمله کشورهای جزیره اقیانوس آرام و آرژانتین، و همچنین در کشورهای دارای برنامه‌های با قدمت طولانی و با رویه‌های ارزیابی پروژه‌های اقتصادی، از جمله شیلی، ایرلند و بریتانیا متداول است.

رویکردهای چندمعیاره برای توسعه و برنامه‌ریزی پروژه‌های زیرساختی به نگرانی‌های مربوط به تخصص بیش از اندازه، نیاز به تطبیق اهداف سیاستی مرتبط با زیرساخت‌ها و محدودیت‌های عملی در اطلاعات پاسخ می‌دهند. در دهه گذشته شاهد گشایشی برای تحلیل‌های چندمعیاره برای اصلاح این نگرانی‌ها، استفاده مستقیم از دانش و قضاوت سیاسی و در میان گذاشتن دغدغه‌های غیرمالی در صدر تصمیم‌گیری‌ها بوده‌ایم.

دو موضوع مهم در کاربرد MCDA، به‌ویژه برای مدل‌های افزودنی، انتخاب معیارهایی است که جایگزین‌ها و وزن معیارها توسط آنها ارزیابی می‌شوند. ساده‌ترین حالت وزن‌دهی برابر است که در آن همه معیارها به یک اندازه در نظر گرفته می‌شوند. به‌عنوان مثال، ابتکار توسعه شهرها برای آسیا به‌طور برابر به هر یک از اهداف پروژه، واکنش عمومی، تأثیر زیست‌محیطی، تأثیر اجتماعی-اقتصادی و امکان‌سنجی اجرا در جعبه ابزار خود برای ارزیابی پروژه‌های عمومی وزن ۲۰ درصدی می‌دهد (CDIA, ۲۰۱۰). روش جایگزین، به‌کارگیری نظرات کارشناسی است، که در آن گروهی تصمیم‌گیرنده براساس تجربه و سبیدی از علایق خود، وزن‌ها را تعیین می‌کنند. روش رسمی و تسهیل شده برای وزن‌دهی معیارهای مبتنی بر خبرگی، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) است که توسط ساتی<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) توسعه یافته است. ورودی اصلی برای AHP پاسخ‌های تصمیم‌گیرندگان به مجموعه‌ای از مقایسه‌های گزینه‌های دوتایی جایگزین است. از پاسخ‌ها برای استخراج وزن معیارها و نمرات عملکرد استفاده می‌شود. AHP برای برنامه‌ریزی پروژه‌های زیرساختی به‌منظور تکمیل تحلیل SCBA در کره جنوبی به‌طور گسترده استفاده می‌شود. مدل‌های IPF (چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی) و SEI (شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی) از مهم‌ترین مدل‌های کاربردی MCDA هستند که در ادامه توضیح داده می‌شود. ضمن توضیح این مدل‌ها، برای درک بهتر موضوع و فرایند تهیه شاخص‌ها، نمونه‌های کاربردی از پاناما و ویتنام نیز ارائه می‌شود.

### ۴-۴. چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی (FPI)

چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی (IPF) رویکردی کمی برای اولویت‌بندی طرح‌ها بر مبنای مدل چندمعیاره است. در این روش شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در سطح پروژه در دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی ترکیب می‌شود و در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌ها یا بخش‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد. IPF به‌دلایل زیر از سایر ابزار تصمیم‌گیری چندمعیاره متمایز می‌شود. اول، به‌طور نظام‌مند اهداف سیاستی، ملاحظات پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی، و اهداف توسعه بلندمدت را در کنار عوامل مالی سنتی ترکیب می‌کند. دوم، مبتنی بر صرفه‌جویی و عمل‌گرایی است. سوم، نتایج به‌صورت گرافیکی بر روی یک نمودار نمایش داده می‌شود. در این تصویر تصمیم‌گیرندگان می‌توانند سناریوهای سرمایه‌گذاری جایگزین را با هم مقایسه کنند. چهارم، بررسی معیارهای مهم تصمیم‌گیری و اولویت‌بندی‌ها را برای بهبود ارزیابی پروژه در آینده تسهیل می‌کند. بدین منظور خود فرایند به‌اندازه خروجی‌های آن مهم است.

۱. این قسمت شامل معرفی شاخص‌های چندمعیاره FEI و SEI از گزارش بانک جهانی (۲۰۱۶) اقتباس شده است.



برخی موضوعات و چالش‌ها انگیزه ساخت و توسعه مداوم IPF را فراهم کرده است. به عنوان مثال، در برنامه‌ریزی زیرساخت‌ها چالش‌های مهمی پیش روی بسیاری از دولت‌ها وجود دارد که در آن تعداد زیادی از پروژه‌های زیربنایی در برنامه‌های توسعه جای می‌گیرند که باید با منابع عمومی کمیاب، ظرفیت نهادی محدود، و با کم‌ترین هزینه و در مدت زمان محدود اجرا شوند. دوم، این تصمیمات دشوار باید بر اساس اطلاعات موجود یا قابل دسترس برای مجموعه پروژه‌ها گرفته شود. سوم، با توجه به ماهیت ناقص ارزیابی، مهم است که پروژه‌ها علاوه بر اثرات مالی، از نظر «ارزش اجتماعی (از جمله زیست‌محیطی) و اقتصادی» ارزیابی شوند، اما پولی کردن بسیاری از اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی پروژه‌ها دشوار است. چهارم، میان کارایی تحلیلی، ناشی از استانداردسازی، با سیاست و پاسخ‌گویی سیاسی، ناشی از انتخاب معیارهای تصمیم‌گیری باید نوعی تعادل وجود داشته باشد.

آخرین نکته اینکه در IPF انتخاب پروژه‌های زیرساختی را نمی‌توان از اقتصاد سیاسی انتخاب پروژه جدا کرد. پروژه‌های خاص ممکن است عمدتاً توسط دولت‌ها و سایر ذی‌نفعان به دلیل اهداف سیاستی کلیدی که ماهیت غیراقتصادی دارند یا بنا به ملاحظاتی که با شاخص‌های عینی قابل اندازه‌گیری نیستند، مانند ارتقای انسجام اجتماعی، ارتقای فرهنگ، یا توزیع مجدد منابع بین فقرا، ارزش گذاری شوند. انتخاب پروژه‌ها می‌تواند پاسخ‌گوی سیاستگذاران باشد، بدون اینکه کاملاً سیاسی شود. به این ترتیب، این چارچوب حمایتی صراحتاً پاسخ‌گویی سیاستی را به دو طریق در نظر می‌گیرد: از طریق انتخاب معیارها و با گذاشتن در جه‌ای از آزادی در تصمیم‌گیری با مراجع متعدد برای ارزیابی کارشناسی (یعنی دو شاخص).

علاوه بر ایجاد فضایی برای مشورت سیاسی، مشاوره و قضاوت حرفه‌ای، بر اساس تجارب موفق بین‌المللی چارچوب زیر را می‌توان برای طراحی دلخواه IPF مطرح کرد:

- ویژگی راهبردی یک پروژه باید در سطح بخش و در سطح مناسبی از دولت تعیین شود،
  - مقایسه پروژه باید نظام‌مند و تا حد امکان بر اساس معیارهای کمی به منظور محدود کردن تأثیر ذهنی افراد باشد،
  - شاخص‌های استاندارد ارزش اجتماعی و بازده مالی باید امکان مقایسه پروژه را فراهم کند،
  - خروجی باید شفاف باشد و امکان مسیر شفاف حسابرسی را فراهم کند.
- مهم‌ترین نقطه قوت IPF انعطاف‌پذیر بودن آن است. این مدل می‌تواند با بخش‌هایی از دیگر روش‌های رایج، مانند ارزیابی کارشناسی و تحلیل هزینه-فایده ترکیب شود. ارزیابی و مشورت کارشناسان از طریق انتخاب و تعریف معیارها و همچنین در انتخاب پروژه‌ها با قید بودجه اعمال می‌شوند. IPF می‌تواند از مؤلفه‌های مالی یا جزئی اجتماعی CBA استفاده کند که به راحتی کمی، قابل اندازه‌گیری و قابل ارزش گذاری پولی می‌شوند (مثلاً خالص ارزش‌های حال هزینه‌ها و فواید مبتنی بر قیمت‌های بازار). با این وجود، مهم‌ترین ویژگی IPF در کاهش بخشی از بار تعیین و توجیه مفروضات مورد نیاز برای پولی کردن فواید و هزینه‌هاست.

