



بازشناخت پوشش‌ها و کوشش‌ها (۲)

# سنجش اقتصادی طرح

انوش نوری اسفندیاری

به نام یزدان بخشاینده



# سنجش اقتصادی طرح

---

تهیه‌کننده:

انوش نوری اسفندیاری

---



انديشه‌نگاره تدبير آب ايران  
انستيتوت ملي تحقيقات و پژوهش‌هاي آب ايران

## سنجش اقتصادی طرح

نویسنده: انوش نوری اسفندیاری

بازنشر: اندیشکده تدبیر آب ایران

طراحی جلد: نشر آنلاین

صفحه‌بندی: مهدیار پشتوان

تاریخ انتشار: بهمن ۱۴۰۰



انستیتوت تدبیر آب ایران  
انستیتوت مطالعات سیاست و اقتصاد آب ایران

نشانی دفتر: تهران- خیابان فتحی شقاقی- بین  
خیابان چهل ستون و سید جمال‌الدین  
اسدآبادی- پلاک ۴۵- طبقه ۴.

نشانی تارنما: <http://iwpri.ir>

پست الکترونیکی: [info@iwpri.ir](mailto:info@iwpri.ir)

شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۷۰۲۸۰۵ - ۰۲۱-۸۸۷۰۲۰۱۳

## فهرست مطالب

۱	پیشگفتار .....
۵	سنجش اقتصادی طرح (بخش اول) .....
۲۵	سنجش اقتصادی طرح (بخش دوم) .....



مجموعه «بازشناخت پوشش‌ها و کوشش‌ها»، تلاشی است در بازشناسی و بازنشر  
نوشتارها در موضوعات گوناگون مدیریت آب، در راستای پاسداشت ذخیره دانش و  
سرمايه‌های فکری جامعه کارشناسی آب.





## پیشگفتار

در دنیای امروز، سنجش و ارزیابی عملکرد نظام مدیریت برای هر سازمان و تشکیلاتی، نقش حیاتی و اساسی پیدا کرده است، خواه این تشکیلات کارخانه، بنگاه، بیمارستان، مدرسه یا یک شرکت دولتی نظیر آب منطقه‌ای باشد. ضوابط و نشانگرهای سنجش عملکرد به این دلیل حساس و حیاتی تلقی می‌شوند که به اعتلای تماس و رابطه یک سازمان به جامعه کمک می‌کند.

تصور کنید برای رسیدگی به امور اجرایی سرمایه‌گذاری‌های دولتی، ترازویی مستقر شود. ترازویی برای رسیدگی، سنجش و داوری سیاست‌ها و طرح‌های عمومی و برای استفاده مشترک سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. یک طرف ترازو پیش‌بینی جنبه‌های مثبت و یک طرفش پیش‌بینی جنبه‌های منفی نشان داده می‌شود، تا برای عموم روشن باشد که وضعیت ترازو و میزان مرتبط با آثار مثبت و منفی طرح چگونه است. تصور برپاکردن چنین ترازویی، با موازین و وزن‌های مشخص، برای اقامه «قسط» در جامعه، پاسخ‌گویی به یک نیاز تاریخی در این سرزمین است. اگر هم چنین ترازویی توسط دولت مستقر نشود، حوزه عمومی خود آن را برپا می‌سازد و با آن میزان‌بودن اعمال را به داوری می‌نشیند.

وزن، میزان و ترازو، در جامعه پیچیده امروز جنبه‌های مختلفی پیدا کرده است. جزئیات موازین و وزن‌ها که در برپایی و اقامه ترازو نقش تعیین‌کننده‌ای دارد، بخش مهمی از شیوه حکمرانی را تشکیل می‌دهد. «نظام فنی-اجرایی کشور» حوزه مهمی از طرز اداره حکومت به

حساب می آید که در آن ضوابط، معیارها و استانداردهای اجرایی مشخص شده و می تواند برای عموم حکم همان ترازویی را داشته باشد که برپا شده و چشم ها در جستجوی شاهین ترازو و «میزان» بودن آن است. ترازویی که ارکان آن در حوزه آب از سال ۱۳۶۰ در قالب طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور پی ریزی شده و همچنان رو به گسترش و تکمیل است. مجموعه موجود به همراه قوانین مرتبط مانند قانون برنامه و قانون محاسبات عمومی، پیکره ای را برای روشن کردن روابط میان دستگاه برنامه ریزی، دستگاه اجرایی مسئول، کارفرما و پیمانکار و سرمایه گذار را تشکیل می دهد. آن چیزی که این مجموعه بزرگ کم دارد، توجه و نگاه افکار عمومی به وجود و حضور و کاربست آن است.

نکته مهم در این نظام، فراتر رفتن از توجه صرف به مسائل فنی طرح ها و پرداختن به دقایق بیشتر پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی و پیش بینی و سنجش و تحلیل آنها بر پایه ملاک ها و رویه های مشخص است.

از دهه های پیش، ارزیابی اقتصادی یکی از اقدامات مهم در سنجش ها و گزینش های مهندسی طرح های آب به حساب می آید. استفاده از اصول و مفاهیم اقتصادی در زمینه تصمیم گیری و طراحی برنامه های عمرانی و مهندسی در جهان، بیش از یکصد سال سابقه دارد. در گذر ایام این مفاهیم و چارچوب های مرتبط، رشد و بالندگی پیدا کرده و نگرش جامع تری بر مجموع بررسی ها و ارزیابی ها حاکم شده است. اساس کار در ارزیابی یا آزمون اقتصادی طرح بر پایه سنجش و مقایسه جنبه های مثبت و منفی آثار قابل پیش بینی یا محتمل اقداماتی است که هدف های معین اقتصادی را مشخص می سازند. در این ارزیابی، آثار مثبت نسبت به هدف یا هدف های مورد نظر به عنوان فایده های طرح و آثار منفی نسبت به هدف ها به عنوان هزینه های طرح منظور می گردد. در امتداد کوشش ها و رویش ها، نگرش ها و فنون در این زمینه به مرحله ای رسیده است که تحلیل هزینه ها و فایده های طرح های آب در یک چارچوب جامع نگر و سیستمی می تواند اطلاعات تصمیم ساز مهمی را برای نظام تصمیم گیری و برنامه ریزی برای بخش عمومی (اعم از دولتی و حوزه عمومی) فراهم کند.

بررسی و تحلیل تاریخی متون و ادبیات مربوط به مطالعات اقتصادی طرح به روایت این مقاله، مشخص می‌سازد که تقدم زمانی با مطالعات اقتصاد مهندسی می‌باشد. پس از آن تحلیل اقتصادی با مطرح شدن نقش فعال‌تر اقتصادی برای دولت در کشورهای صنعتی غرب و کشورهای تازه استقلال یافته در جهان سوم برای اجرای برنامه‌ریزی طرح‌های سرمایه‌ای دولتی مطرح گردید. با پیشرفت نظریه‌ها و کاربرد برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، چارچوب مطالعاتی تحلیل اقتصادی تکمیل و با بررسی‌های همه‌جانبه‌تری در چارچوب «هزینه-فایده اجتماعی» مطرح گردید. در این چارچوب، آثار دامنه‌دار سرمایه‌گذاری‌ها، مخصوصاً «سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی» از دیدگاه ملی (دولتی)، به طور جامع بررسی و ارزش‌گذاری می‌شود. در پاره‌ای از موارد، این ارزش‌گذاری با ارزش‌های بازاری کاملاً متفاوت می‌باشد. ارزش به کار گرفته شده در چنین مواقعی، «شبه قیمت» یا «قیمت سایه» نامیده می‌شود. همچنین در صورتی که برخی از این آثار اجتماعی و محیط‌زیستی مهم هم به نوعی ارزش‌گذاری شده و در سنجها لحاظ شوند، نتیجه کار به عنوان «تحلیل فایده-هزینه توسعه یافته» شناخته می‌شود.

این مقاله از دیدگاه اهمیت سنجش و اندازه‌گیری و غنایی که تحلیل می‌تواند به نتیجه کار بدهد به موضوع پرداخته است. از این نظر، کار ارزیابی اقتصادی را شامل تشخیص، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری می‌داند و این باور به روشنی خود را در تبیین فرایند کار (نمودار ۱) نشان داده است.

این مقاله در پرداختن به موضوع ارزیابی اقتصادی از دو بخش کلی تشکیل شده است. در بخش اول، به سابقه و اصول و مفاهیم کلی و در بخش دوم، به نارسایی‌ها و چاره‌جویی‌های ممکن - با تمرکز بر طرح‌های آب و شرایط ایران - پرداخته است. گام‌های مهم در این مرحله عبارتند از: پیش‌بینی و طبقه‌بندی پیامدهای محتمل، مقایسه پیامدها و تمرکز بر پیامدهای اصلی، و انجام محاسبات (همان نمودار). به این ترتیب، برای تحلیل نارسایی‌ها، چارچوب جامعی برای مشخص کردن اجزا و ارتباطات میان اجزای مطالعات اقتصادی و پیش‌نیازها و

الزامات آن ساخته و پرداخته شده است که روال متفاوتی را نسبت به مقاله‌های معمول در این موضوع در پیش می‌گیرد (نمودار ۲). بر این اساس، برای ارائه راه‌حل‌ها و پیشنهادها، چارچوب مشابه دیگری نیز پیشنهاد شده که انواع مطالعات سطح طرح را به مطالعات سطح بخش مرتبط می‌کند (نمودار ۳). در این نمودار، سه نوع مطالعه برای سطح بخش پیشنهاد می‌شود تا بتوان در یک رابطه تکمیلی با اجزای مطالعات، درباره مواردی که به اعتلای کار کمک می‌کند سخن گفت.

به این ترتیب مقاله در کل از مطالعات و بررسی‌های اقتصادی سطح طرح فراتر می‌رود و مطالعاتی را در سطح بخش؛ برای هماهنگی میان طرح‌های مختلف بخش (تلفیقی و درون‌بخشی)، میان بخش آب و سطح کلان و دیگر بخش‌های زیربنایی و اقتصادی (هماهنگی بین‌بخشی و کلان) و در سطح تولید اطلاعات پایه (اطلاعات ویژه و عمومی) پیشنهاد می‌کند.

نوشتار حاضر برای توضیح ساز و کارهای ارزیابی اقتصادی طرح‌های آب به نگارش درآمد که در شماره‌های سوم و چهارم فصل‌نامه «آب و توسعه» (پائیز و زمستان ۱۳۷۳) انتشار یافت و در اینجا بدون هیچ دخل و تصرفی بازنشر می‌شود. این مقاله دومین موردی است که برای بازشناخت تلاش و تکاپوی فکری دهه‌های گذشته در زمینه اعتلای اقتصاد و مدیریت آب کشور، به همت اندیشکده تدبیر آب ایران بازنشر می‌شود.

اندیشکده تدبیر آب ایران

بهمن ۱۴۰۰

## سنجش اقتصادی طرح \*

### (بخش اول)

انوش نوری اسفندیاری

(کارشناس وزارت نیرو)

### چکیده

اقدام به سرمایه‌گذاری‌های اصولی و صحیح (در قالب طرح‌های مناسب برای تأمین اهداف رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی) بی‌تردید نقش تعیین‌کننده‌ای در سرنوشت جوامع دارد. در این قلمرو، «ارزیابی اقتصادی» طرح‌ها می‌تواند به گذرگاه اصلی برای بررسی و قضاوت جامعه در مورد انبوهی از اقدامات و عملکردها تبدیل شود. سنجش و تحلیل صحیح پیامدها در قالب «ارزیابی اقتصادی طرح»، از عوامل مهم در این زمینه است. ارزیابی معتبر اقتصادی یک طرح از دو بخش سنجش و تحلیل تشکیل می‌شود که به هم وابسته و مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند. تحلیل‌های مؤثر و کارآمد به سنجش‌های صحیح متکی هستند و سنجش‌ها نیز بدون بررسی و تحلیل نتایج، به غایت خود نمی‌رسند. بحث ارائه‌شده در این مقاله، عمدتاً به سنجش و اندازه‌گیری اقتصادی طرح‌ها، یعنی یکی از زیرمجموعه‌های ارزیابی اقتصادی اختصاص دارد.

