



برنامه‌ریزی ارزش و کاربردهای آن

مهدی روانشادنیا

Ravanshadnia@kuritkara.com

کامران امامی

emami@kuritkara.com

مهندسان مشاور گُريت کارآ- صندوق پستی ۱۴۵۱۵/۱۴۱۵

چکیده

۲۵ سال پس از توسعه مهندسی ارزش در سال ۱۹۷۸ به منظور ارتقای سیمای طرح‌های بزرگ، مفهوم برنامه‌ریزی ارزش ارائه گردید. این مفهوم با بهره‌گیری از محورهای اصلی متدولوژی ارزش (کار تیمی چندرشته‌ای، خلاقیت، کارکردگرایی و برنامه نظام‌مند) و نیز توجه به مقوله‌های ریسک و برنامه‌ریزی استراتژیک در تعیین چارچوب‌های اصلی و سیمای طرح، از اهمیت و کارایی بیشتری نسبت به سایر رویکردهای متدولوژی ارزش برخوردار می‌باشد. برنامه‌ریزی ارزش برای ارائه یک فهم دقیق و روشن از برنامه‌ها برای موفقیت پروژه به "برنامه‌ریزی پروژه بر مبنای کارکرد" و "ارزیابی گزینه برتر" به شناسایی حذف هزینه‌های غیرضروری و ارتقا کارکردهای مورد نیاز از طریق اعمال یک نگرش جامع می‌پردازد. این مقاله به ارائه مفهوم برنامه‌ریزی ارزش پرداخته و با ارائه چند مطالعه موردی کاربردهای آن و متدولوژی مورد استفاده در هر یک را تشریح می‌کند.

کلمات کلیدی: متدولوژی ارزش - برنامه‌ریزی ارزش - پروژه‌های بزرگ - مهندسی ارزش





۱- مقدمه

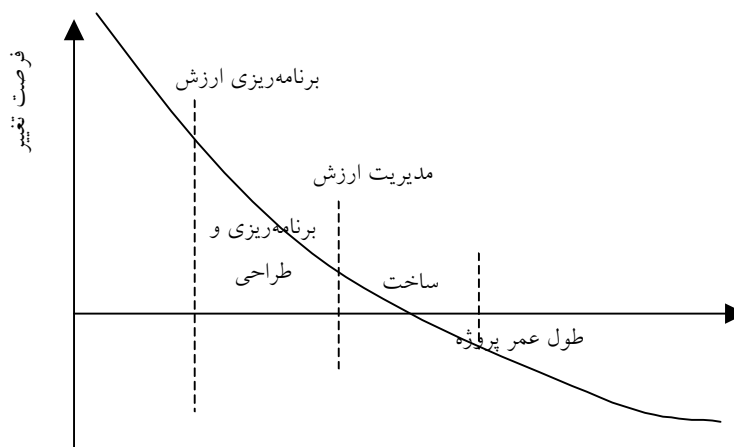
مهندسی ارزش در طول بیش از پنج دهه کاربرد آن با تحولات مختلفی به ویژه در زمینه گسترش دامنه کاربرد همراه بوده است. این روزها مهندسی ارزش در پروژه‌های عمرانی، ساخت و ساز، تولید و در زمینه‌های مدیریت پروژه، مدیریت منابع و اولویت‌بندی طرح‌ها می‌تواند به کار گرفته شود. [۱]

روش‌ها و تکنیک‌های مهندسی ارزش نیز از آغاز تا به امروز به طور مستمر توسعه یافته‌اند. این روش‌ها را در طبقه‌بندی کلی می‌توان به دو گروه اصلی تقسیم کرد:

۱- روش‌های مدیریتی: این روش‌ها شامل سیستم‌های تصمیم‌گیری در گروه، روش‌های ارزیابی کلی، تعامل انسانی، مبانی برنامه‌ریزی، ارتباط عوامل مختلف تهیه و اجرای طرح، کارایی گروه و روش‌های ارزیابی و نظایر آن می‌باشد.

۲- روش‌های مهندسی: مدل‌های بهینه‌سازی و روش‌های فنی برای کاهش هزینه، نحوه گزینش تکنولوژی مناسب فنون مهندسی، تحلیل کارکرد فضاها، مدل‌سازی و فنون ریاضی، متره و برآورد و نظایر آن. [۲]

اگرچه روش‌های مهندسی ارزش یک نیاز بوده و بایستی به آن توجه شود، لیکن نیاز مبرم طرح‌های عمرانی به روش‌های مدیریتی مهندسی ارزش است چون کاربرد این روش‌ها در اوایل پروژه انجام شده و در چنین زمان‌هایی فرصت برای اعمال تغییرات اثرگذار بسیار بیشتر می‌باشد.



شکل ۱- نمودار فرصت تغییر-زمان

برنامه‌ریزی ارزش که یک نگاه مدیریتی به متدولوژی ارزش دارد، از جمله این روش‌ها بوده که در طول دو دهه گذشته به دلیل به بار آوردن منافع متعدد برای عوامل ذی‌نفع با استقبال روز افزونی مواجه گردیده است، اگرچه هنوز ناشناخته باقیمانده است.