### ■ ویژگی‌های فنی

IPF برای در نظر گرفتن چندبعدی بودن فرایندهای برنامه‌ریزی برای انتخاب پروژه‌های زیرساخت طراحی شده است. ذی‌نفعان شاخص‌های خاص پروژه یا «معیارهای انتخاب» را از طریق فرایند مشاوره‌ای تعیین می‌کنند. معیارها ممکن است از کشوری به کشور دیگر و بخشی به بخش دیگر متفاوت باشد. به عنوان مثال، شاخص مالی و اقتصادی ممکن است شامل شاخص‌هایی مانند اثرات ضریب فزاینده و خالص ارزش حال باشد، در حالی که شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی ممکن است شامل تعداد ذی‌نفعان، رد پای کربن و مشاغل ایجاد شده باشد. IPF معیارها را در دو شاخص ترکیبی اجتماعی-زیست‌محیطی و مالی-اقتصادی از طریق مدلی با میانگین وزنی متغیرها ترکیب می‌کند. در عمل، بسته به ویژگی پروژه، اطلاعات ممکن است به صورت کمی یا کیفی ثبت شوند. داده‌های کیفی هنگام ارزیابی پدیده‌های اجتماعی رایج است و ارزش اطلاعاتی مهمی برای پروژه‌های زیرساختی دارد. برای استفاده از این اطلاعات، از روش‌هایی برای تبدیل اطلاعات کیفی به داده‌های عددی استفاده می‌شود.

دو شاخص ترکیبی امکان مقایسه پروژه‌ها را با دیگر پروژه‌ها در یک بخش فراهم می‌کند. خروجی مهم نمایش گرافیکی عملکرد نسبی پروژه‌ها

در بخش مورد نظر در امتداد دو محور است که با نمرات شاخص ترکیبی مالی-اقتصادی و اجتماعی-زیست‌محیطی تعریف شده است. امتیازات پروژه بر روی یک صفحه دکارتی ترسیم می‌شود، که در آن پروژه‌های اولویت‌دار برای یک بخش مشخص می‌شود. بودجه موجود برای بخش مقداری ثابتی است که بر هر یک از محورها قرار می‌گیرد. در نتیجه، قید بودجه، ربع‌هایی را در صفحه به وجود می‌آورد (شکل ۵ را ببینید). در توسعه مدل IPF می‌توان رویکردهای جایگزین را برای به دست آوردن روابط بین دو شاخص و قید بودجه (به عنوان مثال، یک ردیف بودجه مستقل) یا با منظور کردن مشارکت خصوصی از طریق PPP و سایر طرح‌های تأمین مالی خصوصی به کار برد، در این صورت قید بودجه ثابت نیست. این ویژگی‌های فنی در بخش‌های زیر به صورت گام به گام توضیح داده می‌شود.

### ■ تهیه شاخص‌های IPF

اولین قدم برای تهیه IPF شناسایی مجموعه شاخص‌هایی است که برای ساختن شاخص‌های اجتماعی-زیست‌محیطی و مالی-اقتصادی ترکیب می‌شوند. انتخاب متغیرها- یا شاخص‌های مقایسه‌ای پروژه- ممکن است از نظر کاربردی بر اساس اهداف سیاستی دولت (به عنوان مثال، اهداف خاص بخشی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) و مشورت با ذی‌نفعان متفاوت باشد. انتخاب متغیرها با هدف حفظ اصل صرفه‌جویی صورت می‌گیرد. بر این اساس، این روش به حداقل سطح اطلاعات مرتبط برای مقایسه نتایج مورد انتظار سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی متکی است. متغیرهای متعددی انتخاب می‌شوند تا جنبه‌های مختلف عملکرد مورد انتظار را در دو شاخص ترکیبی یعنی شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI) و شاخص مالی و اقتصادی (FEI) نشان دهند، که هر کدام بر اساس متغیرهای کمی و کیفی با کمک یک مدل افزایشی<sup>۱</sup> ترکیب شده‌اند.

برای تبدیل داده‌ها و مقیاس‌های اندازه‌گیری متفاوت به شاخص‌ها، تبدیل داده‌ها در سه مرحله صورت می‌گیرد: ۱. تبدیل داده‌های کیفی و داده‌های کمی ترتیبی به داده‌های عددی قابل استفاده که در آن فواصل بین مقادیر در جاتی از تفاوت را نشان دهد، ۲. استاندارد کردن معیارهای اندازه‌گیری با معیاری مشترک و ۳. تعیین وزن برای هر معیار در مدل افزایشی.

تبدیل داده‌های کمی و کیفی طبقه‌ای و ترتیبی به داده‌های عددی قابل استفاده را می‌توان با استفاده از الگوریتم مقیاس‌بندی حداقل مربعات بهینه متناوب<sup>۲</sup> (ALSOS) انجام داد، که به عنوان رویکرد تبدیل داده‌ها روش شناخته شده‌ای است. در یک متغیر با مقیاس کمی، اعداد اختصاص داده شده به هر دسته توسط الگوریتم ALSOS فاصله بین دسته‌ها را منعکس می‌کند و اندازه ضمنی متغیر را نشان می‌دهد [۱۰]. پس از آن مقادیر عددی با فرمول استانداردسازی معمولی استاندارد می‌شوند تا معیارها به مقدار میانگین صفر و واریانس واحد تبدیل شوند. نمره استاندارد Z از نمره ردیف X برابر است با:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_j}{\sigma_j} \quad (1)$$

که در آن  $\mu$  میانگین نمونه و  $\sigma$  انحراف معیار متغیر [برای پروژه A است. فرمول‌های استانداردسازی را می‌توان به راحتی در نرم‌افزار اکسل کدگذاری و پیاده کرد.

هنگامی که اطلاعات کیفی برای جداسازی واحدهای اندازه‌گیری مختلف تبدیل و استاندارد شدند، در مدل افزایشی ترکیب می‌شوند. برای به دست آوردن امتیاز شاخص، از شاخص‌های استاندارد شده میانگین وزنی تهیه می‌شود. وزن‌ها توسط تصمیم‌گیرندگان انتخاب یا باروش‌های آماری تعیین می‌شوند. وزن دهی ذهنی باید بر اساس مشورت با ذی‌نفعان اصلی باشد تا اهمیت نسبی شاخص‌های مؤلفه را نشان دهد. نقطه قوت این رویکرد در ساختار دادن به بحث‌ها در مورد اهمیت نسبی شاخص‌های مؤلفه و اهداف سیاستی است. با این حال، خطر دست‌کاری در وزن داده‌ها به دلیل منافع خاص وجود دارد. به این ترتیب، اینکه تصمیم‌گیرندگان قبل از تحلیل، نحوه انجام وزن‌دهی را به طور شفاف ثبت و اعلام کنند، اهمیت دارد.

1. The Additive Model

2. Alternating Least Squares Optimal Scaling (ALSOS)



اما در مورد ویتنام و پاناما، از روش آماری، تحلیل مؤلفه اصلی<sup>۱</sup> (PCA) برای تعیین وزن هر متغیر در تابع افزایشی شاخص استفاده شد. یکی از ویژگی‌های اصلی PCA، توانایی محاسبه ضرایب صرفاً بر اساس رابطه آماری بین متغیرهاست. تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) روش کاهش اطلاعات در شرایط وجود تعدد مجموعه‌ای از متغیرهاست. این تعدد را می‌توان به صورت ترکیب‌های خطی یا «مؤلفه‌های اصلی» متغیرهای تشکیل دهنده آن مجموعه بیان کرد. هر جزء اصلی میانگین وزنی شاخص‌ها یا متغیرهای اصلی است. در ویتنام، وزارت برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری این کشور با هدف حذف تمام مداخلات ذهنی از فرایند تهیه شاخص از این روش استفاده کرده است. در حالی که استفاده از PCA در پاناما بر اساس خواست این کشور به کاربرد این رویکرد، عملی و تجربی بود.

#### ۵-۴. شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI)

اجرای پروژه‌های زیرساختی به منظور بهبود کیفیت زندگی مردم است. برخی از مزایای مستقیم اجتماعی و زیست‌محیطی با اجرای آنها همراه است، از جمله بهبود دسترسی به خدمات عمومی و فرصت‌های شغلی و درآمدی ایجاد شده در طول ساخت‌وساز و اجرای سرمایه‌گذاری‌ها. با این حال، این پروژه‌ها هزینه نیز دارد. عملیات مهندسی اغلب مستلزم بریدن درختان در مناطق جنگلی، آلوده کردن و به خطر انداختن محیط‌های طبیعی است و گاهی اوقات فعالیت‌های ساختمانی مستلزم اسکان مجدد خانواده‌ها یا جوامع است. IPF مستقیماً مزایا و هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی مربوطه را از طریق شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI) در نظر می‌گیرد، که اجزای فرعی آن وابسته به معیارهای انتخابی دولت است.

