

مبانی ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش

مهدی تفضلی

کارشناس ارشد مهندسی صنایع

معاون امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

مزدک عبایی

کارشناس ارشد مهندسی و مدیریت ساخت

مهندسی مشاور مه‌بار قدس

چکیده

در این مقاله مبانی ارزشیابی عملکرد واحدهای خدمات مهندسی ارزش و مدلی پایه برای انجام فرآیند ارزشیابی ارائه شده است. برای این منظور ابتدا عوامل موثر بر مطالعه‌ی مهندسی ارزش و زمینه‌های تاثیرگذاری هر یک و پس از آن گام‌های عملیاتی ارزشیابی عملکرد، تشریح شده‌اند. یکی از موارد تبیین شده در گام‌های عملیاتی ارزشیابی عملکرد، شناسایی و معرفی عوامل موثر بر موفقیت مطالعات است، که بر مبنای این عوامل و با توجه به بررسی‌های صورت گرفته درباره‌ی معیارهای ارزشیابی عملکرد، الگوی ارزشیابی عملکرد واحدهای خدمات مهندسی ارزش، ارائه شده است.

۱- مقدمه

عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، به عنوان مجری مطالعات مهندسی ارزش، پس از انجام مطالعات، مورد ممیزی و ارزشیابی قرار گیرد. نتیجه‌ی ارزشیابی می‌تواند به عنوان مبنایی برای دسته‌بندی واحدهای خدمات مهندسی ارزش و ارجاع مطالعات دیگر به آنها (در آینده)، مورد استفاده قرار گیرد.

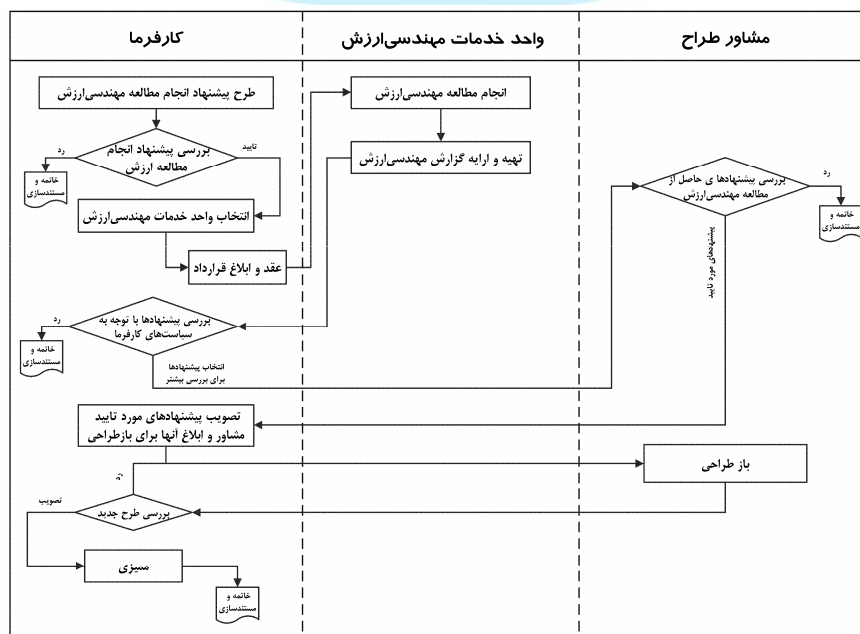
هدف اصلی این مقاله پیشنهاد اصول و مبانی است که باید در ارزشیابی عملکرد واحدهای خدمات مهندسی ارزش مورد توجه قرار گیرد. نکته‌ی مهم در تدوین و پیشنهاد این اصول و مبانی آن است که نتیجه‌ی مطالعات مهندسی ارزش، تنها معلول عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش نیست و از همین رو با توجه به این که فرآیند مطالعه‌ی مهندسی ارزش و نتیجه‌ی آن، به عنوان مبنای ارزشیابی عملکرد قرار می‌گیرد، باید مولفه‌های موثر بر فرآیند مهندسی ارزش و نتیجه آن به‌درستی شناسایی شده، بر حسب عوامل ذی‌نفع مرتبط با پروژه‌ی مورد مطالعه، دسته‌بندی شوند.