۲- شکل‌گیری برنامه‌ریزی ارزش

مهندسی ارزش، تحلیل ارزش، مدیریت ارزش، برنامه‌ریزی ارزش، اطمینان ارزش و یا هر اسم دیگر به عنوان یک روش مدیریتی بسیار قدرتمند مطرح است که برای اصلاح و بهبود سیستم‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. نگرش نوآورانه و جهت‌گیری کارکردمدارانه، مهندسی ارزش را از روش‌های سنتی و متعارف متمایز گردانیده است. [۳]

پیشینه روش‌های ارزش، به جنگ جهانی دوم، زمانی که کمبود منابع تولید به ازای یک برنامه کارکردگرایی دستیابی به ارزش از جانب لاورنس دی مایلز در شرکت جنرال الکتریک منجر شد، برمی‌گردد. برنامه اجرا شده توسط مایلز، به عنوان یک راه‌حل بهبود مدیریت، «تحلیل ارزش» نام گرفت.

در سال‌های اولیه برنامه تحلیل ارزش محدود به شرکت جنرال الکتریک بود، تا اینکه در اوایل دهه ۱۹۵۰ همزمان با انتشار مقالاتی در مورد تحلیل ارزش این روش در نیروی دریایی آمریکا و با تأکید بر تحلیل نقشه‌های مهندسی طرح‌ها به کار گرفته شد و اصطلاح «مهندسی ارزش» جایگزین «تحلیل ارزش» گردید. [۴]

با گسترش دامنه کاربرد و همچنین تنوع بیش از پیش روش‌های ارزش، در سال ۱۹۷۴ مفهوم «مدیریت ارزش» توسط اداره خدمات عمومی آمریکا به کار برده شد و از سال ۱۹۷۸ «برنامه‌ریزی ارزش» مورد توجه قرار گرفت. در جدول (۱) تکامل متدولوژی ارزشی نشان داده شده است.

جدول (۱) تکامل متدولوژی ارزشی

تحلیل ارزش (VA)	مهندسی ارزش (VE)	مدیریت ارزش (VM)	برنامه ریزی ارزش (VP)	تفکر ارزشی Valuism
۱۹۴۷	۱۹۵۲	۱۹۶۵	۱۹۷۸	۱۹۹۰

امروزه اطمینان از موفقیت متدولوژی ارزش و دامنه کاربرد آن تا بدانجا پیش‌رفته که انجمن بین‌المللی مهندسی ارزش ادعا می‌کند: متدولوژی ارزش این نوید بزرگ را می‌دهد که با ادامه روند افزایش و بهبود ارزش محصولات، خدمات و سیستم‌ها، می‌تواند مشکلات هزاره جدید را حل نماید. [۴]





۳- مفهوم برنامه‌ریزی ارزش

انجمن مهندسی ارزش امریکا، مدیریت ارزش، تحلیل ارزش و مهندسی ارزش را معادل می‌داند. دیدگاه دیگری نیز معتقد است که تحلیل ارزش و مهندسی ارزش در سایه مدیریت ارزش قرار دارند. مدیریت ارزش که رابطه مستقیم با فعالیت‌های مدیریت پروژه دارد با در بر گرفتن برنامه‌ریزی استراتژیک، برآورد هزینه، اجرای پروژه و اطمینان از پایداری زیست محیطی حلقه مدیریت پروژه را تکمیل می‌کند.

برنامه‌ریزی ارزش قبل از تحلیل ارزش و مدیریت ارزش انجام می‌گیرد و هدف آن توسعه از طریق مشاوره اولیه عوامل ذی‌نفع برای تعیین «ارزش‌های مشترک» و به‌کارگیری فعالیت‌ها در جهت «آرمان‌های سازمان» است. [۵] برنامه‌ریزی ارزش به عوامل ذی‌نفع این امکان را می‌دهد تا با استفاده از متدولوژی ارزش در اولین مرحله برنامه‌ریزی مفهومی به تعیین اهداف پروژه و مقاصد آن، برای موفقیت هرچه بیشتر بپردازد. برنامه‌ریزی ارزش به ارائه یک فهم دقیق و روشن از برنامه‌ها برای موفقیت پروژه در قالب دو راه زیر می‌پردازد:

- برنامه‌ریزی پروژه بر مبنای کارکرد
- ارزیابی گزینه برتر [۶]

۳-۱- برنامه‌ریزی بر مبنای کارکرد

این رویکرد با یک شناخت کارکردی از نیازهای پروژه‌ها برای برنامه‌ریزی آن اقدام می‌کند. این روش با یک فهم جامع از «چرایی» انجام پروژه شروع می‌شود. این فهم با شناسایی کارکردهایی که تحقق موفقیت پروژه وابسته به آن‌هاست دقیق‌تر می‌شود. این رویکرد شامل موارد زیر می‌گردد:

- تعریف روشن معیارهای موفقیت پروژه
- تصدیق میزان تاثیر تصمیم‌های اقتصادی بر نیازهای پروژه
- بهینه کردن اجزای پروژه برای اطمینان از طراحی و ساخت به صرفه
- کاهش ریسک‌های هزینه‌ای و زمان پروژه با طی یک فرایند نظام‌مند برای تعیین نیازهای پروژه