### نگرش<sup>۱</sup> یافن<sup>۲</sup>؟

آیا اقبال و روی آوری اخیر بعضی از محافل و جریان‌ها به مباحث اقتصادی را باید پیش‌زمینه توجه بیشتر و جدی‌تر به این امور دانست؟ یعنی دست‌اندرکاران تهیه و تصویب طرح‌های سرمایه‌گذاری مختلف و از جمله آب، به لزوم بررسی‌های جامع و اصولی اقتصادی اعتقاد ریشه‌ای پیدا خواهند کرد؟ و آیا

---

\* فصلنامه «آب و توسعه»، شماره ۳، سال دوم، پائیز ۱۳۷۳.

<sup>1</sup> Approach

<sup>2</sup> Technique

سیاست‌ها و خط‌مشی‌های سازمان‌های اقتصادی و مالی بین‌المللی برای انجام صحیح بررسی‌های اقتصادی مطابق الگوها و نمونه‌ها و خواسته‌های آنان، می‌تواند زمینه‌ساز حرکت‌های پیشرو در این موارد باشد؟ و به طور کلی، این فرصت‌ها چگونه موقعیت‌های جدی‌تری را برای رشد مداوم مجموعه‌ای از فنون تخصصی و کاربردی در زمینه مسائل اقتصادی فراهم خواهد کرد؟

البته افزایش اطلاعات و آگاهی جامعه می‌تواند فرصت‌ها و موقعیت‌های بهتر و جدی‌تری را فراهم آورد، اما خود این امر به حضور حرکت‌های پیگیر و مستمر فرهنگی نیاز دارد. این حرکت‌ها چگونه باید حاصل شود؟

طرح نکات فوق، در واقع زمینه‌ساز یک بحث عمومی و کلی راجع به توسعه جوامع است و اختصاص به مقوله سنجش و تحلیل اقتصادی طرح ندارد. اما سرنوشت سنجش و تحلیل

تازمانی که حرکت‌های پیگیر و مستمری در جامعه برای ایجاد بینش و نگرش صحیح و لازم تحقق نیابد، دم‌زدن از فنون نمی‌تواند ثمره و محصول‌گوارا و مفیدی برای جامعه داشته باشد.

اقتصادی، نظیر تمام فنونی که استفاده مفید آنها صرفاً از طریق فن‌گرایی حاصل نمی‌شود، تحت تأثیر همین نکات و سئوالات قرار دارد، یعنی تازمانی که حرکت‌های پیگیر و مستمری در جامعه برای ایجاد بینش و نگرش صحیح و لازم

تحقق نیابد، دم‌زدن از فنون نمی‌تواند ثمره و محصول‌گوارا و مفیدی برای جامعه داشته باشد.

از این مقدمات که بگذریم، خود فن سنجش و تحلیل اقتصادی که مجموعه مقوله ارزیابی اقتصادی طرح‌ها را تشکیل می‌دهد، دارای چه زمینه اجتماعی و از دیدگاه حرفه‌ای و تخصصی دارای چه مسائلی است؟

می‌دانیم که جامعه فنی کشور، به خصوص در زمینه طرح‌های توسعه منابع آب، صاحب ذهنیت قبلی است (چون ارزیابی اقتصادی در ایران نزدیک به نیم‌قرن سابقه دارد) و حتی دارای موضع‌گیری‌هایی نیز هست که در اینجا برخی از آنها را به عنوان نمونه مرور می‌کنیم.

۱- «تلاش برای معرفی کردن ارزیابی اقتصادی طرح، تلاش برای رسیدن به مقصودی است که حاصل است. صرفاً باید زمینه‌های کاربرد آن را در سطوح مختلف گسترش داد.» این گروه، جزئیات و ماهیت فن را در نظر نمی‌گیرد و صرفاً به پوسته قضایا دلخوش کرده است.

۲- «قبل از هر چیز باید بررسی‌های فنی و مطالعات پایه مورد نیاز در این زمینه سامانی پیدا کند.» این گروه به ساز و کار رشد و ارتقای اجزای یک مجموعه در روابط متقابل با یکدیگر، توجه کافی ندارد.

۳- «به علت استفاده نکردن از اطلاعات تهیه‌شده در تصمیم‌گیری نهایی، اهتمام به این امر بی‌فایده است.» اینان به سهم و وزن مجموعه جامعه و نیروهای مختلف حاضر در آن در

اقتصاد مهندسی شامل اصول و تکنیک‌هایی است که تصمیم‌گیری در مورد شکل، اندازه و انجام یا عدم انجام یک طرح (سرمایه‌گذاری) از طریق آن صورت می‌گیرد.

فرایند تصمیم‌گیری و محدود بودن و مطلق نبودن نقش فرد یا افراد معین در نهایت کار، بی‌اعتنا هستند، ضمن آنکه در نظر نمی‌گیرند که روال کارها همواره بر یک قرار نمی‌ماند. و شاید هم ارباب این عقاید

جملگی تلاش‌های مؤثر بر نگرش و تفکر اقتصادی مدیران جامعه و اهمیت آن را بی‌حاصل می‌دانند. پرداختن مستقیم به این باورها با موضع‌گیری‌ها و نقد و بررسی آنها به مجال وسیع‌تر و درگیری با مقولات کلی‌تر در زمینه فرهنگ و توسعه نیاز دارد. ضمن آنکه، فعلاً حضور این شیوه‌های استدلال حتی در موارد عمده‌تر نیز اجتناب‌ناپذیر است. یعنی با پذیرش حضور این نقطه نظرها، باید برای ایجاد باورهای دیگر تلاش کرد.

## ۲- سابقه

استفاده از اصول و مفاهیم اقتصادی در طراحی و تصمیم‌گیری اقدامات مهندسی و عمرانی بیش از یکصدسال سابقه دارد. در بررسی جامع متون و ادبیات مربوطه، با عناوین متفاوت و در عین حال ماندگاری روبرو هستیم که بر تلاش‌های مستقل اما مشابهی دلالت می‌کند. مهم‌ترین این عناوین عبارتند از:



- اقتصاد مهندسی<sup>۱</sup>

- تحلیل اقتصادی<sup>۲</sup>

- ارزیابی اقتصادی<sup>۳</sup>

نگاهی به سیر زمانی این تلاش‌ها می‌تواند به فهم بهتر تفاوت‌ها و مشابهت‌های آنها کمک کند.

## ۲-۱- اقتصاد مهندسی

مطالعات اقتصاد مهندسی بخشی از این تلاش‌ها است که از دیرباز تاکنون به بررسی تفاوت اقتصادی گزینه‌ها می‌پردازد (۴) تا با به کارگیری معیارهای اقتصادی، انتخاب بهترین گروه از گزینه‌های مهندسی میسر شود (۶). به تعبیر امروزی تر، اقتصاد مهندسی شامل اصول و

هدف از بررسی اقتصادی و ارزشیابی قبل از اجرا، بررسی نهایی و تصمیم‌گیری در مورد اجرا می‌باشد و هدف از ارزیابی بعد از اجرا، در نظر گرفتن دائمی عوامل موفقیت و شکست طرح برای برنامه‌ریزی بهتر طرح‌های آینده و انجام بعضی از اصلاحات و احیاناً تجدید نظرها در تصمیم‌گیری‌ها است.

تکنیک‌هایی است که تصمیم‌گیری در مورد شکل، انجام یا عدم انجام یک طرح (سرمایه‌گذاری) از طریق آن صورت می‌گیرد (۷). از بررسی متون معتبر چنین استنباط می‌شود که اقتصاد مهندسی بیشتر از اطلاعاتی استفاده می‌کند که به طور توأمان جنبه فنی و اقتصادی دارد. در عین حال، هنگام توجه به تفاوت اقتصادی گزینه‌ها،

جنبه‌های مالی، اجتماعی و ارزشی طرح‌ها به طور ترکیبی مورد توجه قرار می‌گیرد (۴). مطالعات اقتصاد مهندسی در محیط و جامعه مهندسين قرن ۱۹ و با انتشار کتاب ولینگتون پا گرفت (۱۳). اصطلاح اقتصاد مهندسی بعدها و ظاهراً در دهه‌های اولیه قرن بیستم وضع شد

<sup>1</sup> Engineering economy

<sup>2</sup> Economic analysis

<sup>3</sup> Economic appraisal/evaluation

(۵). هم‌اکنون نیز در جامعه فنی مهندسی (دانشکده‌های مهندسی و مهندسين مشاور) از همين اصطلاح استفاده می‌شود.

## ۲-۲- تحلیل اقتصادی

«تحليل اقتصادی» به عنوان شاخه‌ای از رشته اقتصاد رفاه<sup>۱</sup> توسط نظریه‌پردازان اقتصادی غرب، بعد از بحران‌های اقتصادی سال‌های ۱۹۳۰ و مقبولیت اندیشه دخالت بیشتر دولت در امور اقتصادی جامعه، دوام و قوام بیشتری پیدا کرد. البته مفهوم اصلی این تحلیل یعنی «هزینه-درآمد» سال‌ها قبل، یعنی حدود سال ۱۸۴۴ برای تحلیل سرمایه‌گذاری دولتی در فرانسه پیشنهاد شده بود (۸). کتاب‌های اصلی در این زمینه که ادبیات پایه امروزی را بنیان گذاشته‌اند، برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ (۱۱) و ۱۹۷۴ (۸) به طبع رسیدند.

قبل از دهه ۱۹۳۰، روش‌های مرسوم برای تحلیل سرمایه‌گذاری‌های دولتی، عمدتاً متکی به روش‌های تحلیل کارایی هزینه<sup>۲</sup> بود و از این به بعد تحلیل هزینه-فایده کاربرد عملی پیدا کرد. تحلیل اخیر برای اولین بار در مورد سرمایه‌گذاری‌ها در زمینه احداث تأسیسات آبی و بر اساس لایحه قانونی کنترل سیلاب‌ها در سال ۱۹۳۶ در کشور ایالات متحده انجام شد. دولت آمریکا در سال ۱۹۵۰، برای سامان بخشیدن به مطالعات تحلیل اقتصادی بر اساس هزینه-فایده طرح، اقدام به انتشار یک جزوه راهنما کرد. این جزوه (معروف به جزوه سبز) تأثیر زیادی در یک‌دست نمودن مطالعات و پیشرفت ادبیات این رشته داشته است (۶). اقدامات مشابه با اقتدار قانونی بیشتر در مقاطع مختلفی در این کشور ادامه یافت.

## ۲-۳- ارزیابی اقتصادی

مفهوم و عنوان «ارزیابی اقتصادی» در جریان تکامل مفهوم برنامه‌ریزی طرح پدیدار شد. این مفهوم، جزیی از مفهوم کلی تری به نام ارزیابی طرح است که وجه اقتصادی کار را مد نظر قرار می‌دهد. ارزیابی طرح (در کامل‌ترین شکل خود) هنگام بررسی مراحل تکوین طرح که

<sup>۱</sup> Welfare economics

<sup>۲</sup> Cost-effectiveness method

اغلب به اسم «سیکل یا چرخه طرح» شناخته می‌شود، مفهوم پیدا می‌کند. در تقسیم‌بندی این سیکل، جریان برنامه‌ریزی و اجرا و بهره‌برداری یک طرح، به چند مرحله تقسیم می‌شود. مرحله ارزیابی در قبل<sup>۱</sup> و بعد از اجرا<sup>۲</sup> مطرح می‌شود (۲). هدف از بررسی اقتصادی و ارزشیابی قبل از اجرا، بررسی نهایی و تصمیم‌گیری در مورد اجرا می‌باشد و هدف از ارزیابی بعد از اجرا، در نظر گرفتن دائمی عوامل موفقیت و شکست طرح برای برنامه‌ریزی بهتر طرح‌های آینده و انجام بعضی از اصلاحات و احیاناً تجدید نظرها در تصمیم‌گیری‌ها، عنوان می‌شود. برای انجام اصولی ارزیابی‌ها در یک طرح اقتصادی، توصیه شده که این اقدام از جنبه‌های مختلف فنی، «اداری- تشکیلاتی- مدیریتی»، اجتماعی، تجاری، مالی و اقتصادی صورت گیرد (۲).