در ویتنام، SEI شامل پنج شاخص بود: ایجاد مشاغل مستقیم (DJ)؛ تعداد ذی‌نفعان مستقیم (NB)؛ افراد متأثر از تغییر کاربری زمین (PA)؛ خطرات فرهنگی و زیست‌محیطی (CER)، و آلودگی، از نظر معادل انتشار دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>). داده‌های مورد نیاز برای محاسبه هر متغیر از مطالعات امکان‌سنجی پروژه مورد نظر تهیه شده است. متغیرهای دیگر به منظور بررسی اثرات غیرمستقیم آنها با استفاده از داده‌هایی که به طور معمول توسط اداره ملی آمار ویتنام گردآوری می‌شود، برآورد شد. از آنجاکه بسیاری از داده‌های اجتماعی و زیست‌محیطی به عنوان متغیرهای تریبی کیفیت ثبت شده‌اند، با استفاده از روش ALSOS به متغیرهای عددی تبدیل شدند. در پایان، PCA برای تولید تابع شاخصی از اولین مؤلفه اصلی استفاده شد، که در آن ضرایبی که واریانس اولین مؤلفه اصلی را به حداکثر می‌رساند به عنوان وزن برای هر متغیر استاندارد شده استفاده می‌شود. تابع SEI به صورت زیر معرفی شد:

$$SEI = \beta_{11}ZDJ + \beta_{12}ZNB + \beta_{13}ZCO_2 + \beta_{14}ZQCER + \beta_{15}ZCO_2 \quad (2)$$

ترکیب خطی متغیرهای استاندارد شده ZCO<sub>2</sub>، ZQCER، ZPA، ZNB، ZDJ برابر تابع افزایشی SEI است. ضرایب  $\beta_{11}, \dots, \beta_{15}$  را می‌توان به عنوان وزن نسبی متغیرهای SEI تفسیر کرد. اگر وزن‌ها به طور عینی تعیین شده یا برابرسازی شده باشند، این ضرایب جایگزین ضرایب تعیین شده توسط PCA در بالا (مقادیر  $\beta_{ij}$ ) می‌شوند.

محاسبات حاصل از SIE نرمال شده و برای ایجاد امتیاز بین ۰ تا ۱۰۰ برای هر پروژه، نرمال شده و مجدداً شاخص بندی می‌شوند. امتیاز  $Z_i$  با مقیاس تغییر یافته عبارت است از:

$$Rescaled(z_i) = \frac{z_i - z_{min}}{z_{max} - z_{min}} \times 100 \quad (3)$$

که  $Z_{min}$  حداقل مقدار و  $Z_{max}$  حداکثر مقدار برای متغیر  $Z$  است. از سوی دیگر، در پاناما، SEI تنها شامل سه شاخص بود و باروش فوق به دست آمد: تعداد ذی نفعان، تعداد مستقیم مشاغل ایجاد شده و تعداد افرادی که زیر خط فقر زندگی می کردند و از طرح منتفع می شدند.

#### ۴-۶. شاخص مالی و اقتصادی FEI

از روش فوق برای ساخت FEI، با متغیرهایی با مؤلفه های مختلف استفاده شد. معمولاً سودآوری مالی و ارزش اقتصادی رایج ترین ملاحظات تصمیم گیری برای سرمایه گذاری است. با این اوصاف، در تصمیمات برای سرمایه گذاری عمومی باید اثرات خارجی نیز در نظر گرفته شود و شامل اثرات اقتصادی غیرمستقیم، مانند اثرات ضریب فزاینده و شبکه ای بر سایر صنایع و بخش های اقتصادی شود. شاخص مالی و اقتصادی (FEI) به دنبال حداکثر استفاده از کمترین اطلاعات موجود برای نمایش مناسب اثرات مالی و اقتصادی برآمده از سرمایه گذاری در پروژه های زیرساختی است.

در مورد ویتنام، FEI شامل پنج شاخص است که توسط دولت با مشورت متخصصان بخش انتخاب شده است: نرخ بازده داخلی مالی (IRR)، اثرات ضریب فزاینده (ME) که با کمک مدل داده-ستانده تعیین می شود، امتیاز طبقه بندی که نشان دهنده جایگاه پروژه در مناطق اقتصادی اولویت دار (PEZ)، معیار کیفی ریسک اجرای پروژه (IR)، و معیار کیفی اثرات مکمل/رقابتی (CC) با هدف منعکس کردن درجه همسویی هر پروژه با زیرساخت های موجود است.

همانند SEI، داده های مورد نیاز برای محاسبه هر متغیر برای FEI از مطالعات امکان سنجی (FSS) استخراج شد. داده های دیگر در مورد اثرات غیرمستقیم را می توان با استفاده از داده های جدول داده-ستانده محاسبه کرد. FEI با استفاده از PCA به شرح زیر محاسبه شده است:

$$FEI = \delta_{11} Z_{IRR} + \delta_{12} Z_{ME} + \delta_{13} Z_{QPEZ} + \delta_{14} Z_{QIR} + \delta_{15} Z_{QCC} \quad (4)$$

که  $Z$  نشان دهنده استاندارد شدن متغیر است،  $Q$  نشان دهنده متغیر کیفی است که کمی شده و ضرایب  $\delta_{11}, \dots, \delta_{15}$  وزن های تعیین شده توسط PCA هستند. همانند SIE، محاسبات FIE به دست آمده مجدداً نرمال و مقیاس بندی شدند.

FEI در پاناما بدون متغیرهای ترکیبی فقط به استانداردسازی نیاز داشت، زیرا تنها یک شاخص پایه در دسترس بود. این شاخص عبارت بود از: نسبت هزینه-فایده حاصل از تحلیل هزینه-فایده مالی (و تحلیل هزینه-فایده اجتماعی جزئی در حمل و نقل).

#### مقایسه پروژه ها با SEI و FEI

تهیه شاخص های ترکیبی SEI و FEI امکان رتبه بندی پروژه ها را در یک بخش با توجه به عملکرد نسبی پیش بینی شده در هر بعد فراهم می کند. اما سرمایه گذاری زیرساختی از نظر عملکرد مالی و اقتصادی خوب می تواند هم زمان از منظر اجتماعی و زیست محیطی انتخاب ضعیفی باشد و برعکس. بنابراین سیاستگذاران نباید تنها بر اساس یک بعد برای سرمایه گذاری تصمیمات قطعی بگیرند. افزون بر این، بدون در نظر گرفتن اطلاعات مهم دیگر یعنی محدودیت بودجه عمومی نباید صرفاً بر اساس دو معیار مذکور تصمیم گیری کرد. پروژه ها ابتدا بر روی یک صفحه دکارتی دوبعدی، با محورهایی که با امتیازات SEI و FEI تعریف شده اند، ترسیم می شوند. در شکل های ۵

۱. (Multiplier Effects) به عنوان واکنش زنجیره ای نیز شناخته می شود.



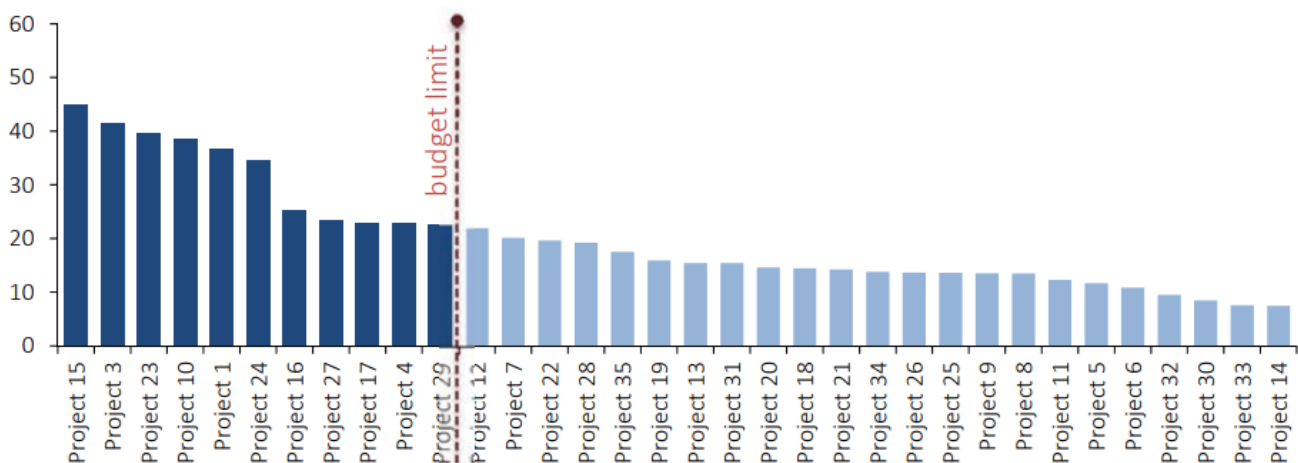
و ۶، هر نقطه نشان‌دهنده یک پروژه زیرساختی پیشنهادی، تنها در یک بخش است. مکان یک پروژه در صفحه با مختصات  $(X, Y)$  که توسط جفت  $(FEI, SEI)$  تعریف شده است، تعیین می‌شود.