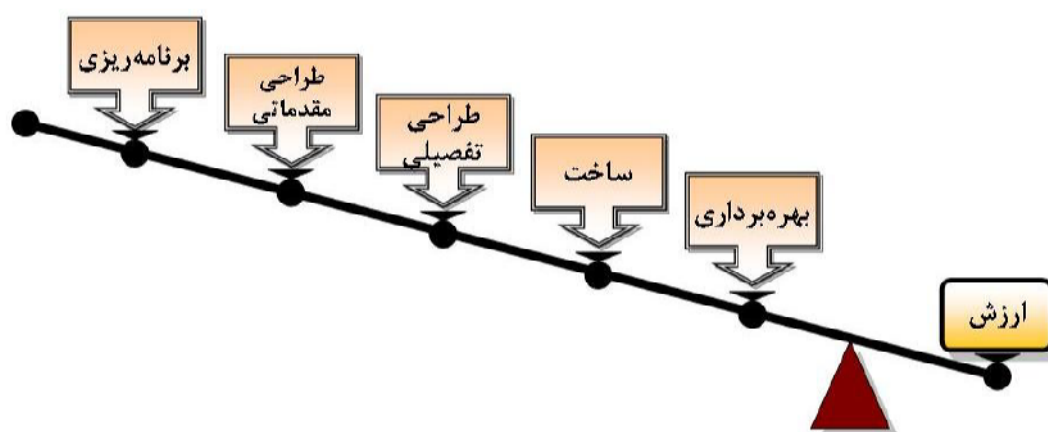
۳-۲- ارزیابی گزینه برتر

این رویکرد به ارزیابی یک گزینه منتخب مقایسه با کارکردهای درست پروژه می‌پردازد. این روش به یک یا چند مورد از موارد زیر منجر می‌گردد:

- اعتبارسنجی و ارزش‌سنجی گزینه منتخب
- اصلاح و بهینه‌سازی گزینه منتخب
- اصلاح و بهینه‌سازی یک گزینه مردود برای کسب مزایای بیشتر
- معرفی و توسعه یک گزینه جدید که مزایای بیشتری از گزینه منتخب دارد.

مطالعات برنامه‌ریزی ارزش قبل از شروع طراحی اولیه انجام می‌شود و تغییرات بنیادی که منافع بسیار زیادی دارند را می‌توان با مقاومت بسیار کمتری در پروژه اعمال نمود. در حقیقت ارائه سیمای طرح بهینه یکی از چالش‌های مهم مهندسان و مدیران می‌باشد و محورهای اصلی متدولوژی ارزش (کار تیمی چند رشته‌ای، خلاقیت و برنامه‌نظام‌مند) در تعیین چارچوب‌های اصلی و سیمای طرح از اهمیت و کارایی بیشتری نسبت به مسایل فنی برخوردارند. با توجه به موارد فوق در برخی کشورها مطالعات برنامه‌ریزی ارزش در پروژه‌های بزرگ الزامی است.

در هر حال، برنامه‌ریزی ارزش، برای تأمین نیازهای عمومی و عوامل ذی‌نفع، در یک پروژه مزیت عمده‌ای دارد. [۷] برنامه‌ریزی ارزش به جهت اینکه در زمان‌های ابتدایی پروژه به کار می‌رود، امکان اعمال تغییرات بیشتری را خواهد داشت. به عبارت دیگر، اگر زمان باقیمانده تا دوره بهره‌برداری را طول دسته یک اهرم فرض شود، پر واضح است که تاثیرگذاری متدولوژی ارزش در زمان برنامه‌ریزی بیشترین پتانسیل افزایش ارزش را خواهد داشت.



شکل ۲- نمودار شماتیک کاربرد و تاثیرگذاری متدولوژی ارزش در مراحل مختلف پروژه





۴- کاربردهای برنامه‌ریزی ارزش

در این بخش به ارائه کاربردهای برنامه‌ریزی ارزش در قالب چند مطالعه موردی پرداخته می‌شود.

۴-۱- مطالعه موردی (۱)- بازداشتگاه جوانان بریتیش کلمبیا

یک مطالعه ارزش که اخیراً در مورد ساخت یک بازداشتگاه جوانان در ایالت بریتیش کلمبیا کانادا به انجام رسید به «بازنگری فلسفه» اینکه وزارت خانه مسئول «اصلاح افراد» است، منجر گردید. این امر به تفاوت جدی طراحی از حالت شدیداً امنیتی به حالت طراحی مسکونی با تسهیلات ویژه بازپروری منجر گردید. علاوه بر بهبود قابل ملاحظه کارکردها، صرفه‌جویی‌های ناشی از تغییر فضای طراحی و ساده‌سازی ساخت این طرح به ۳۰ درصد هزینه اولیه آن رسید. [۸]

۴-۲- مطالعه موردی (۲)- برنامه‌ریزی شهر گایور مجارستان

در سال ۱۹۹۲ دولت مجارستان یک طرح آزمایشی را در زمینه فرایند مدیریتی شهر گایور^۱ به اجرا درآورد. زمینه‌های اصلی مطالعه ارزش عبارت بودند از:

- فرایند کلی برنامه‌ریزی بودجه
- بازنگری در مؤسسات آموزشی و اجتماعی
- شیوه بهره‌برداری و عملکرد شهر
- عملکرد تسهیلات فرهنگی، هنری، تفریحی و ورزشی

در طول برنامه مطالعه ارزش، دولت محلی به آموزشی ۱۷۸ نفر از کارکنان در یک دوره ۵ روزه پرداخت و با دسته‌بندی آنها به ۲۳ تیم در مدت ۴ ماه با جلسات مستمر هفتگی مطالعه ارزش انجام گرفت. نتیجه این مطالعات ارائه پیشنهادهایی بود که به صرفه‌جویی ۵/۰ میلیون دلار) منجر شد.