ارزیابی صحیح همه این جنبه‌ها مشخص می‌سازد که سرمایه‌گذاری پیشنهادی تا چه اندازه سودآور خواهد بود. در این حالت «ارزیابی اقتصادی طرح» مفهوم واقعی خود را پیدا می‌کند و نتایج کلیه ارزیابی‌ها را جمع‌بندی و به بیان مشترک به متخصصین، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان ارائه می‌نماید.

مفهوم ارزیابی، در خلال برنامه‌ریزی برای شکل دادن و تعیین مشخصات طرح نیز به کار گرفته می‌شود. یعنی آنجا که مقایسه گزینه‌های مختلف بر اساس نوعی ارزیابی همسنگ از هر یک از آنها جهت سرند یا غربال کردن گزینه‌ها مطرح است. در چنین موقعیتی، فرایند تهیه و برنامه‌ریزی طرح از مقولات تشخیص<sup>۳</sup>، تدوین<sup>۴</sup> و ارزیابی<sup>۵</sup> تشکیل شده است (۱۲).

---

<sup>1</sup> Appraisal

<sup>2</sup> Evaluation

<sup>3</sup> Identification

<sup>4</sup> Formulation

<sup>5</sup> Project appraisal

به طور کلی شروع برنامه‌ریزی در قالب طرح و اتخاذ روش برنامه‌ریزی مرکزی تا حدود زیادی به اجبار و برای دریافت وام خارجی بوده و از بررسی جزئیات بیشتر وقایع مستفاد می‌شود که حرکت‌های درون‌زای اجتماعی نقش ناچیزی داشتند.

نگارنده در مورد سیر تدریجی و تکاملی برنامه‌ریزی در قالب طرح و اساساً نحوه پیدایش مفهوم طرح یا پروژه و ارزیابی اقتصادی آن، تاکنون به مستندات جامع و معتبری برخورد نکرده است. اما شواهد نشان می‌دهد که پس از جنگ دوم جهانی و گسترش صدور سرمایه (به صورت وام با

سرمایه‌گذاری خارجی)، شرایط لازم برای توسعه و پیچیدگی فنون برنامه‌ریزی در این زمینه، فراهم شده است. شاید به همین لحاظ بانک جهانی، بنیان‌گذار بسیاری از مفاهیم و اصطلاحات و روش‌ها در این زمینه بوده و هنوز هم کماکان میدان‌دار است.

در هر صورت، مقایسه اقتصادی گزینه‌های مهندسی و تحلیل اقتصادی و تحلیل مالی<sup>۱</sup> در جریان تکوین و تکامل برنامه‌ریزی طرح و علی‌الخصوص سرمایه‌گذاری بخش عمومی، زمینه رشد بهتری پیدا کرده و فزونی که در شرایط مستقلی ابداع شده بودند، با یکدیگر مرتبط شده و بر یکدیگر اثر گذاشته و از این طریق اعتلا پیدا کردند. در حال حاضر مسلم است که مطالعات اقتصاد مهندسی از بسیاری از مفاهیم و نظریه‌های اقتصادی برای رعایت هر چه بیشتر

سنجش‌های اقتصادی، صرفاً از دیدگاه ملی (آن هم معمولاً با قیمت‌های بازار) و در حد طرح‌های منفرد انجام شده و اساساً تفکیک دیدگاه‌ها به درستی انجام نپذیرفته است.

نکات و دقایق منطقی در سنجش و تقویم تفاوت‌ها بین گزینه‌ها بهره گرفته و از طرف دیگر، مطالعات تحلیل اقتصادی از فنون و روش‌های ایجادشده برای پیاده‌کردن اصول و مفاهیم اقتصادی در عملیات فنی-مهندسی

استفاده کرده است. اما همچنان زبان و ادبیات این دو رشته به نحوی از یکدیگر فاصله دارند و دنیای مهندسی (به وجود آوردندگان و انتخاب‌کنندگان گزینه‌های اولیه) از دنیای برنامه‌ریزان اقتصادی (مقایسه‌کنندگان طرح‌ها) به صورت بارزی قابل تفکیک است. در عمل نیز

<sup>۱</sup> Financial analysis

تحلیل‌گران اقتصادی طرح‌ها، از کیفیت گزینه‌های مهندسی و پیامدهای هر انتخاب در مراحل غربال‌کردن گزینه‌ها بی‌خبرند. و مهندسين نیز از تأثیر بالقوه نظام و ساختار اقتصادی-اجتماعی هر کشور و ناحیه بر نظام ارزش‌گذاری و تقویم اثرات طرح بی‌اطلاعند.

## ۲-۴- نقد و بررسی عملکردها

بررسی و نقد نحوه به‌کارگیری اصول و مفاهیم اقتصادی در تقویم فایده‌ها و هزینه‌ها و ارزیابی و توجیه طرح‌های دولتی توسعه منابع آب در دهه ۱۹۵۰ در آمریکا توسط کارشناسان اقتصادی نظیر اکشتاین و مک‌کین آغاز شد.

در سال ۱۹۶۰ سه تن از کارشناسان دیگر، این کار را پی‌گرفتند و نتایج بررسی‌های آنان،

همواره سنجش‌ها، یگانه راه ایجاد درک بهتر از تعادل‌های کمی بوده‌اند، خواه ابزار اندازه‌گیری، چشم، یک تکه چوب، دست یا پا باشد یا با چشم مسلح و خط‌کش و کولیس. هر جاکه اختلاف بین کمیت‌ها در مقایسه، کم باشد، بررسی تعادل‌های کمی، مهم‌تر می‌شود و به سنجش و ابزار اندازه‌گیری دقیق نیاز است.

خطاهای مفهومی مهمی را در مطالعات امکان‌سنجی (توجیهی) دو طرح بزرگ منابع آب در ایالت‌های نیویورک و کالیفرنیا آشکار نمود. رابرت لی در سال ۱۹۶۴ با بررسی رویه تحلیل طرح‌های توسعه منابع آب دولت‌های ایالتی، به یافته‌های مشابهی دست یافت (۶). این اقدامات بر ضرورت تلاش‌های سازمان‌یافته ملی برای

همسان‌سازی و هماهنگی مطالعات مختلف صحه گذاشت. بعدها تلاش‌های سازمان‌یافته به سطوح منطقه‌ای نیز کشیده شد. به عنوان مثال می‌توان از اقدام کشورهای اروپایی برای ارزیابی اقتصادی طرح‌های آبیاری یاد کرد (۹).

اما بررسی تاریخیچه سنجش اقتصادی طرح‌ها به طور کلی، و طرح‌های توسعه منابع آب به طور اخص در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، بیانگر نکات زیر است:

۱- به طور کلی، شروع برنامه‌ریزی در قالب طرح و اتخاذ روش برنامه‌ریزی مرکزی تا حدود زیادی به اجبار و برای دریافت وام خارجی بوده (۱) و از بررسی جزئیات بیشتر وقایع (۳) مستفاد می‌شود که حرکت‌های درون‌زای اجتماعی نقش ناچیزی داشتند؛

۲- این نوع برنامه‌ریزی‌ها غالباً منحصر به سرمایه‌گذاری دولتی و در قالب طرح‌های ملی (نه استانی و منطقه‌ای) بوده است؛

۳- سنجش‌ها و برنامه‌ریزی‌های اصلی توسط مهندسین مشاور و به صورت جنبی (نه به عنوان فعالیت ارزشمند و مستقل) و در طرح‌های بزرگ توسط کارشناسان خارجی انجام گرفته است؛

۴- سنجش‌های اقتصادی، صرفاً از دیدگاه ملی (آن هم معمولاً با قیمت‌های بازار) و در حد طرح‌های منفرد انجام شده و اساساً تفکیک دیدگاه‌ها (که بعداً به آن پرداخته خواهد شد) به درستی انجام نپذیرفته است.

توضیح موارد فوق به شرح بیشتر و فرصت و مجال دیگری نیاز دارد. هر چند که در ادامه و در بحث نارسایی‌ها، توضیحاتی ارائه می‌شود. در اینجا برای آشنایی خوانندگان از کیفیت ارزیابی این نوع فعالیت‌ها در کشورهای در حال توسعه، جمع‌بندی یکی از واحدهای مهم سازمان ملل ارائه می‌گردد (۱۰).

«انتخاب و غربال کردن پروژه‌ها به نوعی در سطح ملی انجام می‌پذیرد؛ در این مرحله، اثرات پروژه بر اهداف اقتصادی و اجتماعی مورد عنایت قرار می‌گیرد. اما در این سطح، پیامدهای یک طرح بر اساس اثرات آن بر یک بخش معین اقتصادی، ارتباطات متقابل با سایر بخش‌ها و پایداری طرح در دوره برنامه‌ریزی، احداث، بهره‌برداری، بازپرداخت وام و پس از آن، به ندرت به طور کامل بررسی می‌شود.

بیشتر برنامه‌ریزان منابع آب در کشورهای در حال توسعه تأکیدشان بر پروژه‌هایی است که پیش‌بینی می‌شود ستانده‌ها و خدمات آنها بر یک بخش معین اقتصادی مطلوب است. آنها به نوعی از مطالعات امکان‌یابی توجه دارند که مورد تأیید بانک جهانی یا سایر مؤسسات

وام‌دهنده قرار گیرد. اما این شکل از برنامه‌ریزی قادر نیست کلیه مسائل واقعی پروژه‌ها را در نظر بگیرد و برای مشکلات متعددی که ریشه در مسائل کلی و اساسی تر دارد، راه‌حل‌های صحیح و اصولی تدارک ببیند. نتیجه آنکه،

در برنامه‌ریزی طرح‌ها مراحل مختلفی برای  
غریبال‌کردن گزینه‌ها در نظر گرفته می‌شود تا  
هزینه‌های مطالعات با اندازه‌گیری و مقایسه و  
انتخاب به حداقل به ممکن برسد.

پایداری پروژه‌های آبی پس از اجرا در معرض تردید قرار گرفته است. درباره کنترل و نظارت بر نگهداری و بهره‌برداری طرح‌ها از نظر میزان دستیابی به فایده‌های اقتصادی و

اجتماعی پیش‌بینی شده، معمولاً گزارش‌های لازم تهیه نمی‌شود، اگر هم تهیه شود، فقط مختص به معدودی از کشورهای در حال توسعه است.<sup>۱</sup> این ملاحظات دامنه توجهات را وسیع‌تر نموده و خواسته‌ها را از حد «پایداری پروژه<sup>۱</sup>»، فراتر برده و در سطح «توسعه پایدار<sup>۲</sup>» مطرح نموده است. موارد فوق درباره ایران نیز صدق می‌کند. ریشه‌های اصلی این نارسایی‌ها (با اضافاتی) پس از ارائه اصول و مبانی کار ارائه خواهد شد.

### ۳- سنجش و تصمیم‌گیری

سنجش‌ها به پژوهندگان در طول تاریخ علم و تمدن، یاری‌های فراوانی رسانده‌اند. در قرن حاضر، مدیران جامعه را نیز می‌توان به متقاضیان جدی سنجش‌ها و اندازه‌گیری اضافه نمود. اینان بیشتر مصرف‌کننده سنجش‌هایی هستند که در قلمرو علوم اجتماعی قرار دارند. نتایج سنجش‌ها، حداقل در دو زمینه می‌توانند به یک مدیر یاری برسانند:

۱- تحلیل و فهم موضوعات را عمیق‌تر کند و پایه و اساس تعیین راه‌حل‌ها و انتخاب‌های مدیریتی را گسترش دهد.