در مقام مقایسه بر حسب هر بعد  $FEI$  و  $SEI$  به یک اندازه اهمیت ندارند. پذیرفته می‌شود که اهمیت نسبی  $SEI$  در برابر  $FEI$  نامشخص است و تلاشی برای ترکیب این دو در شاخصی واحد نمی‌شود. در حالی که اقدامات مالی و اقتصادی ممکن است برای یک دولت بیشترین اهمیت را داشته باشند،  $SEI$  به تصمیم‌گیرندگان هم دید قابل‌اتکایی برای درک اثرات توسعه می‌دهد و هم شناسایی مشکلات بالقوه‌ای را که می‌تواند در بعد اجتماعی و زیست‌محیطی ایجاد شود، امکان‌پذیر می‌کند. این موارد می‌تواند به دولت‌ها کمک کند تا مواردی را شناسایی کنند که برای قابل اجرا کردن پروژه کمتر مورد توجه هستند.

### قید بودجه

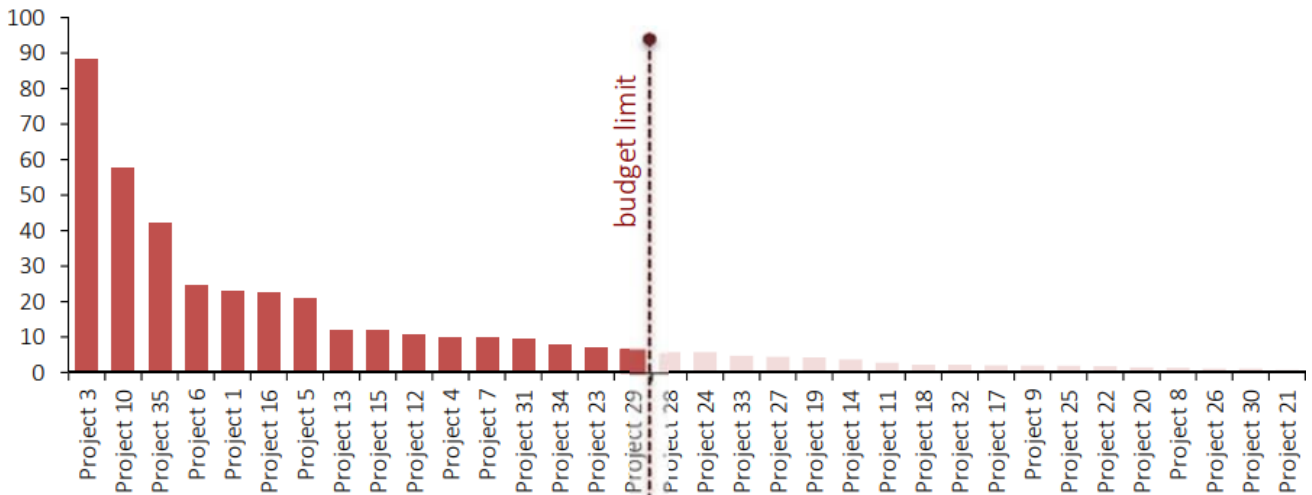
پس از ترسیم پروژه‌ها بر روی نمودار، قید بودجه به صورت خط عمودی برای هر یک از ابعاد در نظر گرفته می‌شود. قید بودجه ممکن است بر اساس مقدار ثابت شناخته شده یا بر اساس برآوردی بر اساس نسبت تاریخی بودجه درخواستی و تخصیص واقعی باشد. مهم است که چارچوب بودجه و بودجه‌ریزی دولت، پوشش‌هایی را برای سرمایه‌گذاری عمومی به منظور حمایت از سرمایه‌گذاری پایدار ایجاد کند. در ویتنام و پاناما، تخصیص ادوار گذشته بودجه برای برآورد پوشش بودجه برای دوره سرمایه‌گذاری استراتژیک پنج‌ساله بعدی مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین نقطه تقاطع قید بودجه با هر محور، ابتدا پروژه‌ها بر اساس امتیازات  $SEI$  و  $FEI$  رتبه‌بندی می‌شوند. سپس قید بودجه در نقطه‌ای قرار می‌گیرد که آخرین پروژه اولویت‌بندی شده در راستای هر محور بتواند تأمین اعتبار شود. به عنوان مثال، در پاناما، کل هزینه پروژه‌های زیرساختی آب و فاضلاب ۱۷۳،۰۹۱،۶۲۲ دلار آمریکا بود. بر اساس ارقام توصیه شده از سوی وزارت اقتصاد، بر اساس پیش‌نویس بودجه سالیانه، سقف بودجه برای پروژه‌های آب و فاضلاب حدود ۵۵ درصد از کل هزینه پروژه‌های پیشنهادی برآورد شده است. با در نظر گرفتن هزینه پروژه‌های برتر از نظر  $SEI$  شامل پروژه‌های ۱۵، ۳، ۲۳، ۱۰، ۱، ۲۴، ۱۶، ۲۷، ۱۷، ۴ و ۲۹ است. هزینه تجمیعی این پروژه‌ها ۳۱۸،۹۰۶،۸۳۹ دلار خواهد بود. بودجه در دسترس بعد از پروژه ۲۹ به اتمام می‌رسد (شکل ۵). با تخصیص بودجه به این طرح‌ها، طرح‌های دیگر از فرایند تأمین اعتبار کنار گذاشته می‌شود. از آنجاکه پروژه ۱۲ به ۶۰،۰۰۰،۰۰۰ دلار هزینه نیاز دارد، بودجه کافی برای گنجاندن آن در گزینه‌های اولویت‌دار وجود نخواهد داشت.

شکل ۵. پروژه‌های آب و فاضلاب با اولویت  $SEI$  با قید بودجه [۹]



همین کار برای FEI انجام شد (شکل ۶). برای آب و فاضلاب، آخرین پروژه‌ای که می‌توان تأمین مالی کرد نیز پروژه ۲۹ بود، با مجموع هزینه‌ای معادل ۳۰۴,۰۰۲,۲۳۲ دلار. مجموع هزینه‌ها بر حسب دو شاخص متفاوت است؛ زیرا رتبه‌بندی پروژه‌ها بر اساس هر شاخص متفاوت است.

شکل ۶. پروژه‌های آب و فاضلاب بنا به FEI و قید بودجه [۹]