متدولوژی مورد استفاده در این مطالعات یکه متدولوژی ۴ مرحله‌ای به شرح زیر بود:

۱- فاز آماده‌سازی: در این فاز ۶ نفر به عنوان تیم مطالعه ارزش برگزیده شده و دو نفر رهبری مطالعات را برعهده داشتند. همچنین دولت محلی ۸ تا ۱۰ نفر متخصص را برای کمک به تیم در اختیار آنها گذارد و سپس برنامه مطالعات تنظیم گردید.

۲- فاز تحلیل اطلاعات: این فرایند دو هفته‌ای با تعیین نیازها و انتظارات تمامی افراد درگیر در فرآیند بودجه‌ریزی، ۱۰۰ کارکرد مرتبط را از فهرست خواسته‌ها استخراج نمود. پس از آن یک نمودار درختی کارکردها ترسیم شد که از منطق "چگونه" و "چرا" پیروی می‌کند.

¹ city of Gyor





این نمودار همچنین دلایل و اثرات هر کدام از کارکردها را روشن می‌نمود. در نهایت کارکردها به چهار دسته کارکردهای مغفول مانده^۲، کارکردهای کمتر از حد انتظار^۳، کارکردهای رضایت بخش^۴ و کارکردهای بیش از انتظار^۵ تقسیم شدند.

۳- فاز خلاقیت: در این فاز تیم با تمرکز بر نقاط ضعف کارکردها و با استفاده از طوفان ذهنی ۱۱۰ ایده ارائه داد.

۴- فاز ارزیابی: در این فاز با دسته‌بندی ایده‌ها در ۱۵ گروه به مدت سه هفته به خلاصه‌سازی و گزارش‌دهی پرداخت و سپس توصیه‌های تیم به سطوح‌های مختلفی تقسیم گردید و پیشنهادهای منتخب به صورت مستندات ۳۰ صفحه‌ای برای ۷۰ نفر از متخصصان فرستاده شد تا آنها نظر خود را در این مورد ابراز دارند. در نهایت نیز پیشنهادهای اصلاح شده ارائه گردید. [۹]

۳-۴- مطالعه موردی (۳) - ارزیابی زیست محیطی جاده کندی-مک کوان

برای پاسخگویی به نیاز رو به رشد منطقه شمال ایالت اونتاریو در کانادا، شهرداری یورک پروژه به‌سازی جاده کندی-مک کوان^۶ را در دستور کار خود قرار داد. این مسأله به راه‌حل تعریض راه موجود منجر گردید.

وجود دو گورستان قدیمی (۱۷۹۰) و یک کلیسای قدیمی گزینه تعریض راه را زیر سؤال برد. در این مورد خاص باتوجه به حساسیت‌های موجود و همچنین چند جانبگی مسأله، رویکرد برنامه‌ریزی ارزش به کار گرفته شد. مقصود اصلی مطالعه برنامه‌ریزی ارزش دستیابی به راه‌حل مناسب با توجه به منافع همه طرف‌های درگیر بود.

کارگاه ارزش به یک راه‌حل ایمن ترافیکی با ساخت مسیر دسترسی منجر شد. اعضای تیم متفق‌القول بودند که قبرستان اهمیت ویژه‌ای دارد. در این پروژه جلسات خلاقیت در گروه‌های کوچکتری از طرف‌های درگیر در پروژه برگزار گردید.

راه‌حل توسعه‌یافته نهایی، یک راه شریانی چهارخطه بود که دارای یک دور برگردان در حوالی کلیسا و یک خط منحنی به دور قبرستان‌ها و با حداقل تصرف املاک بود. بعضی زمین‌های استفاده نشده در گورستان‌ها مورد توجه قرار گرفت و در نهایت عدم وجود گور در آن محل‌ها ثابت شد. (ایده نماینده کلیسا در گروه برنامه‌ریزی ارزش)

² Missing Functions

³ Below Expectation Functions

⁴ Functions Satisfactory

⁵ Overachieved Functions

⁶ Kennedy Road & Mc.Cowan Road





در نهایت پیشنهاد گروه برنامه‌ریزی ارزش مورد تأیید وزارت محیط زیست قرار گرفت و هیچ تأخیری در پروژه اتفاق نیفتاد. موفقیت پروژه رضایت خاطر مدیر پروژه از فرایند برنامه‌ریزی ارزش را به دنبال داشت.