۲- مقایسه‌ها را بهتر انجام دهد تا امکانات بهتری برای رد یا قبول راه‌حل‌ها و تعیین اولویت‌ها فراهم شود.

<sup>1</sup> Project sustainability

<sup>2</sup> Sustainable development

اجازه دهید که اول به مورد دوم پردازیم و بعداً به موضوع مهم نقش سنجش‌ها در عمق‌بخشیدن به شناخت از پدیده‌ها، مسائل و رویدادها اشاره خواهیم کرد (مبحث سنجش و تحلیل).

### ۳-۱- سنجش اقتصادی و مقایسه‌ها

#### ۳-۱-۱- اصول و مبانی کار

همواره سنجش‌ها، یگانه راه ایجاد درک بهتر از تعادل‌های کمی بوده‌اند، خواه ابزار اندازه‌گیری، چشم، یک تکه چوب، دست یا پا باشد یا چشم مسلح و خطکش و کولیس. هر جا که اختلاف بین کمیت‌ها در مقایسه، کم باشد، بررسی تعادل‌های کمی مهم‌تر می‌شود و به سنجش و ابزار اندازه‌گیری دقیق نیاز است. البته این امر کاملاً به ماهیت و کیفیت و ارزش و

شبه‌قیمت‌ها نوعی ارزش‌گذاری پولی و قراردادی در دستگاه برنامه‌ریزی کشور است. این عمل یعنی، تغییر قیمت بعضی از نهاده‌های طرح‌ها نظیر ارزش خارجی، کارگر ساده و نرخ بهره با تنزیل برای تخفیف مسئله و تحریف قیمت‌ها، و ایجاد سازگاری بین نظام ارزش‌گذاری دستگاه برنامه‌ریزی (و نه دنیای خارجی) و مصالح و اهداف دراز مدت و استراتژیک ملی.

اهمیت جنس مورد اندازه‌گیری بستگی دارد. از این رو، در سنجش طلا از گرم و مثقال و ترازوهای حساس و در شمارش گلبول‌های خون از میکروسکپ استفاده می‌شود.

اما مقدمات منطقی کار سنجش اقتصادی به اینجا ختم نمی‌شود. هنگامی که جنس‌های مختلف با مقیاس‌های متفاوت در طرفین مقایسه قرار دارند، باید سنجش‌های انجام‌شده با مقیاس‌های اندازه‌گیری مختلف

به آحاد تناسب‌پذیر<sup>۱</sup> تبدیل شوند تا قابل مقایسه باشند. یعنی اجناس مختلف (نظیر نیروی انسانی، سنگ، آهن، چوب، گندم، سیب و غیره) باید از یک جنس شوند (ایجاد تجانس). در گذشته، در جوامع یک کالا (نظیر طلا یا نمک) به طور قراردادی برای ایجاد «تجانس»

<sup>۱</sup> Commensurable units



انتخاب می‌شد. در حال حاضر پول این نقش را به عهده دارد. این اقدام را می‌توان ایجاد تجانس اعتباری یا قراردادی (از نوع قراردادهای اجتماعی) دانست. این اقدام توانست دامنه مقایسات منطقی را بین افراد یک جامعه و بین جوامع گسترش دهد و تسهیل نماید؛ این اقدام همسان‌سازی جنس یا نوع<sup>۱</sup> نام‌گرفته است. با مطرح‌شدن اهمیت زمان و انجام سرمایه‌گذاری‌های دراز مدت، همسان‌سازی زمانی<sup>۲</sup> که نوع دیگر ایجاد تجانس اعتباری است در مورد پول مطرح شد. با توجه بیشتر به ملاحظات منطقی اثرات تورم، ریسک سرمایه‌گذاری و موقعیت اقتصادی متفاوت، توجه به این امر (همسان‌سازی زمانی) افزون‌تر شد.

البته در اصل شبهه‌قیمت‌ها را صرفاً برآوردی صحیح‌تر از قیمت‌های بازار (راجع به محدودیت نسبی کالاها و خدمات) تعریف نموده‌اند. اما این تعریف، کاملاً اقتصادی است و نظرات سیاسی دستگاه برنامه‌ریزی و اهداف درازمدت آن را در بر نمی‌گیرد و نمی‌تواند به عنوان پارامترهای ملی به حساب آید.

این ابداعات در سنجش و اندازه‌گیری به سرعت و سادگی روی نداد و در عین حال، تمام جنبه‌های مشکلات منطقی عدم تجانس در مقایسه‌ها را نیز نمی‌تواند حل و فصل کند. یعنی هم ارزش‌گذاری پولی و هم زمانی نسبت به واقعیات جامعه دارای نارسایی‌های مهمی است. اما فعلاً منطقی‌ترین راه در کلیه جوامع بر این سلسله از اقدامات استوار است.

در سنجش اقتصادی طرح از روال منطقی فوق برای به حداقل رسانیدن هزینه‌های مربوط به سنجش پولی-زمانی استفاده می‌شود. یعنی آنجا که به ارزش‌گذاری پولی نیازی نیست، قضایا را با سنجش‌های ابتدایی (به قول معروف، کشی-منی) می‌توان به تصمیم‌گیری و انتخاب صحیح رسانید. و آنجا که ارزش‌گذاری پولی (بدون توجه به زمان) کفایت می‌کند، صرفاً به قیمت‌گذاری اکتفا کرد و موارد باقیمانده را مورد سنجش پولی-زمانی قرار داد.

<sup>1</sup> Equivalence of kind

<sup>2</sup> Equivalence of time

از این رو در طرح‌های توسعه منابع آب در مقایسه و انتخاب محل سد، برآورد و مقایسه حجم بدنه سدهای مشابه، در انتخاب‌های اولیه برنامه‌ریزی طرح کفایت می‌کند. مراحل سنجش‌های پولی را (از ساده به پیچیده) می‌توان به صورت گام‌های زیر نشان داد:

- مقایسه بر اساس سرمایه‌گذاری اولیه دو یا چند گزینه که دارای فایده‌ها و عمر مفید تقریباً برابر و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری متناسب می‌باشند؛

- مقایسه بر اساس ارزش کنونی سرمایه‌گذاری و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری دو یا چند گزینه که دارای دوره بررسی و فایده‌های تقریباً برابر می‌باشند (همسان‌سازی زمانی هزینه‌ها). کامل‌ترین شکل انجام تحلیل کمینه‌سازی هزینه‌ها<sup>۱</sup> بدین صورت است. در برنامه‌ریزی دستوری (که اهداف کمی از قبل مشخص است) همین حد از سنجش کفایت می‌کند؛

- مقایسه بر اساس ارزش کنونی فایده و هزینه دو یا چند گزینه، در صورت متفاوت بودن هزینه‌ها و فایده‌ها در دوره بررسی برابر (همسان‌سازی زمانی توأمان هزینه‌ها و فایده‌ها)

بر این اساس، در برنامه‌ریزی طرح‌ها مرا حل مختلفی برای غربال‌کردن گزینه‌ها در نظر گرفته می‌شود تا هزینه‌های مطالعات با اندازه‌گیری و مقایسه و انتخاب به به حداقل به ممکن برسد.

در اینجا اشاره به یک نکته دیگر نیز ضروری است: در ارزش‌گذاری اثرات و پیامدهای مثبت و منفی طرح (فایده‌ها و هزینه‌ها)، سنجش تحت تأثیر دیدگاه ارزش‌گذاری قرار دارد؛ یعنی سنجش به «نگاه» خریدار بستگی دارد. مثلاً اگر یک طرح ملی را در نظر بگیریم، برای جامعه از دیدگاه ملی و منطقه‌ای دارای دو ارزش متفاوت است و به همین نحو برای دستگاه مدیریت طرح و بهره‌برداران طرح ارزش‌های متفاوتی دارد. سنجش طرح تأمین آب کشاورزی از نگاه بهره‌بردار کشاورز بر اساس پولی است که بابت هزینه‌های تأمین و انتقال به سازمان آب منطقه‌ای می‌پردازد (هزینه)، و پولی است که در اثر استفاده از این آب عایدش می‌شود (فایده). از نگاه سازمان آب منطقه‌ای این ارزش‌گذاری بر اساس هزینه‌ای است که بابت طرح متحمل می‌شود و درآمدی است که از طریق فروش خدمات نصیبش می‌شود. اما

<sup>۱</sup> Least cost analysis

از نگاه کل جامعه موضوع کاملاً فرق دارد. نگاه اول و دوم را برای تحلیل مالی طرح و نگاه سوم را برای تحلیل اقتصادی طرح باید اتخاذ نمود. در تحلیل اقتصادی، هزینه‌ها و فایده‌ها (شامل هزینه‌ها و درآمدهای مستقیم و خسارات و با منابعی که به طور غیر مستقیم نصیب بنگاه‌ها و افراد غیر بهره‌بردار می‌شود)، صرف نظر از بنگاه یا واحد پرداخت‌کننده و دریافت‌کننده، مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.

دیدگاه کل جامعه، ضرورت‌های دیگری را نیز در سنجش و اندازه‌گیری مطرح می‌سازد و آن پذیرش یا تعدیل قیمت‌های واحد اجناس مورد اندازه‌گیری است. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که آیا قیمت بازار واقعاً نشان‌دهنده ارزش اقتصادی هر جنس هست یا نه؟ این مسئله در مورد کشورهای در حال توسعه که نهادهای مالی آنها ضعیف است، میدان رقابت اقتصادی تنگ و دخالت دولت زیاد و به اصطلاح «تحریف قیمت»<sup>۱</sup> بیشتر اتفاق می‌افتد، خیلی مهم است. یعنی شرایط اقتصادی-اجتماعی این کشورها به گونه‌ای است که در بسیاری از موارد، پذیرش قیمت‌های بازار و وضع موجود اقتصادی با اصلاحات اندک یعنی توسعه‌نیافتگی برای همیشه. با مطرح‌شدن تحلیل اقتصادی یعنی «تحلیل فایده-هزینه اجتماعی»<sup>۲</sup>، قرارداد دیگری برای ایجاد «تجانس» در مقایسات شکل گرفت و آن استفاده از قیمت‌های محاسباتی<sup>۳</sup> به نام قیمت‌های سایه<sup>۴</sup> یا شبه‌قیمت‌ها می‌باشد. شبه‌قیمت‌ها نوعی ارزش‌گذاری پولی و قراردادی در دستگاه برنامه‌ریزی کشور است. این عمل یعنی تغییر قیمت بعضی از نهادهای طرح‌ها (تظیر ارز خارجی، کارگر ساده و نرخ بهره یا تنزیل) برای تخفیف مسئله «تحریف قیمت‌ها»، و ایجاد سازگاری بین نظام ارزش‌گذاری دستگاه برنامه‌ریزی (و به دنیای خارجی) و مصالح و اهداف درازمدت و استراتژیک ملی این نوع ارزش‌گذاری، همان تعیین «پارامترهای ملی» می‌باشد.

---

<sup>1</sup> Price distortion

<sup>2</sup> Social benefit-cost analysis

<sup>3</sup> Accounting price

<sup>4</sup> Shadow prices

البته در اصل، شبه‌قیمت‌ها را صرفاً بر آوردی صحیح‌تر از قیمت‌های بازار (راجع به محدودیت نسبی کالاها و خدمات) تعریف نموده‌اند. اما این تعریف، کاملاً اقتصادی است و نظرات سیاسی دستگاه برنامه‌ریزی و اهداف درازمدت آن را در بر نمی‌گیرد و نمی‌تواند به عنوان پارامترهای ملی (که برای بخش‌های مختلف اقتصادی می‌تواند به طور متفاوت تعیین شود) به

در سنجش طرح‌های بزرگ یا مجموعه‌ای از طرح‌ها که به علت اهمیت و وزن آنها، هنگام اجرا و بهره‌برداری، در وضعیت بازار و شرایط اقتصادی، ایجاد تکان‌های اساسی و تحول می‌نماید، سنجش‌ها و تحلیل‌های جزئی کفایت نکرده و لازم است از طریق به کارگیری مدل‌های ریاضی پیچیده‌تر اقدام کرد.