۲- عوامل موثر بر مطالعه‌ی مهندسی ارزش و تاثیر هر یک از آنها

در صورتی که مطالعه‌ی مهندسی ارزش پیش از آغاز عملیات اجرایی پروژه (ساخت) یا به عبارت دیگر، پیش از انتخاب و شروع کار پیمانکار آغاز شود، عوامل زیر را می‌توان بر این مطالعات و نتیجه‌ی آن موثر دانست:

- کارفرما/ مدیر طرح
- مشاور طراح
- واحد خدمات مهندسی ارزش
- سایر عوامل ذی‌نفع (مانند تامین‌کننده‌ی منابع مالی پروژه، بهره‌بردار و ...)

در میان این چهار عامل، سه عامل نخست می‌توانند تاثیر قابل توجهی بر روند مطالعات و نتایج آن داشته باشند، (شکل ۱) اما تاثیر دسته‌ی چهارم، به طور معمول به بیان خواسته‌ها و انتظارات و حضور نماینده‌ای در فرآیند مطالعه محدود می‌شود.



شکل ۱- گردش کار عمومی مطالعات مهندسی ارزش

در صورتی که مطالعه‌ی مهندسی ارزش در دوره‌ی اجرای پروژه (دوره‌ی ساخت)، یا به عبارت دیگر پس از انتخاب پیمانکار و ابلاغ پیمان به وی انجام شود، عوامل زیر بر مطالعات و نتیجه‌ی آن موثر خواهند بود:

- کارفرما / مدیر طرح
 - مشاور طراح
 - پیمانکار (در این شرایط واحد خدمات مهندسی ارزش به‌طور مستقیم با گردش کار، فرآیند تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش ارتباط ندارد، اما این واحد که توسط پیمانکار انتخاب می‌شود، به عنوان مشاور پیمانکار در زمینه‌ی مهندسی ارزش، اطلاعات و مشاوره‌های لازم را در اختیار وی قرار می‌دهد)
- گردش کار مطالعه‌ی مهندسی ارزش در دوره‌ی اجرا، از دستورالعمل تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش (نشریه‌ی شماره‌ی ۲۹۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور) پیروی می‌کند.
- با توجه به مطالب پیش گفته، پیش از تعیین مبانی ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، لازم است زمینه‌های تاثیر هر یک از عوامل مورد اشاره، در فرآیند مطالعه‌ی مهندسی ارزش شناسایی و تبیین شود.

۲-۱- نقش و تاثیر کارفرما

در جریان مطالعات یک مطالعه‌ی مهندسی ارزش می‌توان موثرترین نقش را نقش کارفرما دانست، زیرا کارفرما با تصمیم‌گیری‌های کلیدی و راهبردی، مانند انتخاب محدوده مطالعات، انتخاب واحد خدمات مهندسی ارزش و تعیین محدودیت‌ها و الزامات حاکم بر روند مطالعات، در عمل خط سیر مطالعات را تعیین می‌کند. شکل ۲، جنبه‌های مختلف تاثیر کارفرما در مطالعات مهندسی ارزش را نشان می‌دهد.

برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و راهبری مطالعات در جهت تحقق وظایف قانونی: در فرآیند مطالعات مهندسی‌ارزش (از برنامه‌ریزی تا انتهای مطالعات) کارفرما باید به‌گونه‌ای مطالعات را برنامه‌ریزی و راهبری نماید، که وظایف خود را مطابق راهبردهای کلان حاکم بر پروژه‌های سرمایه‌گذاری و الزامات قانونی انجام دهد. برخی راهبردها و الزامات که باید در این فرآیند مورد توجه جدی قرار گیرند، عبارتند:

- رویکرد نظام‌یافته و سیستماتیک به مدیریت و پدیدآوری طرح‌های سرمایه‌گذاری
- نگرش فراگیر و جامع به کیفیت، هزینه، زمان، ایمنی و مسایل زیست‌محیطی
- افزایش کارآمدی و اثربخشی طرح‌های سرمایه‌گذاری با اتخاذ رویکرد نتیجه‌گرا
- برنامه‌ریزی و فراهم ساختن شرایط برای مشارکت تمامی عوامل ذی‌نفع برای ایفای تعهدات و مسوولیت‌ها
- انتخاب فناوری متناسب برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری
- برنامه‌ریزی برای تحقق هزینه‌ی هدف در پروژه‌های سرمایه‌گذاری

انتخاب محدوده‌ی مطالعات: تصمیم‌گیری در مورد محدوده مطالعات یا به تعبیر دیگر تعریف صورت مساله مطالعات مهندسی‌ارزش بر عهده کارفرماست و در صورتی‌که این محدوده با دقت و بررسی انتخاب نشود، تلاش‌های سایر عوامل دست‌اندرکار مطالعات، نمی‌تواند تضمین‌کننده موفقیت مطالعات باشد.