کارگاه برنامه‌ریزی ارزش این پروژه شامل مراحل زیر بود:

- بازنگری پروژه
- بازنگری مدیریت ارزش
- مدل‌سازی کیفیت (شامل شناسایی حساسیت‌های پروژه و تعیین معیارهای ارزیابی)
- تحلیل کارکرد (تعیین کارکردها با روش تصادفی - تعیین کارکرد مرتبه بالا از طرف عموم - ترسیم دیاگرام FAST)
- طرح سناریو (یک جلسه غیرعمومی جهت بحث برای شناخت بهتر آینده و طرح گزینه‌های نو)
- خلاقیت (طوفان فکری ۲۵ دقیقه‌ای برای برخی کارکردها - ارزیابی، تلفیق و اصلاح ایده‌های کلیدی - ارائه راهکارهای برنامه‌ریزی و تولید گزینه‌ها)

۴-۴- مطالعه موردی (۴) - خانه‌سازی در پارک ملی یوسمیت

در این مطالعه از برنامه‌ریزی ارزش به عنوان یک روش تصمیم‌سازی و در مراحل زیر استفاده شد:

- ۱- فاز اطلاعات (ترسیم مدل هزینه و مدل ریسک)
- ۲- فاز کارکرد (تعیین انتظارات و خواسته‌ها - ترسیم دیاگرام FAST)
- ۳- فاز خلاقیت (طرح ایده‌ها)
- ۴- فاز ارزیابی (انتخاب ایده‌ها بر مبنای ویژگی‌های مورد نظر عوامل ذی‌نفع)
- ۵- فاز توسعه (تعیین هزینه طول عمر هر گزینه)
- ۶- فاز توصیه (مقایسه ارزش‌ها - بررسی دوباره)
- ۷- فاز اجرا

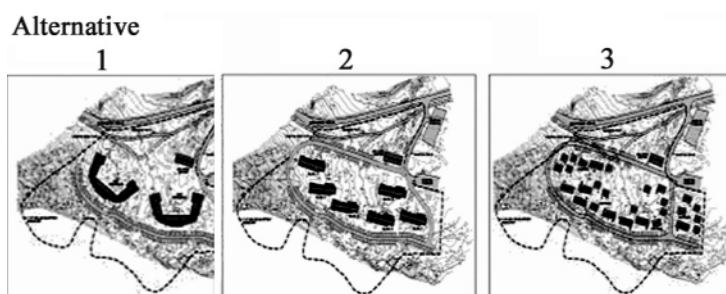
طرح ساختمان‌سازی با هدف تأمین خانه مسکونی کارکنان در گروه معماری سانفرانسیسکو طراحی شد. این طرح با قیمت ۲۰ میلیون دلار شامل ۲۱۷ اتاق دارای کارکردهای ایجاد جذابیت برای ماندگاری کارکنان باکیفیت و افزایش بهره‌وری کارکنان بود.

کارگاه برنامه‌ریزی ارزش در این پروژه سه گزینه (جدول ۳) را ارائه نمود. [۱۰]

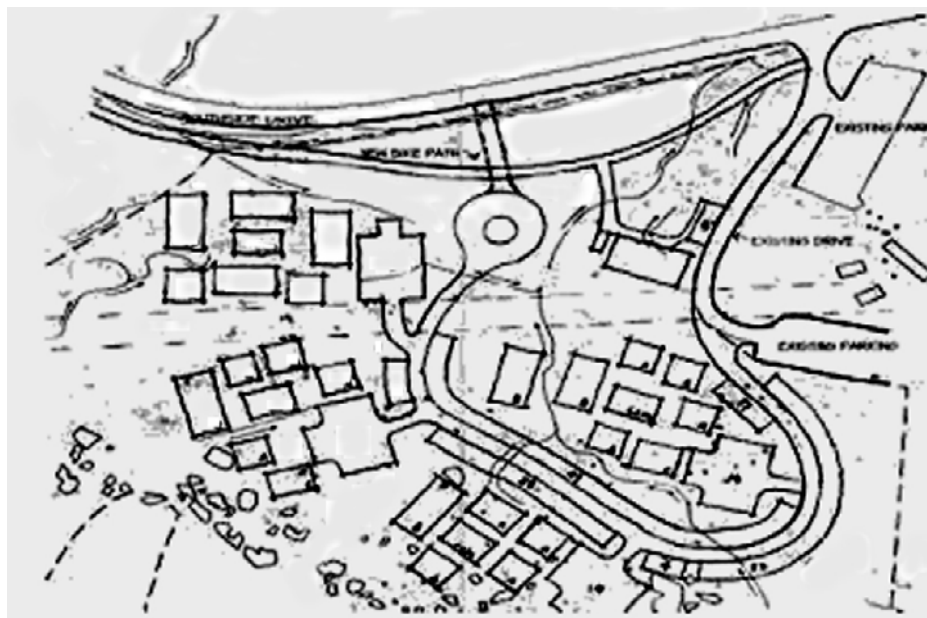


گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	فاکتورها
ساختمان ۲ طبقه و ۴ پلاژ یک طبقه	۶ ساختمان ۳ طبقه	۲ ساختمان ۳ طبقه	
حفظ ۷۰٪ جلوه‌های طبیعی ۳/۶ ایگر مزاحمت سایت	حفظ ۶۰٪ جلوه‌های طبیعی ۳/۶ ایگر مزاحمت سایت	حفظ ۵۰٪ جلوه‌های طبیعی ۳/۶ ایگر مزاحمت سایت	شاخص‌ها: حفظ جلوه‌های طبیعی حداقل تأثیرات

جدول ۱- مقایسه مزایای سه گزینه



شکل ۳- نمای شماتیک گزینه‌های طرح



شکل ۴- گزینه منتخب مطالعه برنامه‌ریزی ارزش پس از توسعه نهایی

حاصل فاز توسعه مطالعات افزایش ارزش گزینه ۳ و در نهایت ارائه آن برای اجرا بود.