حساب آید. برای ارزش‌گذاری بعضی از ستانده‌های طرح‌های آب از دیدگاه ملی، به علت وجود حالت انحصار در بازار و قیمت‌های سیاسی یا انحصاری، از «شبه‌قیمت‌ها» استفاده می‌شود، مانند محاسبه فایده تأمین آب شهری و تولید انرژی برقایی که نه بر اساس قیمت فروش آنها به مشترکین، بلکه بر اساس هزینه تأمین و تولید

مشابه و جایگزین (بهترین راه حل بعدی) ارزش‌گذاری می‌شود. این هم نوع دیگری از ارزش‌گذاری با قیمت‌های محاسباتی در دستگاه برنامه‌ریزی است که در مورد آن مانند «پارامترهای ملی» عمل نمی‌شود.

تاکنون صحبت از ارزش‌گذاری ناقص و نحوه رفع نواقص بود. اما گاه با جنبه‌هایی روبرو هستیم که اساساً قابل ارزش‌گذاری نمی‌باشد. یعنی نهادهای مالی جامعه به گونه‌ای است که

در مجموع باید توجه داشت که در مقاطع مختلف، امکان خطا در سنجش و ورود قضاوت‌های ارزشی یا ذهنی تحلیلگر در بررسی مسائل وجود دارد.

مشخص کردن ارزش مورد توافق یا معدل ارزش‌گذاری آحاد جامعه برای آن میسر نیست یا دشوار است، مانند ارزش چشم‌انداز طبیعی زیبا، توزیع بهتر درآمد و وارد کردن خسارات به نهادها و میراث‌های

فرهنگی و اجتماعی. در این مورد نیز می‌توان به نوعی قیمت‌گذاری قراردادی در دستگاه برنامه‌ریزی تن در داد یا حداقل ضوابطی را برای تدوین و ارائه اطلاعات ذیربط مشخص نمود

(البته در مورد طرح‌های توسعه منابع آب، این موضوع مهم است و فنی‌نوی نیز برای این کار ابداع شده است). گاه مواردی مطرح می‌شود که به لحاظ منطقی، سنجش پولی آن ممکن است اما به علت کمبود اطلاعات و نداشتن امکانات، این سنجش انجام نمی‌پذیرد. مانند اثرات اجرای طرح‌های عمرانی دولت بر افزایش تورم جامعه که جنبه مهمی است که مورد غفلت و کم‌توجهی قرار می‌گیرد.

### ۳-۱-۲- موارد ویژه در سنجش‌ها

در ارزش‌گذاری اثرات طرح‌های بزرگ از دیدگاه کل جامعه، باید در مورد تشخیص اثرات و پیامدها<sup>۱</sup> اقدامات ویژه‌ای در نظر گرفت. در تشخیص و طبقه‌بندی پیامدها، روش‌ها و تعاریف و مسائل ویژه‌ای وجود دارد که نحوه بررسی اثرات دامنه‌دار طرح‌ها را (به صورت اثرات مستقیم و اولیه و اثرات ثانویه و نظایر آن) و چگونگی سنجش آنها را مشخص می‌سازد. در این مورد، مآخذ جامع و معتبری وجود دارد که می‌توان از آنها استفاده نمود (۹).

در سنجش طرح‌های بزرگ یا مجموعه‌ای از طرح‌ها که به علت اهمیت و وزن آنها، هنگام اجرا و بهره‌برداری، در وضعیت بازار و شرایط اقتصادی، ایجاد تکان‌های اساسی و تحول می‌نماید، سنجش‌ها و تحلیل‌های جزئی<sup>۲</sup> کفایت نکرده و لازم است از طریق به کارگیری مدل‌های ریاضی پیچیده‌تر اقدام کرد (۲).

### ۳-۱-۳- شاخص‌ها با معیارهای تنزیلی<sup>۳</sup>

سنجش‌های طرح‌ها در کامل‌ترین شکل خود به ارزش‌گذاری پولی-زمانی می‌انجامند. این محاسبات در نهایت خود به محاسبات شاخص‌هایی منجر می‌شود که به آنها معیارهای تنزیلی می‌گویند، نظیر نسبت فایده به هزینه، نرخ بازده داخلی و ارزش خالص کنونی. مباحث مربوط به این معیارهای سنجش در کتب معتبر متعددی در این زمینه آمده است که یکی از بهترین آنها

<sup>1</sup> Impacts/Effects

<sup>2</sup> Partial analysis

<sup>3</sup> Discounting measures

متعلق به یکی از برجسته‌ترین متفکران بانک جهانی می‌باشد که در این مقاله از آن به عنوان مأخذ نام برده شده است (۲).

### ۳-۲- سنجش و تحلیل

مقایسه‌های مبتنی بر انجام سنجش‌های پولی-زمانی، بدون تحلیل مناسب اعداد و ارقام به دست آمده، امری نارس، کم‌اعتبار یا بی‌اعتبار است. در واقع خود ارقام در این یافته‌ها، اهمیت اصلی ندارند. اهمیت اصلی کار بررسی جنبه‌های مختلف و نقاط ضعف و قوت طرح از نظر اقتصادی است و این شناخت در جریان ارزیابی حاصل می‌شود (۱۲). از جمله آزمون‌هایی که موجب شناخت و درک تحلیلی می‌شوند، انجام آنالیز حساسیت<sup>۱</sup> و در صورت امکان، آنالیز ریسک<sup>۲</sup> می‌باشد که در واقع سنجش برای تحلیل محسوب می‌شوند (۶). به علاوه، تحلیل دلایل اختلاف شاخص‌ها، توجه به معنی‌دار بودن یا نبودن اختلاف آنها و بررسی نتایج با احساس و شهود کارشناسانه و تجربی، از دیگر ابزارها می‌باشند.

در مجموع باید توجه داشت که در مقاطع مختلف، امکان خطا در سنجش و ورود قضاوت‌های ارزشی<sup>۳</sup> یا ذهنی تحلیلگر در بررسی مسائل وجود دارد. در واقع سنجش اقتصادی طرح‌ها اعتبار خود را در مقابل سایر روش‌های احتمالی سنجش برای مقایسه، از رهگذر داشتن معیارها و روش‌های نظام‌یافته و نسبتاً عینی‌تر و متعادل‌تر به دست آورده است. این برتری به دلیل مطلق بودن اعتبار سنجش نیست. و این نکته عمده‌ای است که می‌بایست در تحلیل نتایج، همواره نصب‌العین قرار گیرد و بر اساس آن احتیاط‌های لازم در استنتاجات به عمل آید.

---

<sup>1</sup> Sensitivity analysis

<sup>2</sup> Risk analysis

<sup>3</sup> Value judgements

بر این اساس است که کار ارزیابی اقتصادی، منحصر به سنجش نمی‌شود. انجام اقدامات تا رسیدن به معیارهای تنزیلی در واقع سنجش اقتصادی طرح محسوب می‌شود. آنچه که نتایج این سنجش را مفهوم و ملموس ساخته و آن را تعبیر و تفسیر می‌نماید، تحلیل نتایج است.

در اینجا لازم است از نوع دیگری از تحلیل نیز یاد کنیم؛ تحلیلی که نتایج ارزیابی اقتصادی طرح‌های همگن و متجانس را مجموعاً بررسی و از آن برای تهیه سیاست‌های کلی و عمومی در سطح بخش نتیجه‌گیری‌هایی می‌نماید. در بخش‌های بعدی، مجدداً به این نوع تحلیل و ارزیابی خواهیم پرداخت.

به این ترتیب، تاکنون باید جنبه‌هایی از ارتباط سنجش و تحلیل مشخص شده باشد. اما باید توجه داشت که این ارتباط، یک‌طرفه نیست و سنجش‌ها در اعتلای تحلیل‌ها نیز نقش مهم و تعیین‌کننده‌ای دارند. آنچه که باعث ایجاد الگوهای ریاضی در تعیین و پیش‌بینی پدیده‌ها و رویدادها گردید، بر این واقعیت استوار است.

#### ۴- اقدامات و ملاحظات اصلی در ارزیابی اقتصادی

اکنون جا دارد که جمع‌بندی اولیه‌ای از اقدامات اصلی در ارزیابی اقتصادی طرح ارائه شود. نمودار شماره ۱ به طور موجز، اجزای اصلی ارزیابی اقتصادی طرح را ارائه می‌دهد. در این مطالعات در گام اول، بررسی اثرات و پیامدها (تشخیص و طبقه‌بندی آنها) مطرح می‌باشد. این امر مستلزم بررسی‌های چندوجهی جهت پیش‌بینی اثرات طرح بر اساس روش مقایسه با و بدون طرح<sup>۱</sup> می‌باشد. این روش، اثرات اجرای طرح را از سایر اقدامات حتی‌الامکان تفکیک و درجه خلوص آن را بیشتر می‌نماید. پس از آن، موضوع ارزشگذاری پولی-زمانی و تهیه شاخص‌های تنزیلی و غیر تنزیلی و تهیه اطلاعات بدون از موارد ارزشگذاری نشده، مطرح می‌باشد.

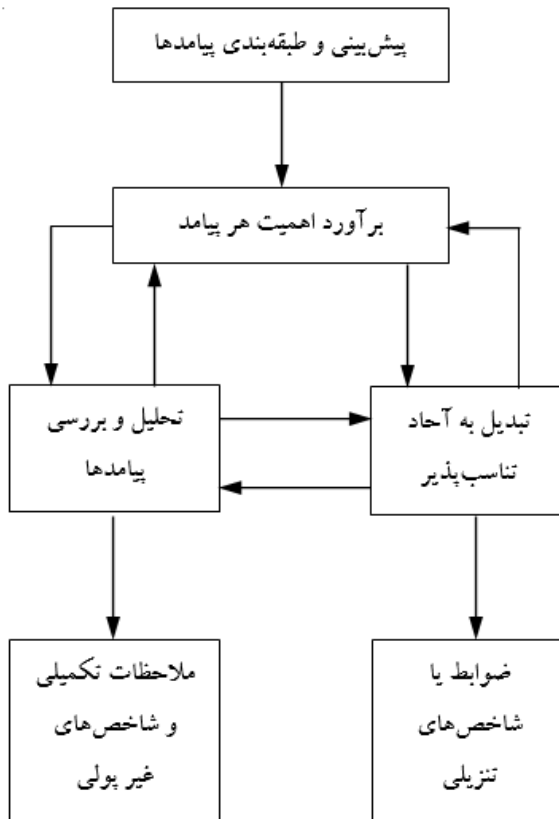
---

<sup>1</sup> With and without project

آنچه که گذشت، خطوط اصلی و مقدماتی سنجش‌های اقتصادی طرح‌ها و از جمله طرح‌های توسعه منابع آب را به دست می‌دهد. شاید اکنون بتوان تا حدودی تشخیص داد که برای این نوع سنجش‌ها نیاز به اطلاعات و اقداماتی است که فراتر از بررسی‌های یک تحلیل‌گر یا یک تخصص قرار دارد. از این رو در انجام صحیح کار، سازماندهی و تقسیم کار سازمانی و اجتماعی از اهمیت و حساسیت بنیادی برخوردار است.

هرچه طرح‌ها دامنه و ابعاد گسترده‌تر و منظوره‌های متنوع‌تری داشته باشند و هر قدر شرایط بازار و موقعیت اقتصادی از خواسته‌های دستگاه برنامه‌ریزی کشور فاصله بیشتری داشته باشد، توجه به این امر مهم‌تر و کار سنجش و تحلیل، پیچیده‌تر خواهد بود.