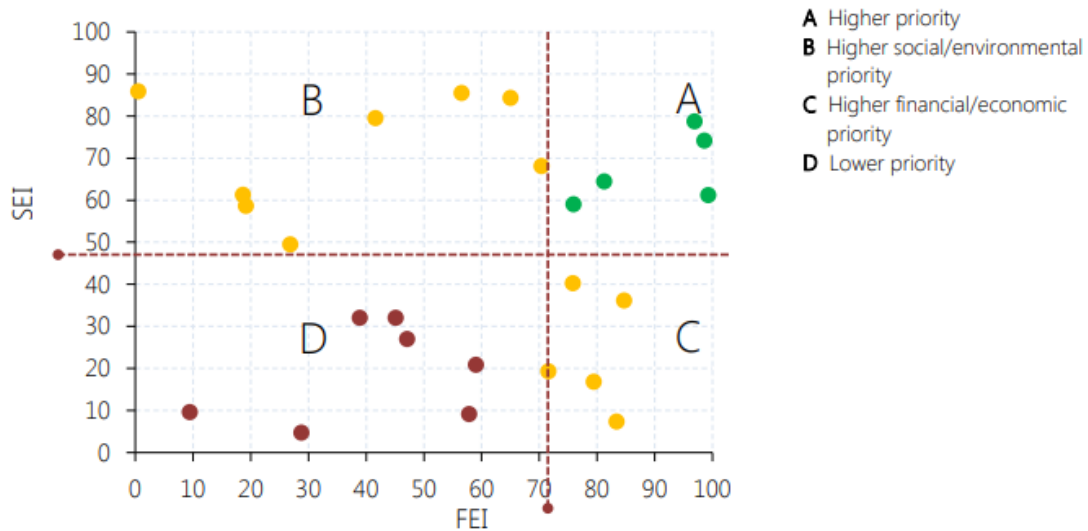
### ترسیم هم‌زمان FEI، SEI و قید بودجه

امتیازهای SEI و FEI در یک صفحه دکارتی رسم می‌شوند. قید بودجه بر اساس منطق توضیح داده شده در بالا بر صفحه اعمال می‌شود. از آنجا که این کار در امتداد هر محور انجام می‌شود، به جای تعیین یک آستانه منفرد، قید بودجه منجر به ایجاد ۴ ربع در صفحه می‌شود (شکل‌های ۷ و ۸). در حالی که می‌توان تابعی را برای بیان رابطه SEI و FEI تعیین کرد، تصمیم‌گیرندگان به دلیل مفهوم انتزاعی این شاخص‌ها بعید است که اهمیت نسبی این دو بعد را بدانند یا به راحتی درباره آن به توافق برسند.

پروژه‌هایی که داخل قید بودجه در راستای هر محور قرار می‌گیرند، «امکان‌ات سرمایه‌گذاری» را در هر بعد نشان می‌دهند. به عنوان مثال، از نقطه نظر FEI (محور X)، محل خط قید بودجه، آستانه‌ای را نشان می‌دهد که منابع عمومی به طور کامل تمام می‌شود. در نمونه حمل و نقل ویتنام، منابع فقط برای تأمین مالی پروژه‌هایی با FEI بالای ۷۰ کفایت می‌کند. از سوی دیگر، از منظر SEI، منابع فقط برای تأمین مالی پروژه‌هایی با امتیاز بالای ۴۶ کافی است.



شکل ۷. ماتریس اولویت‌بندی پروژه‌های حمل‌ونقل در ویتنام [۹]



ماتریس اولویت‌بندی پروژه‌های آب و فاضلاب پاناما نشان می‌دهد که پروژه‌هایی با امتیاز FEI بالای ۶ و امتیاز SEI بالای ۲۲ به دلیل عملکرد خوب در هر دو محور، اولویت بالاتری دارند.

شکل ۸. ماتریس اولویت‌بندی، پروژه‌های آب و فاضلاب پاناما [۹]



## توضیح ربع‌ها

ربع A شامل پروژه‌های زیرساختی با اولویت بالاست که به‌طور هم‌زمان امتیاز بالایی در SEI و FEI دارند (نقاط سبز، شکل ۷ و ۸). این پروژه‌ها برای اجرا توصیه می‌شود. از سوی دیگر، پروژه‌هایی که در ربع D (نقاط قرمز) قرار می‌گیرند، به‌عنوان اولویت پایین‌تر طبقه‌بندی می‌شوند، زیرا در هر دو SEI و FEI امتیاز نسبتاً پایینی دارند (نقاط قرمز، شکل‌های ۷ و ۸).

پروژه‌های ربع B و C دو ویژگی مشترک دارند. اول، آنها فقط در یکی از شاخص‌های SEI یا FEI امتیاز کم‌وبیش بالایی دارند. دوم، همه پروژه‌ها در ربع B یا C، یا مجموعه‌ای از پروژه‌های منتخب در هر یک، می‌توانند با بودجه عمومی اجرا شوند. اگر SEI به‌طور قطعی نسبت به FEI ارجحیت بالاتری داشته باشد، تمام پروژه‌های ربع B می‌توانند برای تأمین مالی انتخاب شوند. برعکس، اگر FEI به‌طور مشخص برای یک دولت مهم‌تر باشد، همه پروژه‌های ربع C می‌توانند اجرا شوند. از سوی دیگر، وقتی پروژه‌ها هم از نظر FEI و هم از نظر SEI مهم باشند، می‌توان بخشی از آنها که در ربع‌های B و C واقعند را تأمین مالی کرد.

شناسایی پروژه‌های با اولویت متوسط (B و C) فضایی را برای بررسی کارشناسی، انعطاف در تصمیم‌گیری و بحث‌های سیاسی هدفمند باقی می‌گذارد. از آنجا که تنها مجموعه‌ای از پروژه‌ها باید از میان اینها انتخاب شوند، فرایند مذاکره سفارش پروژه‌ها در ربع B و C به IPF اجازه می‌دهد تا اطلاعات مهمی را از پایه‌های دانش حرفه‌ای و سیاسی به‌دست آورد. به‌عبارت دیگر، این چارچوب تصمیمات مربوط به پروژه‌ها را در مجموعه اولویت‌های متوسط اعلام می‌کند، اما فضایی را برای قضاوت حرفه‌ای و سیاسی ساختار یافته باقی می‌گذارد.

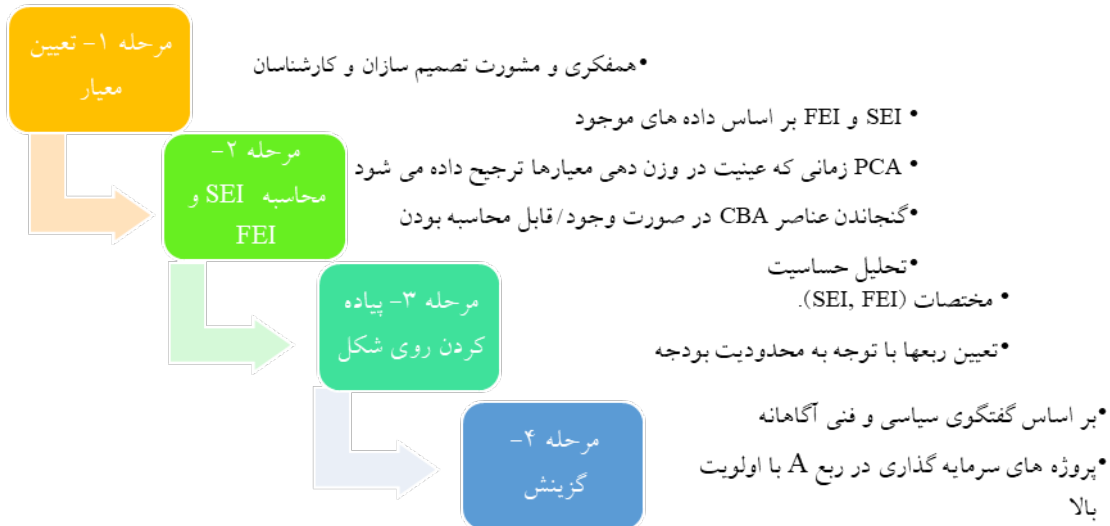
ملاحظات بودجه و اقتصادی برای انتخاب پروژه اهمیت کلیدی خواهند داشت. با این حال، توصیه می‌شود که تصمیم‌گیرندگان در مورد اصول انتخاب پروژه قبل از نتایج بحث و مستندسازی کنند. بحث قبلی و توافق بر سر اصول راهنما برای جلوگیری از انتخاب ساده و سراسر تصمیم‌گیرندگان از میان پروژه‌های باقی‌مانده مفید است.

یکی از راه‌های انتخاب از میان ربع‌های B و C، ایجاد حداقل امتیاز آستانه پذیرفتنی برای هر یک از متغیرها در هر شاخص ترکیبی است. از آنجا که نمرات SEI و FEI کمیت یا نمره عملکردی معنی‌داری را نشان نمی‌دهند (تنها رتبه بالاتر برخی پروژه‌ها را نسبت به سایر پروژه‌های پیشنهادی نشان می‌دهد)، تعیین مقادیر آستانه‌ای برای شاخص‌ها اختیاری است. اما ممکن است از شاخص‌های مؤلفه برای تعیین الزامات اساسی استفاده شود. برای مثال، ممکن است انتخاب پروژه‌ها مستلزم رعایت حداقل نسبت هزینه به فایده باشد، خدمات را به مناطقی با حداقل مشخصات فقر ارائه دهند، یا از حد تعیین شده انتشار کربن تجاوز نکنند.