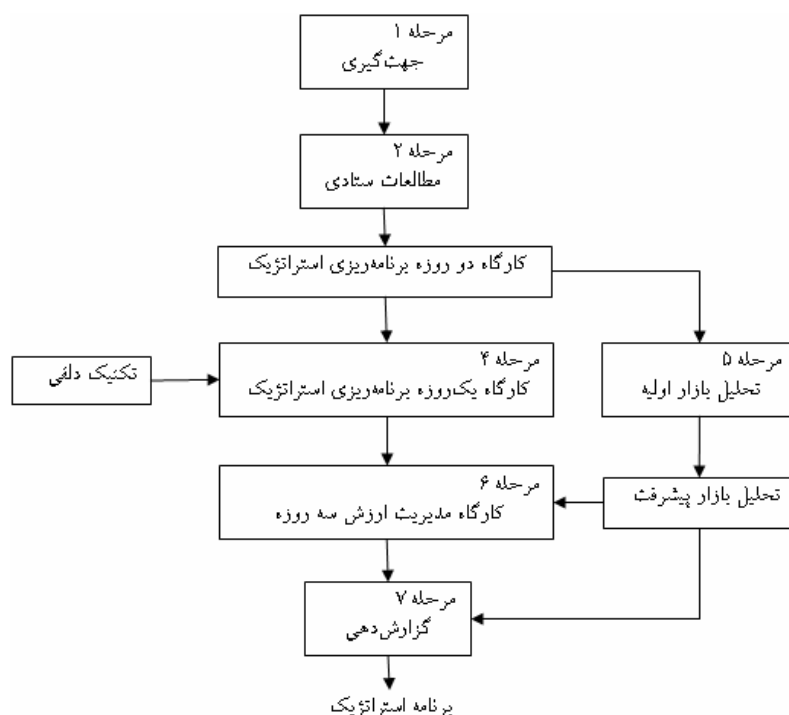


۴-۵- مطالعه موردی (۵) - برنامه‌ریزی استراتژیک موزه ملی استرالیا

کارفرمای این طرح خواستار تشکیل موزه ملی استرالیا که انعکاس دهنده میراث فرهنگی گروه‌های مختلف اجتماعی جامعه متنوع استرالیا باشد، بود. باتوجه به پیچیدگی این ساختمان به دلیل ملزومات منابع انسانی، نمادهای آن، سازه ساختمان و فاکتورهای زیست محیطی از یک مدل تلفیقی برنامه‌ریزی استراتژیک و مدیریت ارزش مطابق شکل ۴ استفاده شد. مراحل کارگاه مدیریت ارزش این طرح عبارت بود از:

- تشکیل تیم (شامل معمار، ارزیاب کیفیت، مشاور خدمات فنی، مشاور منابع انسانی، مشاور بازاریابی)
- جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها
- برنامه‌ریزی هزینه، بازاریابی و منابع انسانی

حاصل این مطالعه ارزش رتبه‌بندی موضوعات، تعیین نیازهای فضایی، نشان‌دادن جلوه داخلی و خارجی ساختمان، ساختار سازمانی و ملاحظات هزینه‌ای بود.



شکل ۴- مدل تلفیقی برنامه‌ریزی استراتژیک - مدیریت ارزش

انجام دهندگان این مطالعه ابراز داشته‌اند که میزان موفقیت این مدل را بررسی نکرده‌اند، لیکن وجود روابط غیر مغرضانه، تحلیل کارکرد و شیوه رتبه‌بندی از مزایای مدیریت ارزش این مدل بوده است.

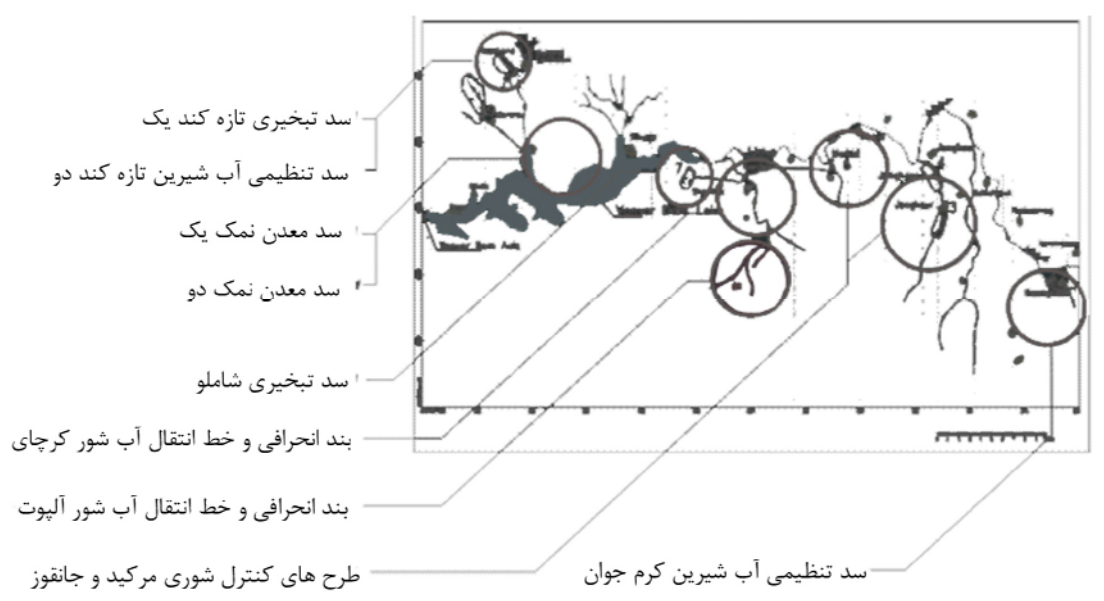
[۱۱]