نمودار شماره ۱- مراحل سنجش و ارزیابی اقتصادی طرح‌ها





## منابع و مآخذ

- (۱) توفیق، فیروز، ۱۳۵۹: «درآمدی بر برنامه‌ریزی اقتصادی»
- (۲) گی‌تینگر، پرایز، ۱۳۶۶: «تحلیل اقتصادی طرح‌های کشاورزی»، دانشگاه تهران.
- (۳) مبشری، فریدون، ۱۳۵۹: تاریخچه برنامه‌ریزی برای توسعه و بهره‌برداری از منابع آب ایران، سازمان برنامه و بودجه.
- (4) Degarmo, E.P. and J.R. Canada, 1973: Engineering Economy, 5<sup>th</sup> ed, Macmillan co., New York.
- (5) Fish, J.C.L., 1923: Engineering Economy, 2nd ed., Mc Graw- Hill Book co., New York.
- (6) James, L.D, and R.E. Lee, 1971: Economics of Water Resources Planning, Mc Graw- Hill, New York.
- (7) Grant, E.L., and W.G. Ireson T 1964: Principles of Engineering Economy, 4th ed., the Ronal Press Co., New York.
- (8) Little, I.H.D. and J.A., A. Mirrlees, 1974: Project Appraisal and Planning for Developing countries.
- (9) OECD/ Bergman H. and J. Baussard, 1978: Economic Evaluation of Irrigation Projects, Revised Version, Paris.
- (10) UNDTCD, 1990: Integrated Water Resources Planning.
- (11) UNIDO/Dasgupta, P.A., Sen and S. Marglin, 1972: Guidelines for Project Evaluation, U.N. New York.
- (12) UNIDO/ Hansen, J., 1978: Guide to Practical Project Appraisal for Developing Countries, Viena.
- (13) Wellington, Arthur M., 1887: The Economic Theory of the Location of Railways, 1st ed., John Willey & Sons, New York.
- (14) Goodman, A.S., 1984: Principles of Water Resources Planning, Prentice Hall Inc., New York.

## سنجش اقتصادی طرح \*

### (بخش دوم)

انوش نوری اسفندیاری

(کارشناس وزارت نیرو)

#### خلاصه مطالب پیشین

در شماره ۶ این نشریه، مباحثی راجع به سابقه استفاده از اصول و مفاهیم اقتصادی در برنامه‌ریزی و طراحی اقدامات مهندسی و عمرانی، اصول و مبانی سنجش‌های اقتصادی و اقدامات و ملاحظات اصلی در ارزیابی اقتصادی طرح‌های توسعه (اعم از طرح‌های منابع آب، و سایر طرح‌ها) ارائه گردید. در این بخش از مقاله، با تمرکز بر طرح‌های توسعه منابع آب، نارسایی‌ها و توصیه‌های اصلی در مورد سنجش‌های اقتصادی طرح‌ها مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

#### ۵- نارسایی‌های سنجش

در حال حاضر سنجش اقتصادی طرح‌های ملی بخش آب کشور با استفاده از روش ارزیابی اقتصادی طرح، به صورت منفرد و قبل از اجرا انجام می‌شود. در این فرایند، کار اصلی مطالعات با پیش‌بینی پیامدها آغاز و با سنجش و ارزش‌گذاری ادامه می‌یابد و از طریق تهیه اطلاعات فشرده به صورت شاخص‌های اقتصادی (نظیر نسبت فایده به هزینه، ارزش خالص کنونی، نرخ بازده داخلی و نسبت سودآوری) به پایان می‌رسد. اما این مطالعه که کارهای پایه‌ای انجام شده در زمینه‌های مختلف فنی پروژه‌ها را به نوعی سامان می‌دهد و نتایجی را برای تصمیم‌گیری‌های نهایی و مذاکرات و گفت و گوهای برنامه‌ای آماده می‌سازد نمی‌تواند

\* فصلنامه «آب و توسعه»، شماره ۴، سال دوم، زمستان ۱۳۷۳.

اقدامی انتزاعی و منفرد و بدون توجه به ماهیت بررسی‌های فنی و فنی-اقتصادی خود طرح و بررسی‌ها و تحلیل‌های سایر طرح‌های بخش آب و تحلیل‌های کلان اقتصادی محسوب شود و در عین حال به سطح مناسب و قابل قبولی برسد. برای روشن‌تر کردن موضوع، نیاز به داشتن تصویری جامع از محدوده وسیع‌تر کار می‌باشد تا بتوان بر اساس آن از پیش‌نیازها و مطالعات پایه لازم سخن گفت و آنها را مورد غور و بررسی قرار داد.

نمودار شماره ۲ چشم‌انداز جامع کار و عناصر دست‌اندرکار را نشان می‌دهد. چنان‌که در این نمودار مشخص شده، دامنه کار از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

۱) ارزیابی اقتصادی؛

۲) پیش‌نیازهای ارزیابی اقتصادی؛

۳) مطالعات پایه و زمینه‌ساز (برای تأمین پیش‌نیازهای ارزیابی).

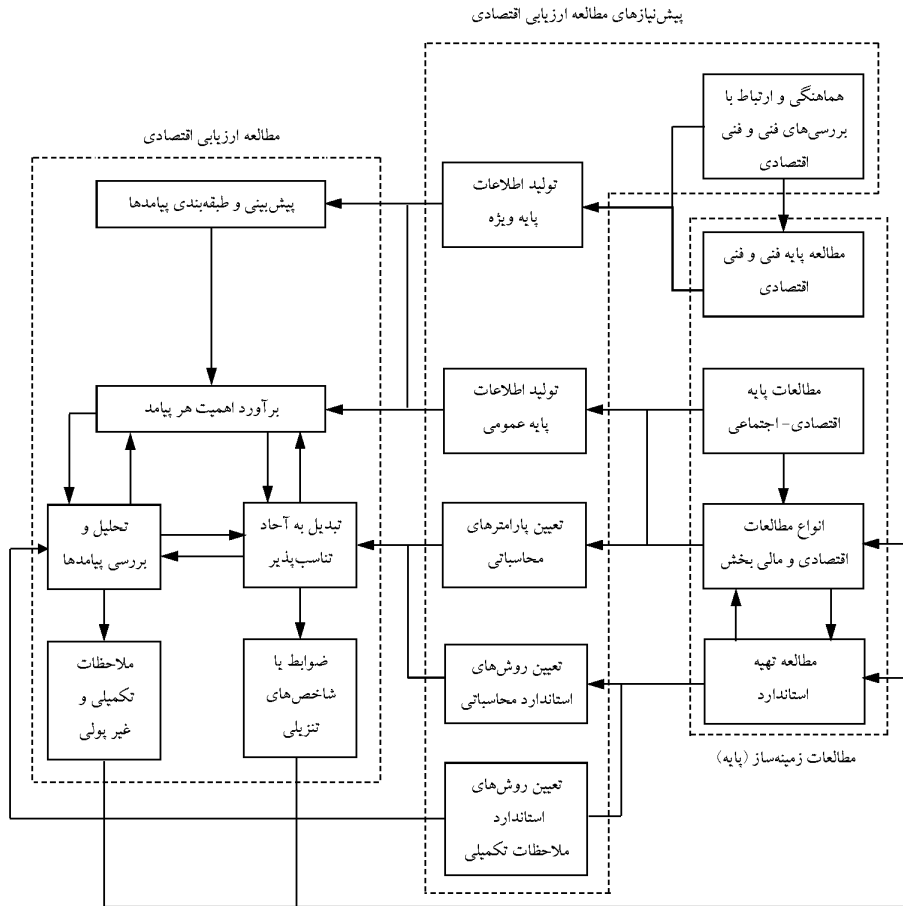
کار اصلی تحلیل اقتصادی طرح‌ها از طریق بخش ارزیابی اقتصادی انجام می‌پذیرد. مع‌هذا، این بخش برای تقویم فایده‌ها و هزینه‌های اجتماعی طرح و تبدیل آنها به شاخص‌های استاندارد اقتصادی، به اطلاعات پایه و روش‌های استاندارد محاسباتی نیاز دارد.

کار اصلی تحلیل اقتصادی طرح‌ها از طریق بخش ارزیابی اقتصادی انجام می‌پذیرد. مع‌هذا، این بخش برای تقویم فایده‌ها و هزینه‌های اجتماعی طرح (یعنی تشخیص، طبقه‌بندی، تحلیل و ارزش‌گذاری پیامدها) و تبدیل آنها به شاخص‌های استاندارد اقتصادی، به اطلاعات پایه و روش‌های

استاندارد محاسباتی نیاز دارد. این پیش‌نیازها، خود ماحصل برنامه‌ریزی و اجرای سنجیده مطالعات دیگری می‌باشند که در اینجا از آنها با عنوان مطالعات پایه یا زمینه‌ساز یاد شده است.

بخشی از این مطالعات باید در محدوده مطالعات خود طرح سازماندهی شود (مطالعات فنی و فنی-اقتصادی طرح) و بخش دیگر، نیاز به سازماندهی جامع‌تر در سطح بخش دارد.

نمودار شماره ۲- اجزا و ارتباطات ارزیابی اقتصادی طرح‌ها با پیش‌نیازها و مطالعات پایه و زمینه‌ساز



لازم به ذکر است که این بررسی شامل آن دسته از مطالعات که حداقل ملاک‌های حرفه‌ای (ذکر شده در بندهای پیشین) را رعایت نمی‌کنند نمی‌شود.

## ۵-۱- نارسایی‌ها در تأمین پیش‌نیازها

هر یک از فعالیت‌های اصلی ارزیابی اقتصادی، وابسته به پیش‌نیاز یا پیش‌نیازهای دیگری می‌باشد که نارسایی در آنها موجب ایجاد نارسایی پایه در بررسی‌های اقتصادی می‌گردد. برای روشن شدن موضوع، این پیش‌نیازها و رؤوس نارسایی‌ها به تفکیک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### ۵-۱-۱- اطلاعات پایه ویژه

برای تولید اطلاعات بر اساس ویژگی‌های طرح، لازم است ارتباط و هماهنگی اصولی و استواری بین مطالعات اقتصادی و فنی طرح برقرار گردد. چنین ارتباطی به علت جایگاه ضعیف مطالعات اقتصادی در مجموعه مطالعات مهندسی مشاور رسته آب ایجاد نشده است.

هر تحلیل اقتصادی نیاز به اطلاعات پایه ویژه‌ای دارد که در جریان مطالعات طرح، توسط مطالعات و تحلیل‌های دیگری تولید می‌شود. این اطلاعات باید به تناسب اهداف هر مرحله، از دقت کافی برخوردار باشد. اقلام عمده این اطلاعات عبارتند از:

- ۱- مشخصات کلی تأسیسات تأمین و توزیع آب و عمر مفید آنها (در گزینه‌های مختلف)؛
- ۲- سازمان مدیریتی اجرایی و بهره‌برداری از طرح (در گزینه‌های مختلف)؛
- ۳- کمیت و کیفیت آب تولیدشده و درجه اطمینان آن (در گزینه‌های مختلف)؛
- ۴- نیروی انسانی و نهاده‌های لازم در دوره اجرا و بهره‌برداری (در گزینه‌های مختلف)؛
- ۵- هزینه سرمایه‌ای و جاری و برنامه زمانی آن؛
- ۶- درآمدهای حاصل از تأمین آب و برنامه زمانی آن؛
- ۷- فعالیت‌ها و تولیدات متکی به خدمات طرح.

برای تولید این اطلاعات بر اساس ویژگی‌های طرح، لازم است ارتباط و هماهنگی اصولی و استواری بین مطالعات اقتصادی و فنی طرح برقرار گردد. چنین ارتباطی به علت جایگاه ضعیف مطالعات اقتصادی در مجموعه مطالعات مهندسین مشاور رسته آب ایجاد نشده است.

هر تحلیل اقتصادی نیاز به اطلاعات پایه‌ای دارد که صرفاً برای طرح مورد نظر تولید نمی‌شود، اما در عین حال فعالیت‌های طرح را با محیط طبیعی و بستر اجتماعی (ملی و منطقه) مرتبط می‌سازد.