## پیاده‌سازی IPF

مراحل اجرای IPF، همان‌گونه که در توضیحات فنی و برنامه‌های آزمایشی بالا توضیح داده شده است، در شکل ۹ خلاصه شده است. اولین مرحله مربوط به فرایند تعیین معیار و شاخص‌هاست. در مرحله دوم شاخص‌های SEI و FEI با کمک داده‌های موجود تهیه می‌شود. در مرحله سوم طرح‌های موجود رتبه‌بندی شده و در قالب نمودار در ربع‌های اول تا چهارم قرار می‌گیرند. در آخرین مرحله طرح‌ها (پروژه‌ها) واقع در ربع اول در اولویت نخست تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند.

شکل ۹. مراحل IPF [۹]



۷-۴. تجربه کشورها

در این قسمت به اختصار تجربه برخی کشورها در اتخاذ رویکردهای اولویت بندی پروژه‌ها توضیح داده شده است [۹].

۷-۴-۱. بریتانیا

برنامه سرمایه گذاری ملی بریتانیا که توسط واحد زیرساخت وزارت خزانه داری مدیریت می شود، فهرست ۴۰ پروژه برتر زیرساخت را مشخص می کند که برای حمایت و سرمایه گذاری دولت اولویت دارند. این پروژه‌ها براساس بخش و نه ترتیب اهمیت گروه بندی می شوند. پروژه‌ها با معیارهای زیر انتخاب می شوند:

- اهمیت استراتژیک (SI): سهم قابل توجه در رسیدن به هدفی مشخص،
- ارزش سرمایه (CV): ارزش سرمایه قابل توجه،
- اولویت منطقه‌ای (RP): اهمیت استراتژیک بالا یا ارزش سرمایه در یک منطقه،
- نشانگر (D): نوآورانه یا بدیع و می تواند تحویل آینده را بهبود بخشد،
- باز کردن قفل سرمایه گذاری (UI): امکان سرمایه گذاری قابل توجه را برای بخش خصوصی فراهم می کند.

۷-۴-۲. استرالیا

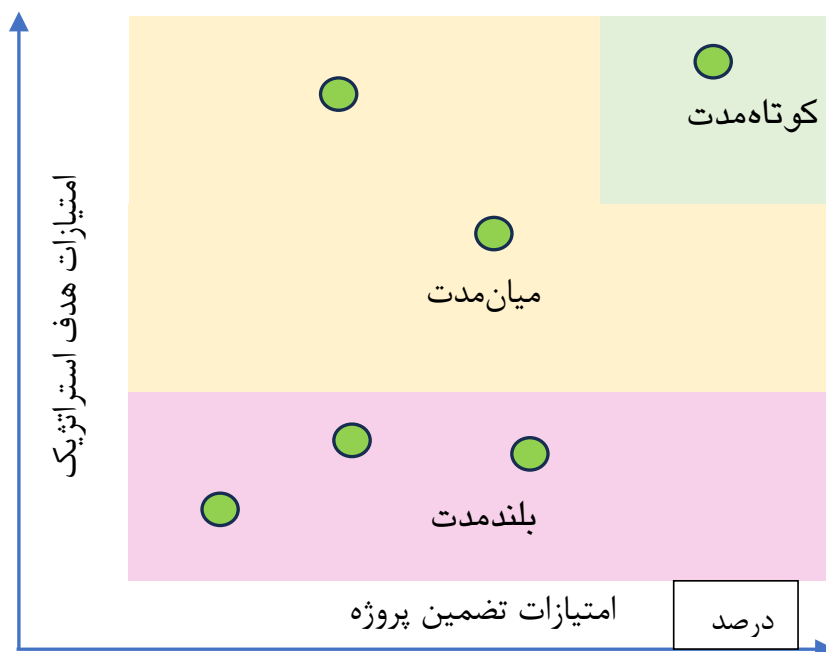
اداره زیرساخت استرالیا، اداره قانونی فدرال که زیر نظر وزارت زیرساخت و حمل و نقل تأسیس شده است، وظیفه برنامه ریزی و هماهنگی پروژه‌های جاده‌ای و حمل و نقل عمومی بین ایالتی را برعهده دارد. به منظور اولویت بندی پروژه‌های پیشنهادی، این اداره فرایندی دوحالتی «نمایه سازی» و «ارزیابی» پروژه را اعمال می کند. نمایه سازی، به عنوان اولین فیلتر، سازگاری ابتکارات پیشنهادی را با اولویت‌های زیرساخت استراتژیک (به عنوان مثال، مسائل و مشکلات کلیدی) در مقیاس «بسیار مفید» تا «بسیار مضر» با توجه به اهداف سیاست اعلام شده ارزیابی می کند. پس از آن، CBA به عنوان ابزار اصلی برای ارزیابی پروژه، از جمله برآوردهای مزایای اقتصادی گسترده تر (WEBS)، مانند موارد مربوط به تراکم، استفاده می شود. مشاوره در مورد محاسبه WEB براساس راهنمای تحلیل حمل و نقل دولت بریتانیا (۲۰۱۴) است. به دنبال CBA، این فرایند مستلزم آن است که ارزیابان به طور کیفی مزایا و هزینه‌هایی را که معمولاً قابل درآمدزایی نیستند (مانند تأثیرات بصری/

چشم‌انداز، انسجام اجتماعی، میراث یا تأثیرات فرهنگی) مورد بحث و بررسی قرار دهند و پس از آن هر محصول غیردرآمدی را در طیفی از «بسیار سودمند» تا «بسیار مضر» طبقه‌بندی کنند. این دو ورودی برای اطلاع‌رسانی انتخاب استفاده می‌شوند که براساس بررسی کارشناسان و اجماع گروهی یازده نفره است.

### ۳-۷-۴. استرالیا، نیوساوت ولز

نیوساوت ولز چارچوب تضمین پروژه‌های اصلی را شامل مدل چندمعیاره افزایشی ایجاد کرده است. این چارچوب پروژه‌های پیشنهادی را در چند مرحله از برنامه‌ریزی پروژه ارزیابی می‌کند و پروژه‌ها را با توجه به عملکرد ارزیابی شده در دو بعد اولویت‌بندی می‌کند. عملکرد با توجه به اهداف استراتژیک با همسویی با مضامین سرمایه‌گذاری در ایالت نیوساوت ولز، ارزش پولی، توانایی پروژه برای فراهم کردن «زندگی بهتر» برای شهروندان (با کاهش هزینه زندگی و بهبود زیست‌پذیری)، و کارایی اقتصادی اندازه‌گیری می‌شود. عملکرد با توجه به هدف «تضمین پروژه زیرساخت NSW» مبتنی بر کافی بودن تحلیل، تحلیل هزینه و فایده، ارزیابی‌های حرفه‌ای مناسب بودن مدیریت پروژه و ارزیابی ریسک است. CBA با بررسی حرفه‌ای و ورودی‌های کیفی تقویت می‌شود. ارزیابی‌های کیفی به صورت عددی در مقیاسی از ۳ (به شدت مثبت) تا ۳- (به شدت منفی) نمره‌گذاری می‌شوند و با استفاده از سیستم وزنی که توسط هیئتی از متخصصان در زیرساخت NSW تعیین شده است، اضافه می‌شوند. مشابه IPF پیشنهادی، پروژه‌ها بر روی صفحه‌ای دوبعدی ترسیم می‌شوند، با محورهایی که توسط امتیازهای هدف استراتژیک و تضمین پروژه تعریف شده‌اند. پروژه‌ها بسته به امتیازات جمعی آنها به عنوان کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت دسته‌بندی می‌شوند.

شکل ۱۰. نقشه برداری پروژه مفهومی زیرساخت NSW [۹]





#### ۴-۷-۴. کره جنوبی

جمهوری کره از تحلیل هزینه-فایده استفاده می‌کند که با روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تکمیل شده است تا تعداد زیادی از پروژه‌ها را در بخش‌ها اولویت‌بندی کند. کارشناسان با استفاده از تکنیک دوتایی کارشناسی ساختارمند (AHP-فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی)، وزن معیارهای تصمیم‌گیری، از جمله SCBA را تعیین می‌کنند. همچنین AHP برای رتبه‌بندی پروژه‌ها در زیربخش‌ها (عمدتاً در حمل‌ونقل) در ایالات متحده، اندونزی، چین، ترکیه، هند استفاده شده است، اما احتمالاً به‌عنوان چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های ملی در کشورهای دیگر به‌جز کره استفاده نمی‌شود.