۴-۶- بررسی قابلیت استفاده از برنامه‌ریزی ارزش در پروژه ایران

بر اساس تجارب بسیاری از پروژه‌های بزرگ جهانی و ملی، کاستی‌های مربوط به سیمای طرح از مهمترین دلایل ارزش ضعیف بوده است. برای نمونه در آغاز بهره‌برداری از بسیاری از سدهای بزرگ کشور، احداث شبکه‌های آبیاری پایین دست به اتمام نرسیده بود و در نتیجه نسبت سود به هزینه این طرحها به نحو قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. مشکلات مشابهی در رابطه با کارکرد مورد انتظار در بسیاری پروژه‌های کشور به وقوع پیوسته است. در بسیاری از مطالعات مهندسی ارزش ایده‌های بنیادی مطرح می‌شوند که پتانسیل آنها برای افزایش ارزش قابل ملاحظه است. با وجود این در مرحله طراحی اعمال آنها با محدودیتهای زیادی مواجه است در حالی در مرحله برنامه‌ریزی پروژه به راحتی به دست آوردن منافع بنیادی امکان پذیر می‌باشد. با توجه به موارد فوق بدون شک به کارگیری برنامه‌ریزی ارزش در پروژه‌های بزرگ کشور متضمن منافع چشمگیری خواهد بود.

در ایران اولین پروژه‌ای که قرار است به‌زودی برنامه‌ریزی ارزش در مورد آن آغاز شود مطالعات برنامه‌ریزی ارزش سیمای طرح و سازه‌های کنترل شوری رودخانه آجی‌چای در نزدیکی تبریز می‌باشد. هدف این طرح بهبود کیفیت آب رودخانه در بالادست مخزن سد و نیار با تفکیک آبهای با کیفیت ضعیف از آنها مناسب می‌باشد. این طرح شامل سازه‌های متعدد و متنوعی می‌باشد. این مسئله موجب پیچیدگی زیاد مطالعات گردیده است. هدف برنامه‌ریزی ارزش توجیه‌پذیری سازه‌ها و اولویت‌بندی احداث اجزا طرح می‌باشد. در این راستا حذف برخی از سدها و بندهای انحرافی محتمل می‌باشد. لازم به ذکر است که در سال ۱۳۸۲ یکی از مطالعات پیشاهنگ و موفق مهندسی در مورد سرریز سد آجی‌چای به انجام رسید و موفقیت مطالعه مذکور موجب اعتماد کارفرمای طرح به متدولوژی ارزش شده است.