نشانه‌های این امر در مبحث مطالعات پایه فنی و فنی-اقتصادی ارائه خواهد شد. اما در مجموع، نقایص مربوط به کمبود (کل بندهای ۲ و ۴ و بعضاً سایر بندها) و نادرستی اطلاعات و روش‌های نامناسب انجام کار موجب ایجاد نقص در اطلاعات ویژه

تولید شده می‌گردد. تفکیک نبودن اطلاعات مالی و اقتصادی طرح و فقدان داده‌های متناسب با نیازهای تحلیل اقتصادی، از عوامل مهم ایجاد نارسایی در برآورد و پیش‌بینی پیامدها می‌باشد.

### ۵-۱-۲- اطلاعات پایه عمومی اقتصادی- اجتماعی

هر تحلیل اقتصادی نیاز به اطلاعات پایه‌ای دارد که صرفاً برای طرح مورد نظر تولید نمی‌شود، اما در عین حال فعالیت‌های طرح را با محیط طبیعی و بستر اجتماعی (ملی و منطقه) مرتبط می‌سازد. این اطلاعات نیز برای مقایسات و ملاحظات اقتصادی لازم بوده و باید متناسب با اهداف هر مرحله از مطالعات از دقت کافی برخوردار باشد. اقلام عمده این اطلاعات عبارتند از:

۱- خصوصیات کلی اقتصادی منطقه از نظر شرایط و روابط منابع مختلف، ظرفیت و امکان استفاده و فعالیت‌های اجتماعی آنها با یکدیگر و جو سرمایه‌گذاری و بهره‌وری اقتصادی؛

۲- نیازهای منطقه‌ای و درخواست‌های ساکنین و افراد ذینفع راجع به رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی؛

۳- خصوصیات جمعیتی و اشتغال و مشخصات و نحوه کارکرد نهادها، تشکیلات و سازمان‌های ذیربط و هنجارها و سنن؛

۴- نتایج طبقه‌بندی، کاربری اراضی و نحوه استقرار فعالیت‌ها و مشخصات نظام کشاورزی و آبیاری؛

۵- مشخصات و ویژگی‌های صنایع، بازارهای توریسم، تفریحات، مالیات‌ها و غیره؛

۶- نتایج مطالعات عرضه و تقاضای تولید انرژی و سیستم بهره‌برداری از مولدها، تولیدات زراعی و سیاست‌های صادرات و واردات، تأمین آب شهری و صنعتی، تفریحات و توریسم و غیره.

تهیه این اطلاعات و تحلیل‌های ناشی از آنها خارج از دامنه بررسی تحلیل‌گر اقتصادی و حتی مجموعه کارشناسان دست‌اندرکار طرح می‌باشد. در واقع این اطلاعات باید توسط سازمان‌ها و ارگان‌هایی برنامه‌ریزی و ارائه شود که دامنه و شمول کار آنها فراتر از مطالعات طرح و یا بخش اقتصادی بوده و از دیدگاه ملی و یا منطقه‌ای به مسائل و وظایف خود می‌پردازند. تهیه این اطلاعات بدون صرف هزینه‌های قابل توجه نسبت به هزینه‌های مطالعاتی طرح‌ها میسر

ارزیابی اقتصادی طرح، جنبه منفعلانه داشته و از آغاز و در خلال مطالعات کلی طرح نقش مهمی به عهده ندارد یا به عهده آن واگذار نمی‌شود. یعنی مطالعات اقتصادی عمدتاً بر اساس آنچه که تولید می‌شود انجام می‌گیرد و نه

نمی‌باشد. در مواردی که این نوع اقدامات توسط مهندس مشاور ذیربط انجام می‌شود، تضمینی وجود ندارد که هزینه‌های مترتبه توسط کارفرما جبران گردد. این نقص برای طرح‌های توسعه منابع آب (مخصوصاً طرح‌های تأمین آب کشاورزی) که

ارتباطات وسیع و گسترده‌ای با فعالیت‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی ملی و منطقه‌ای دارد، حائز اهمیت فراوان است.

کمبودها و خلأ اطلاعاتی در این مورد، طرح را فاقد ارتباطات لازم با زمینه و بافت کلی جامعه و محیط طرح می‌سازد.

### ۵-۱-۳- پیش‌نیازهای محاسبات ارزیابی اقتصادی

محاسبات اقتصادی به منظور تقویم هزینه‌ها و فایده‌های اجتماعی طرح بر اساس برآوردهای کمی و ریالی شده (ریالی شده به صورت اولیه) توسط مطالعات فنی و فنی-اقتصادی و مقایسه و ترکیب این هزینه‌ها و فایده‌ها انجام می‌شود. در این محاسبات، اصول اقتصاد مهندسی (نظیر

مطالعات ارزیابی اقتصادی، به علت نارسایی در اطلاعات پایه خود، معمولاً قادر به تجزیه و تحلیل پیامدها نیست و معمولاً پیامدهایی که بنا به عرف معمول مطالعات مهندسی مورد توجه قرار گرفته، سنجش و ارزیابی می‌شوند.

همسانی نوع، همسانی زمانی، همسانی دیدگاه ارزشگذاری و...) با استفاده از فنون مربوط بر برآوردها اعمال می‌شود و به عبارت دیگر، کارهای انجام شده با مبانی مطالعات تحلیل اقتصادی سازگار شده و جمع‌بندی می‌گردد. در بخش آب کشور

هنوز جزئیات و گام‌های کار در این زمینه به صورت کامل و استاندارد شده‌ای مشخص نیست. پارامترهای محاسباتی ملی کار در این زمینه (نرخ تسعیر ارز و نرخ بهره با تنزیل) نیز تعیین نشده است.

جزئیات و گام‌های کار برای تدوین اثرات دامنه‌دار ناملموس یا ارزشگذاری نشده که در طرح‌های بزرگ آبی بسیار مهم است نیز به صورت کامل و استاندارد شده‌ای مشخص نیست و اساساً در برنامه‌ریزی‌ها به طور اصولی و طبقه‌بندی شده مورد توجه قرار نمی‌گیرد.



## ۵-۲- نارسای‌ها در مطالعات زمینه‌ساز (پایه)

### ۵-۲-۱- مطالعات فنی و فنی-اقتصادی

اشاره شد که چون جایگاه مطالعات اقتصادی در مجموعه مطالعات طرح نامناسب است، مطالعات فنی و فنی-اقتصادی تأمین‌کننده اطلاعات ویژه، از کیفیت و قابلیت لازم برخوردار

به منظور رفع نارسایی‌های یادشده- یعنی تأمین پیش‌نیازهای مطالعات اقتصادی طرح‌ها - انجام اقدامات نهادی و سازمانی برای ایجاد انواع جدیدی از مطالعات نسبت به سایر موارد اولویت دارد.

نیست. این امر به دلیل حاشیه‌ای و پراکنده بودن مطالعات فنی-اقتصادی مربوطه و عدم ارتباطات و انسجام آنها با یکدیگر و با فعالیت ارزیابی اقتصادی می‌باشد. اساساً مطالعات فنی طرح‌ها خود را ملزم به رعایت نیازهای مطالعات اقتصادی طرح نمی‌بینند.

از این رو ارزیابی اقتصادی طرح جنبه منفعلانه داشته و از آغاز و در خلال مطالعات کلی طرح نقش مهمی به عهده ندارد یا به عهده آن واگذار نمی‌شود. یعنی مطالعات اقتصادی عمدتاً بر اساس آنچه که تولید می‌شود انجام می‌گیرد و نه بر اساس آنچه که برای انجام صحیح این مطالعات لازم است.

### ۵-۲-۲- مطالعات پایه اقتصادی-اجتماعی

قاعدتاً این نوع مطالعات و تحلیل‌ها باید توسط ارگان‌ها و سازمان‌های ذیربط (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی بانک مرکزی و سازمان برنامه و بودجه و نظایر آن) که مسئول تهیه اطلاعات اقتصادی-اجتماعی برای مصارف مختلف می‌باشند، انجام شود و از این طریق اطلاعات لازم از محیط اجتماعی در وضع موجود و شرایط آینده برای برنامه‌ریزی اقتصادی طرح گردد. متأسفانه مطالعات یادشده، یا اساساً انجام نمی‌شود و یا اگر هم انجام شود، به طور موردی و موضعی است و برای تأمین نیازها، کفایت نمی‌کند. مطالعات احتمالی سازمان داده‌شده توسط خود طرح نیز با توجه به محدودیت تأمین بودجه و زمان لازم برای این گونه مطالعات، نمی‌تواند به طور همه جانبه پاسخگو باشد.

### ۵-۲-۳- انواع مطالعات اقتصادی در سطح بخش

مطالعات مالی طرح‌ها یعنی تحلیل‌های مستند مربوط به شیوه‌های تأمین منابع، گزینه‌یابی و بهینه‌سازی جریانات و چگونگی بازپرداخت بخشی از هزینه‌های طرح، انجام نمی‌شود. در

سنجش اقتصادی طرح‌های ملی بخش آب کشور ما معمولاً در دو مرحله شناسایی و امکان‌سنجی انجام می‌شود، اما مطالعات انجام‌شده دارای نارسایی‌های ریشه‌ای و متعددی است که رفع آنها در گرو برنامه‌ریزی و اقدامات جامع‌تر در سطح کلان، منطقه‌ای و بخشی است.

مورد فعالیت‌هایی که در قالب طرح و پروژه برنامه‌ریزی نمی‌شوند و با طرح‌های کوچک (استانی)، سنجش مستند اقتصادی (تحلیل اقتصادی) نیز انجام نمی‌گیرد. جمع‌بندی از مجموعه مطالعات منفرد طرح‌ها و یا سنجش مجموعه‌ای طرح‌ها که برای تصمیم‌گیری در مورد پارامترهای ملی-محاسباتی تهیه تحلیل‌های کلان اقتصادی و

تنظیم اهداف و سیاست‌های اقتصادی بخش، متناسب با اهداف و سیاست‌های کلان اقتصادی بسیار ضروری است، اما در این زمینه، فعالیت مستند و مستمر و روشمندی وجود ندارد.

### ۵-۲-۴- مطالعات تهیه استانداردهای مطالعاتی

این مطالعات بیش از ۱۰ سال سابقه دارد و نتایج آن به صورت نشریاتی تخصصی در اختیار جامعه فنی قرار گرفته است. آنچه در عمل جریان دارد بنا به دلایلی انطباق مناسبی با دستورالعمل‌های استاندارد شده ندارد. هر چند این نشریات تاکنون موفق به ارائه عنوان و تبیین کلی روش‌ها و نگرش‌ها شده‌اند، اما جزئیات کار و علی‌الخصوص روش‌های استاندارد محاسباتی عرضه نشده است. ضمناً استانداردهای تهیه‌شده، مربوط به مطالعات شناسایی و امکان‌سنجی طرح‌های منفرد بوده و سایر مطالعات ضروری برای سنجش فعالیت‌های بخش را (نظیر مطالعات اقتصادی در سطح بخش، مطالعات اقتصادی دوره اجرا و بهره‌برداری یا سنجش اقتصادی عملکرد بخش) پوشش نمی‌دهند.

### ۵-۳- نارسایی‌ها در ارزیابی اقتصادی

مطالعات ارزیابی اقتصادی، به علت نارسایی در اطلاعات پایه (ویژه و عمومی) خود، معمولاً قادر به تجزیه و تحلیل پیامدها نیست و معمولاً پیامدهایی که بنا به عرف معمول مطالعات مهندسی مورد توجه قرار می‌گیرند، سنجش و ارزیابی می‌شوند. در این سنجش، چنان که اشاره شد، در حالی که از چهارچوب تحلیلی فایده-هزینه اجتماعی استفاده می‌شود، اما نقایص نظام ارزشگذاری و شرایط محتمل و واقعی مؤثر در برنامه زمانی فایده‌ها و هزینه‌ها و روند دستیابی به اهداف طرح، نمی‌تواند مورد توجه قرار گیرد. کار ویژه‌ای نیز در مورد برنامه‌ریزی اقتصادی و سازماندهی عوامل مؤثر در بهره‌وری و راندمان اقتصادی و بررسی و تحلیل شاخص‌های غیر پولی و غیر تزیلی صورت نمی‌گیرد.

### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله، مکانیسم اصلی سنجش اقتصادی طرح‌ها و مسائل و نارسایی‌های اعمال آن مورد بررسی قرار گرفت. مشخص گردید که سنجش اقتصادی طرح‌های ملی بخش آب

انجام مطالعات هماهنگ‌ساز، امکان آن را می‌دهد تا پیرامون نقش و جایگاه واقعی بخش آب در اقتصاد ملی، داده‌های لازم تولید و فراهم شود. تنها با اتکا به چنین اطلاعات و تحلیل‌هایی است که شرایط لازم برای ادغام و هماهنگی برنامه‌های بخش آب در برنامه‌های ملی و منطقه‌ای تکوین می‌یابد.

کشور ما معمولاً در دو مرحله شناسایی و امکان‌سنجی (امکان‌یابی / امکان‌پذیری) انجام می‌شود، اما مطالعات انجام‌شده دارای نارسایی‌های ریشه‌ای و متعددی است که رفع آنها در گروه برنامه‌ریزی و اقدامات جامع‌تر در سطح کلان، منطقه‌ای و بخشی است. خوشبختانه قالب‌های تحلیلی طرح‌ها، مکانیسم‌های مناسبی برای سنجش

و تنظیم فعالیت‌ها با اهداف توسعه می‌باشد و سنگ بنای موارد مهمی از سنجش‌ها در حال حاضر گذاشته شده و باید در جهت رفع نواقص آنها برنامه‌ریزی کرد. نتایج این اقدامات قادر است چهارچوب‌های لازم برای تبادل نظر جهت تصمیم‌گیری و دسترسی به زبان مشترک و تفاهم و توافق کلی را در بین اقشار و گروه‌های مختلف اجتماعی فراهم آورد.

پیشنهادات برای رفع نارسایی‌ها می‌تواند جنبه‌های متفاوتی داشته باشد. اما موارد ارائه شده در این بخش، راجع به چگونگی تأمین پیش‌نیازهای سنجش‌های اقتصادی طرح‌های آب می‌باشد. البته این توصیه‌ها را باید در حد طرح اولیه و ابتدایی کار تلقی نمود. به منظور رفع نارسایی‌های یادشده- یعنی تأمین پیش‌نیازهای مطالعات اقتصادی طرح‌ها- انجام اقدامات نهادی و سازمانی برای ایجاد انواع جدیدی از مطالعات نسبت به سایر موارد اولویت دارد. از این رو اقدام به سازماندهی منظومه‌ای از مطالعات پیشنهاد می‌شود. این مطالعات ضمن تأمین پیش‌نیازها، قادر خواهند بود نتایج مطالعات طرح‌ها را دریافت نموده و به صورت تلفیقی جهت هماهنگی و ادغام نتایج، در برنامه‌ریزی‌های بخشی و ملی به کار گیرد.

نمودار شماره ۳ اجزای مختلف منظومه مطالعاتی پیشنهاد شده را ارائه می‌دهد.

در این منظومه، از نظر گستره و دسته‌بندی مطالعات، پنج سطح تشخیص داده شده که عبارتند از:

- مطالعات در سطح طرح‌ها؛
- مطالعات در زیربخش غیر دولتی؛
- مطالعات در زیربخش دولتی؛
- مطالعات در سطح بخش؛
- مطالعات در سطح هماهنگی با سایر بخش‌ها و اقتصاد ملی.

#### ۶-۱- مطالعات اقتصادی و مالی طرح‌ها

مطالعات اقتصادی و مالی طرح‌ها در سطح طرح‌ها، هم‌اکنون آشناترین و رایج‌ترین نوع مطالعات اقتصادی در بخش آب است که تنها پیش از اجرای طرح انجام می‌شود و لازم است مطالعات مالی طرح‌ها قبل از اجرای مطالعات مالی و اقتصادی طرح‌ها و در زمان اجرای طرح و پس از بهره‌برداری از آن نیز ادامه یابد. این مطالعات لازم است در کنار مطالعات فنی و در مهندسين مشاور ذيربط انجام پذيرد.

## ۶-۲- مطالعات اقتصادی و مالی زیربخش غیر دولتی

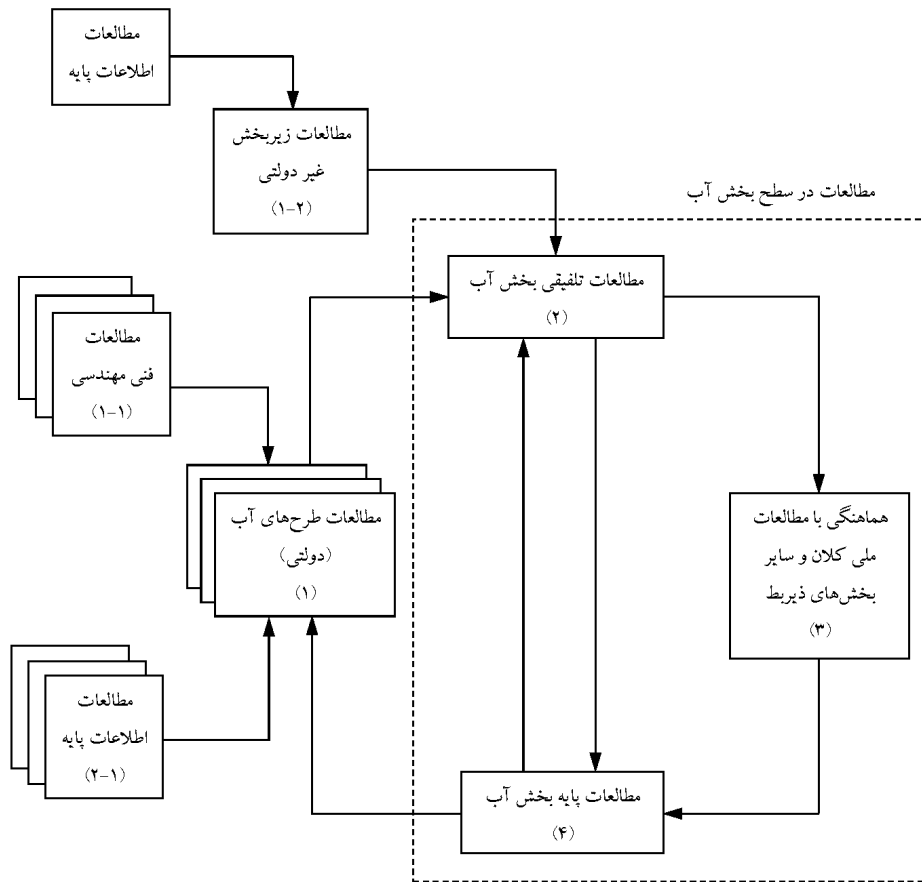
مطالعات اقتصادی و مالی در سطح زیر بخش غیر دولتی به لحاظ سهم مهم این زیربخش در سرمایه‌گذاری‌های ثابت (حدود ۴۰ درصد) و نیز هزینه‌های استهلاک و نگهداری بهره‌برداری و همچنین حجم زیاد آب برداشتی (بیش از ۸۰ درصد) ضروری می‌باشد. انجام مطالعات اقتصادی و مالی در این زیربخش، به رغم دشواری فراوان در تأمین اطلاعات مورد نیاز، می‌تواند به دلایل زیر مفید باشد:

- جامعیت بخشیدن به تحلیل‌ها و عملکرد مدیریت بخش؛
- ایفای مؤثر نقش مدیریتی در هدایت زیربخش غیر دولتی به اتکای شناخت از موقعیت آن؛
- ایجاد و تقویت موقعیت نهادهای غیر دولتی و کمک به آمادگی نهادهای غیر دولتی برای قبول مسئولیت و ایفای نقش فعال‌تر در امور بخش؛
- افزایش تجربه و شناخت مدیریت بخش از امکانات و محدودیت‌های کاربرد ابزارهای اقتصادی و تکیه بر نیروهای بازار در سطح کل بخش با مطالعه رفتار زیربخش غیر دولتی در این زمینه‌ها.

## ۶-۳- مطالعات تلفیقی بخش دولتی

انجام مطالعات تلفیقی اقتصادی و مالی در سطح زیربخش دولتی آب از آن روی ضروری است که می‌تواند تولیدکننده اطلاعات و تحلیل‌های پایه‌ای در زمینه شبه‌قیمت‌ها، نرخ سود انتظاری، تعیین سیاست‌ها و مبانی نرخ‌گذاری و تحلیل مالی و دیگر مفروضات پایه‌ای برای مطالعات طرح‌ها باشد. اخیراً نمونه‌هایی از این نوع مطالعات توسط طرح استاندارد مهندسی آب آماده انتشار شده است.

نمودار شماره ۳- انواع مطالعات اقتصادی- مالی در سطوح مختلف و ارتباطات میان آنها



#### ۶-۴- مطالعات تلفیقی کل بخش

ترکیب نتایج مطالعات پایه در زیربخش دولتی و مطالعات در سطح طرح‌ها و نیز مطالعات زیربخش غیر دولتی، شرایط مناسبی جهت انجام مطالعات تلفیقی در سطح بخش را به منظور دستیابی به اطلاعات و تحلیل‌های کلی فراهم می‌سازد. این سطح از مطالعات است که زمینه‌ساز انجام مطالعات بین بخشی و کلان خواهد شد.

## ۶-۵- مطالعات هماهنگ‌ساز

عالی‌ترین سطح مطالعات اقتصادی و مالی که امکان طرح، تلفیق و هماهنگی مسائل بخش را با سیاست‌ها، اهداف و مسائل دیگر بخش‌های اقتصاد ملی پدید می‌آورد، مطالعات هماهنگ‌ساز خوانده شده است. بخش آب هم از نظر نهادها و تسهیلات مورد نیاز طرح‌ها و اقدامات خویش و هم از نظر ستانده‌هایی که به دیگر بخش‌ها و مجموعه اقتصاد ملی عرضه می‌کند، دارای ارتباطات گسترده و آشکار و نهانی به ویژه با بخش‌های زیربنایی و تولیدی است. انجام مطالعات هماهنگ‌ساز امکان آن را می‌دهد تا پیرامون نقش و جایگاه واقعی بخش آب در اقتصاد ملی داده‌های لازم تولید و فراهم شود. تنها با اتکا به چنین اطلاعات و تحلیل‌هایی است که شرایط لازم برای ادغام و هماهنگی برنامه‌های بخش آب در برنامه‌های ملی و منطقه‌ای تکوین می‌یابد.

---

فهرست تفصیلی منابع و مآخذ این مقاله، در پایان بخش اول آن در شماره ۶ (پائیز) فصلنامه آب و توسعه به چاپ رسیده است.



اقدام به سرمایه‌گذاری‌های اصولی و صحیح، بی‌تردید نقش تعیین‌کننده‌ای در سرنوشت جوامع دارد. در این قلمرو، «ارزیابی اقتصادی» طرح‌ها می‌تواند به گذرگاه اصلی برای بررسی و قضاوت جامعه در مورد انبوهی از اقدامات و عملکردها تبدیل شود. ارزیابی معتبر اقتصادی یک طرح از دو بخش سنجش و تحلیل تشکیل می‌شود که به هم وابسته و مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند. تحلیل‌های مؤثر و کارآمد به سنجش‌های صحیح متکی هستند و سنجش‌ها نیز بدون بررسی و تحلیل نتایج، به غایت خود نمی‌رسند. بحث ارائه‌شده در این مقاله، عمدتاً به سنجش و اندازه‌گیری اقتصادی طرح‌ها، یعنی یکی از زیرمجموعه‌های ارزیابی اقتصادی اختصاص دارد.