#### ۴-۷-۵. اندونزی

در طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۴، کمیته تسریع در ارائه زیرساخت‌های اولویت‌دار (KPIP) از رویکرد اولویت‌بندی زیرساخت سه‌سطحی، از جمله تحلیل چندمعیاره استفاده کرد. پس از غربالگری برای الزامات پروژه‌های اساسی، مدلی چندمعیاره برای شناسایی ۲۲ پروژه زیرساختی اولویت‌دار از میان هزاران پروژه پیشنهادی ارائه شد. شاخص‌های امتیازدهی و رتبه‌بندی پروژه‌ها (با وزن‌دهی‌های مرتبط) شامل هدف پروژه (۲۵٪)، امکان اجرا (۳۰٪)، تأثیر اجتماعی-اقتصادی (۳۰٪)؛ و اثرات زیست‌محیطی (۱۵٪) بود. نتایج امتیازدهی و رتبه‌بندی به‌عنوان مبنای «بحث کمیته» مورد استفاده قرار گرفت که منجر به تهیه فهرست کوتاهی شامل ۲۲ پروژه شد.

#### ۴-۷-۶. ابتکار توسعه شهرها (مشارکت بین‌المللی)

ابتکار توسعه شهرها در سال ۲۰۱۰ مجموعه ابزار اولویت‌بندی و سرمایه‌گذاری زیرساخت شهرها را منتشر کرد که از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل هدف پروژه، واکنش مردم، اثرات زیست‌محیطی؛ تأثیر اجتماعی-اقتصادی؛ و امکان اجرا استفاده می‌کند. رویکرد اولویت‌بندی به‌منظور اولویت‌بندی پشتیبانی نهادهای تأمین مالی از پروژه‌های پیشنهادی شهرداری‌های محلی طراحی شده است.

## ۵. درس‌هایی برای ایران



بر پایه دستورالعمل اجرایی ماده (۲۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) مصوب سال ۱۳۹۳ توجیه اقتصادی، مالی، زیست‌محیطی، پدافند غیرعامل و توجیه اجتماعی طرح (پروژه) مورد بررسی قرار می‌گیرد (ماده (۳) بند «ب»). ضمن اینکه این اطلاعات در قالب فرمت‌های محاسباتی تهیه می‌شود (ماده (۹)، تبصره «۲»). یکی دیگر از اطلاعات مهم در مطالعات توجیهی طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای مطالعات هزینه-فایده نهایی طرح و برآورد هزینه اجرای کار در طول سال‌های برنامه به قیمت ثابت سال پیشنهاد طرح است (ماده (۳)، بند «ج»).

همچنین اطلاعات زیر برای هر یک از طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای در دسترس است:

■ گردش نقدی اقتصادی در طول عمر طرح،

■ نرخ بازگشت داخلی سرمایه (ROR)،

■ ارزش خالص کنونی مالی طرح،

■ نرخ بازده مالی طرح،

■ اشتغال مستقیم،

■ اشتغال غیرمستقیم،

■ ارزش خالص کنونی اقتصادی طرح،

■ نرخ بازده اقتصادی طرح.

### شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI)

با توجه به اطلاعات موجود می‌توان شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI) را تهیه کرد. به‌عنوان مثال از متغیرهایی که در کشور ویتنام برای محاسبه SEI مورد استفاده قرار گرفت، می‌توان متغیرهای ۱. ایجاد مشاغل مستقیم، ۲. تعداد ذی‌نفعان مستقیم، ۳. مخاطرات فرهنگی و ۴. آلودگی (برحسب میزان انتشار دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) را برای هر طرح به‌دست آورد.

### شاخص مالی و اقتصادی FEI

برای تهیه شاخص مالی و اقتصادی (FEI) به‌اندازه کافی متغیر مالی و اقتصادی در اختیار داریم. به‌عنوان مثال می‌توان از نرخ بازده داخلی مالی (IRR) استفاده کرد. همچنین برای محاسبه اثرات خارجی شامل اثرات اقتصادی غیرمستقیم مانند اثرات ضریب فزاینده نیز می‌توان از جداول داده-ستانده کمک گرفت. برای اهداف توسعه‌یافتگی مناطق و توسعه متوازن آنها نیز می‌توان از شاخص‌هایی که سازمان برنامه و بودجه در اختیار دارد، استفاده کرد.

همچنین می‌توان همسویی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای با اهداف آمایش سرزمین را نیز در شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مدنظر قرار داد.

### قید بودجه

با تهیه شاخص‌های SEI و FEI می‌توان طرح‌ها (پروژه‌ها) را رتبه‌بندی کرد. هر وزارتخانه می‌تواند با کمک این شاخص‌ها طرح‌های در دست اجرای خود را برحسب ربع‌های چهارگانه که در قسمت‌های قبل توضیح داده شد، طبقه‌بندی کند. میزان بودجه قابل تخصیص به هر دستگاه براساس عملکرد سال قبل تعیین می‌شود و یا رقمی که بنا بر اعلام غیررسمی کارشناسان سازمان برنامه و بودجه در سال بودجه‌ای قابل اتکا هستند. بنابراین برپایه این رقم اعتباری قابل اتکا، طرح‌های (پروژه‌های) واقع در ربع اول در اولویت نخست و گذاری اعتبار قرار می‌گیرند. طرح‌های واقع در ربع‌های دوم و سوم در اولویت‌های دوم تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند. در صورت وجود اعتبار می‌توان طرح‌هایی که در ربع‌های دوم و سوم بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند در اولویت تخصیص اعتبار قرار داد.

فهرست و عناوین طرح‌هایی که با شاخص‌های فوق در ربع چهارم (D) قرار گرفته‌اند، به‌عنوان طرح‌های فاقد اولویت اعلام می‌شود. وزارتخانه و سازمان برنامه و بودجه برای وضعیت این‌گونه طرح‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند (تعطیلی کامل، واگذاری با تغییر کاربری، فروش اموال و تجهیزات و ...).

شکل ۱۱. اولویت‌بندی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای

<b>ربع اول (A)</b>	<b>ربع دوم (B)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرح‌های با بالاترین رتبه از نظر شاخص‌های SEI و FEI</li> <li>• اولویت نخست تخصیص اعتبار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرح‌های با بالاترین رتبه از نظر شاخص SEI</li> <li>• اولویت دوم تخصیص اعتبار</li> </ul>
<b>ربع سوم (C)</b>	<b>ربع چهارم (D)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرح‌های با بالاترین رتبه از نظر شاخص FEI</li> <li>• اولویت دوم تخصیص اعتبار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرح‌های فاقد اولویت</li> <li>• تصمیم‌گیری برای واگذاری (تعطیلی، فروش و ...)</li> </ul>

مأخذ: نویسنده.



## ۶. جمع‌بندی و پیشنهادات



وجود محدودیت‌های مالی، تعداد بسیار زیاد طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای و افزایش زمان خاتمه این طرح‌ها در کنار احتمال بلاموضوع شدن اجرا یا بهره‌برداری از آنها، ضرورت غربالگری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای را دوچندان می‌کند. براساس لایحه بودجه سال، ۱۴۰۳ تعداد ۲۳۲۵ طرح تملک‌داری‌های سرمایه‌ای در کشور در حال اجراست. اعتبار مورد نیاز برای خاتمه این طرح‌ها حدود دو هزار همت است. با توجه به تخصیص اعتبار به این طرح‌ها در سال‌های گذشته و چشم‌انداز منابع عمومی، تخصیص این میزان منابع غیرممکن است؛ لذا چاره‌ای جزء بازنگری در شیوه فعلی تخصیص منابع به طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای نیست.

هم‌اکنون رویه یا روش‌های قاعده‌مند و مشخصی برای غربالگری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای وجود ندارد. هر چند برخی رویه‌های غیررسمی مانند تخصیص اعتبار بر پایه پیشرفت فیزیکی یا سفرهای استانی در غربالگری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای اعمال می‌شود. اعمال فیلترهایی مانند پیشرفت فیزیکی طرح‌ها، واجد شاخص‌های تک‌بعدی بوده که در برگیرنده همه جوانب اجرای طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای نیست. ضمن اینکه با رویه‌های موجود امکان غربالگری اصولی به منظور تصمیم‌گیری قطعی برای همه طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای موجود، وجود ندارد. همچنان که رویه‌های فعلی باعث بروز فساد و سوءاستفاده برای اولویت دادن به برخی طرح‌ها و کنار گذاشتن برخی طرح‌های دیگر (که می‌توانند واجد شرایط تخصیص اعتبار و تکمیل و بهره‌برداری باشند).