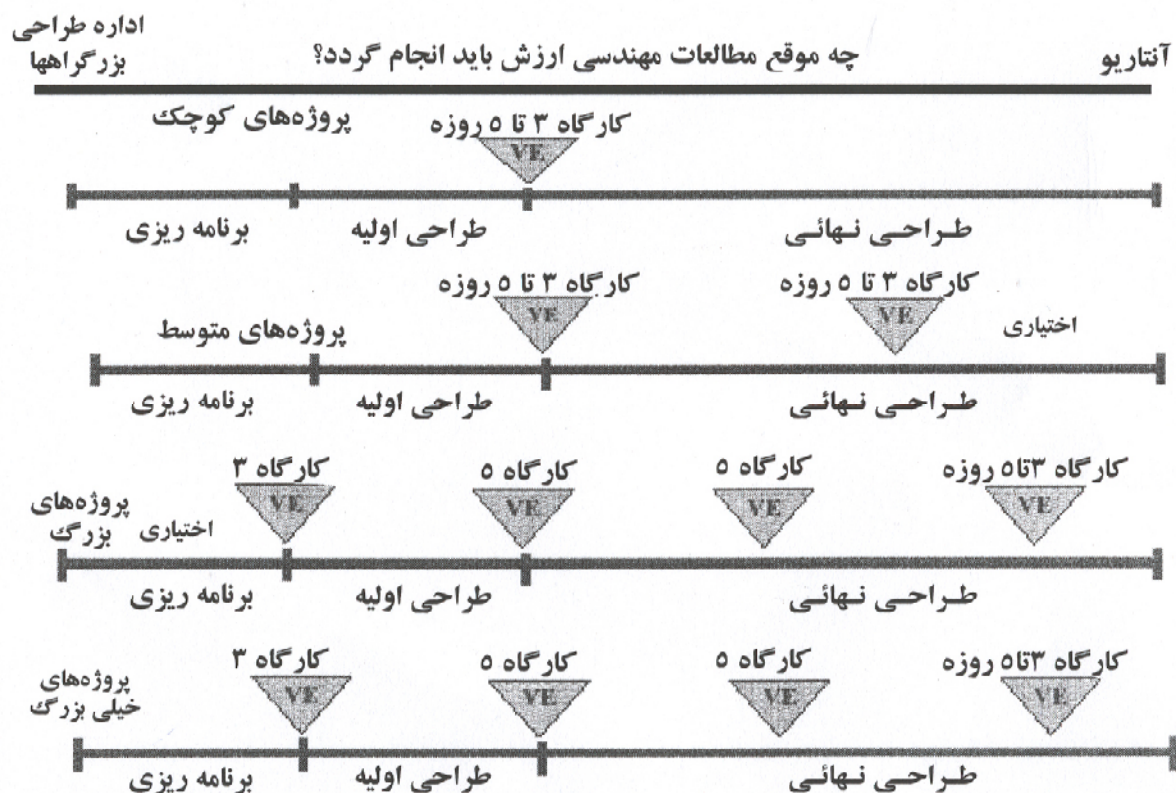


شکل (۵) سیمای طرح و سازه‌های کنترل شوری رودخانه آجی‌چای

نتیجه‌گیری

بررسی مطالعات برنامه‌ریزی ارزش که در کشورهای مختلف انجام شده نشان می‌دهد که با وجودیکه روح متدولوژی ارزش در همه آنها حاکم است، روند انجام مطالعات با توجه به ماهیت طرح مورد مطالعه متفاوت بوده است. علیرغم این تفاوتها موفقیت مطالعات فوق نشان دهنده کارایی و تطبیق پذیری متدولوژی ارزش در مدیریت استراتژیک و طراحی مفهومی پروژه‌های بزرگ می‌باشد.

از نظر نگارندگان، قابلیت‌های برنامه‌ریزی ارزش در تأمین نیازهای عوامل ذی‌نفع، توجه به مدیریت ریسک و نیز زمان مناسب کاربرد آن، آینده روشنی را پیش روی کاربرد برنامه‌ریزی ارزش در ایران تصویر می‌کند. در پروژه‌های بزرگ و خیلی بزرگ حمل و نقل نیز انجام مطالعات برنامه‌ریزی ارزش در بسیاری از کشورها الزامی است (برای مثال اداره بزرگراههای انتاریو در کانادا) (شکل (۶)). در این رابطه بنظر می‌رسد کاربرد برنامه‌ریزی ارزش در چالشهای مهم بخش حمل و نقل کشور مانند کاهش تلفات جاده ای و راهبرد جایگزینی ناوگان هواپیماهای کوچک دستاوردهای بزرگی را بدست دهد.



شکل (۶) راهنمای اداره بزرگراههای انتاریو در مورد زمان انجام مطالعات برنامه ریزی و مهندسی ارزش



منابع و مراجع

۱. احد نظری، «مدیریت پروژه با رویکرد مهندسی ارزش»، اولین همایش مهندسی ارزش در صنعت نفت، ۱۳۸۰
۲. حمید احراری، «مهندسی ارزش و جایگاه آن در برنامه ریزی طرح‌های عمرانی»، دومین همایش مهندسی ارزش طرح‌های عمرانی کشور، ۱۳۷۹
۳. مهدی روانشادینیا، «ارزیابی امکان تدوین سیستم اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی با استفاده از مهندسی ارزش»، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه ایران، تهران ۱۳۸۳
۴. مایکل تری، «مدیریت ارزش» ترجمه شرکت مهندسی مشاور مه‌اب قدس، ۱۳۸۳
۵. مسعود ربانی، کامران رضایی، مهدیه حاجی‌علی اکبر، «مدیریت/مهندسی ارزش مبتنی بر استانداردهای «SAVE-EN12973:2000»
6. Bryan R. Mc Conachy, Christopher, Baker, "State of Value Analysis / Value Engineering in British Columbia", SAVVE International Proceeding 1997
7. David C. Wilson, "Putting the Value Back into Planning", SAVE Proceeding 2000
8. David R. Stevens, Went forth Falls, "Strategic Planning through Value Engineering", SAVE Proceeding, 1992
9. Emami, K., et al., "Value Engineering of Marun Regulating dam in Iran", Proceeding of International Symposium of Rolled Compacted Concrete dams, Madrid, Spain, 2003. PP139-145
10. Fodor Arpad, Fodor Valera, "the Beginning of the Implementation of Government", SAVE Proceeding 1995
11. Martyn R. Phillips, "Challenging the Project Management Paradigm; Integrating Strategic Value with Project Development & Execution ", SAVE Proceeding, 1998
12. Richard Hobbs, Stephan Kirk, Richard Turk, "Value Based Team Decision-making", National Park Service, Construction Management Program, 2003
13. RSR website, " Value Planning " , 2004
14. Zimmerman, L.W. & Hart G. 1999. Value Engineering A. Practical Approach for Owners, Designers And Contractors, New Delhi (India)