برای غربالگری طرح‌های عمرانی الگوها و تجارب زیادی وجود دارد. الگوهای مورد استفاده در مقیاس‌های جهانی از الگوهای تک‌بعدی به الگوهای چندبعدی ارتقا یافته است. بر پایه الگوهای جدید چارچوب اولویت‌بندی پروژه‌های زیرساختی مبتنی بر مدل‌های چندمعیاره است. در این مدل‌ها شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌ها یا بخش‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد. ویژگی‌های زیر آنها را از روش‌های ساده یا تک‌بعدی متمایز می‌کند: ۱. به‌طور نظام‌مند اهداف سیاستی، ملاحظات پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی، و اهداف توسعه بلندمدت را در کنار عوامل مالی سنتی ترکیب می‌کند، ۲. مبتنی بر صرفه‌جویی و عمل‌گرایی است، ۳. نتایج بر روی یک نمودار قابل نمایش است. در این نمودار تصمیم‌گیرندگان می‌توانند سناریوهای سرمایه‌گذاری جایگزین را با هم مقایسه کنند، ۴. بررسی معیارهای مهم تصمیم‌گیری و اولویت‌بندی‌ها را برای بهبود ارزیابی پروژه در آینده تسهیل می‌کند.

با توجه به ویژگی‌های مدل‌ها و الگوهای ارائه شده و شرایط طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای در کشور، به‌کارگیری مدل‌های چندمعیاره برای غربالگری طرح‌ها پیشنهاد می‌شود. در این روش شاخص‌های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب دو شاخص اجتماعی-محیطی و مالی-اقتصادی در کنار قید بودجه عمومی برای طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با توجه به گزارش‌های توجیهی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای اطلاعات مورد نیاز برای تهیه شاخص‌های SEI و FEI وجود دارد. برای تهیه شاخص اجتماعی و زیست‌محیطی (SEI) می‌توان متغیرهای ۱. ایجاد مشاغل مستقیم، ۲. تعداد ذی‌نفعان مستقیم، ۳. مخاطرات فرهنگی و ۴. آلودگی (برحسب میزان انتشار دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>)) را برای هر طرح به‌دست آورد. برای تهیه شاخص مالی و اقتصادی (FEI) نیز می‌توان از نرخ بازده داخلی مالی (IRR) استفاده کرد. همچنین برای محاسبه اثرات خارجی شامل اثرات اقتصادی غیرمستقیم مانند اثرات ضریب فزاینده نیز می‌توان از جداول داده-ستانده کمک گرفت. برای اهداف توسعه‌یافتگی مناطق و توسعه متوازن آنها نیز می‌توان از شاخص‌هایی که سازمان برنامه و بودجه در اختیار دارد، استفاده کرد. همچنین می‌توان همسویی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای با اهداف آمایش سرزمین را نیز در این شاخص مدنظر قرار داد. با تهیه شاخص‌های SEI و FEI می‌توان طرح‌ها (پروژه‌ها) را رتبه‌بندی کرد. هر وزارتخانه می‌تواند با کمک این شاخص‌ها طرح‌های در دست اجرای خود را برحسب ربع‌های چهارگانه طبقه‌بندی کند. بر پایه میزان بودجه قابل دسترس و واقعی هر دستگاه می‌تواند طرح‌های (پروژه‌ها) واقع در ربع اول را در اولویت نخست تخصیص اعتبار قرار دهد.

به‌کارگیری مدل فوق از نظر اجرایی می‌تواند به‌صورت زیر باشد:

## ۱. تفکیک طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای بر حسب سه دسته اصلی زیر:

- احداث و ایجاد،
- تعمیرات اساسی و تأمین تجهیزات و ماشین‌آلات،
- کمک به بخش غیردولتی.

## ۲. انتقال کمک‌های سرمایه‌ای غیردولتی از بخش اعتبارات طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای

کمک به بخش غیردولتی که ماهیت سرمایه‌ای دارد و در واقع جزء تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای دولت محسوب نمی‌شود، از قسمت تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای منفک و به بخش کمک‌های دولتی در بخش اعتبارات هزینه‌ای یا در اعتبارات متفرقه (اعتبارات هزینه‌ای) قانون بودجه با عنوان کمک‌های سرمایه‌ای درج شود.

## ۳. غربالگری طرح‌های ملی (و متفرقه) با ماهیت احداث و ایجاد

- طرح‌های ملی (و متفرقه) - طرح‌های ملی با به‌کارگیری مدل IPF (شاخص‌های SEI و FEI) توسط وزارتخانه‌های مرتبط و طرح‌های متفرقه (غیرقابل انتساب به دستگاه اجرایی مشخص) توسط سازمان برنامه و بودجه رتبه‌بندی می‌شوند،
- طرح‌های استانی توسط شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان اولویت‌بندی می‌شوند (بهتر است از شاخص‌های ساده شده IPF استفاده شود)،
- طرح‌های تعمیر و نگهداری نیز به تشخیص دستگاه اولویت‌بندی می‌شود.

## ۴. اولویت در تخصیص اعتبار

- طرح‌های واقع در ربع اول در اولویت نخست تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند،
- طرح‌های واقع در ربع‌های دوم و سوم بالاترین رتبه در رتبه دوم اولویت تخصیص اعتبار قرار می‌گیرد و مابقی طرح‌ها (واقع در این دو ربع) در رتبه سوم اولویت تخصیص اعتبار قرار می‌گیرند،
- طرح‌های واقع در ربع چهارم در دسته «طرح‌های فاقد اولویت» قرار گرفته و برای واگذاری آنها به شیوه‌های مختلف تصمیم‌گیری می‌شود. البته اولویت نخست در تخصیص اعتبار به این معنی نیست که طرح‌های مورد نظر صرفاً باید از محل منابع عمومی تأمین اعتبار شوند. تأمین اعتبار بسته به شرایط طرح و منابع مالی موجود می‌تواند از محل منابع عمومی، منابع حاصل از مولدسازی دارایی‌های سرمایه‌ای، مشارکت عمومی - خصوصی، تأمین مالی خارجی و ... صورت گیرد (مطابق با آنچه در مطالعات توجیهی آمده است).

## منابع و مآخذ

- [۱] صدیقی، علیرضا. بررسی لایحه بودجه سال ۱۴۰۳ کل کشور (۳): طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای، ۱۴۰۲، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. شماره مسلسل ۱۹۷۲۱.
- [۲] پناهی، علی. پیشنهادهایی درباره طرح‌های تملک‌دارایی‌های سرمایه‌ای جدید. ۱۳۸۳، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- [۳] توکلی، احمد. با طرح‌های ناتمام عمرانی چه کنیم؟ پژوهشنامه اقتصادی، ۱۳۸۶، ۷: ص ۴۲-۱۵.
- [۴] ذاکری، زهرا. مجموعه مطالعات بررسی طرح‌های عمرانی (تملك‌دارایی‌های سرمایه‌ای) استان‌ها در سال ۱۳۹۸...: استان... ۱۳۹۸، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- [۵] محمدی، حسنعلی و همکاران. واگذاری طرح‌های نیمه تمام عمرانی: رهیافتی برای ایران. فصلنامه مجلس و راهبرد، ۱۴۰۱، ۱۱۵: ص ۲۳۳-۲۰۰.
- [6] Thomopoulos, N., Grant-Muller, S. & Tight, M. R., *Incorporating equity considerations in transport infrastructure evaluation: Current practice and a proposed methodology*. Evaluation and program planning, 2009: p. 351-359.
- [7] Mohan Kumar G., *social cost benefit analysis*. 2016.
- [8] UNID), *Guide to practical project appraisal : social benefit-cost analysis in developing countries*. 1986: Vienna.
- [9] Darwin Marcelo, C.M.-P., Schuyler House, Jordan Z. Schwartz, *An Alternative Approach to Project Selection: The Infrastructure Prioritization Framework*. 2016: World Bank.
- [10] Perreault Jr, W. D., & Young, F. W. (1980). *Alternating least squares optimal scaling: Analysis of nonmetric data in marketing research*. *Journal of Marketing Research*, 1-13.

#### گزیده سیاستی

با توجه به انبوه طرح های عمرانی تعریف شده و محدودیت های بودجه ای مستمر، به کارگیری مدل های چندمعیاره برای غربالگری طرح ها پیشنهاد می شود. این مدل ها شاخص های مالی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را در کنار قید بودجه عمومی قرار داده و ابزار مناسبی برای تصمیم سازی تلقی می گردد.



مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)