تعیین محدودیت‌ها و الزامات حاکم بر مطالعات: الزام به پیروی از محدودیت‌های غیرواقعی یا غیرضروری و نیز انتظارات غیرمعارف از مهندسی‌ارزش، در عمل به عنوان مانعی در برابر پیشرفت مطالعات عمل می‌کند و از سوی دیگر در صورتی‌که این الزامات و محدودیت‌ها بدون توجه به ماهیت پروژه و اهداف سازمان کارفرمای پروژه، تبیین شوند، پیشنهاد‌های واحد خدمات مهندسی‌ارزش امکان عملیاتی شدن نخواهد داشت.

انتخاب واحد خدمات مهندسی‌ارزش: در صورتی‌که واحد خدمات مهندسی‌ارزش، متناسب با ماهیت مطالعات، انتخاب نشده باشد، نمی‌توان به نتیجه‌ی مطالعات مهندسی‌ارزش خوشبین بود.

حمایت کارفرما از مطالعات: جدیت و اعتقاد کارفرما در انجام مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش و حمایت از این مطالعه، عامل انگیزشی بسیار مهمی برای سایر عوامل مطالعات محسوب می‌شود و در صورتی‌که این جدیت و حمایت در عمل وجود نداشته باشد، سایر عوامل انگیزه‌ای برای مشارکت موثر نخواهند داشت.

برنامه‌ریزی برای انجام به موقع مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش: در صورتی‌که مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش پیش از تصمیم‌گیری‌های کلیدی پروژه برگزار شود، پیاده‌سازی نتایج مطالعات با مقاومت و هزینه‌ی کمتری برای اجرای تغییرات مواجه خواهد شد. (بدیهی است انجام مطالعه پس از تصمیم‌گیری‌های کلیدی علاوه بر آن‌که با مقاومت قابل توجهی در برابر تغییرات مواجه خواهد شد، در عمل هزینه‌های بسیاری را بر پروژه تحمیل می‌کند که نتیجه‌ی آن کاهش دستاوردهای عملی مطالعات مهندسی‌ارزش است)

شکل ۲- جنبه‌های تاثیرگذاری کارفرما بر عملکرد مطالعات مهندسی‌ارزش

۲-۲- نقش و تاثیر مشاور طراح

مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش بر مبنای طرح اولیه مشاور طراح انجام می‌شود و از سوی دیگر بررسی فنی و اقتصادی پیشنهاد‌های مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش و نیز تهیه‌ی طرح جدید بر مبنای پیشنهاد‌های مصوب، از وظایف مشاور طراح است. از همین‌رو عدم توجه به نقش‌ها، مسوولیت‌ها و تاثیرات مشاور طراح بر فرآیند مطالعه‌ی مهندسی‌ارزش (شکل ۳)، به کاهش دقت ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندس ارزش منجر می‌شود.



کیفیت طرح اولیه: طرح اولیه که توسط مشاور طراح تهیه می‌شود، مبنای انجام مطالعه مهندسی‌ارزش قرار می‌گیرد و در صورتی که محاسبات طراحی، استدلال‌ها و مستندات پشتیبان (اطلاعات پایه و سایر اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری) از شفافیت مناسب برخوردار باشد و بر طبق اصول مشخص مستند شده باشد، واحد خدمات مهندسی‌ارزش با حداقل مشکل در جریان مطالعه مهندسی‌ارزش مواجه خواهد شد.

همکاری مشاور در ارائه اطلاعات تکمیلی: مشاور طراح منبع اصلی اطلاعات تکمیلی مورد نیاز در جریان مطالعات محسوب می‌شود و در صورتی که همکاری لازم در این زمینه از سوی مشاور طراح صورت نپذیرد، مطالعات به‌کندی پیش خواهد رفت (یا در برخی موارد متوقف خواهد شد).

بررسی فنی و اقتصادی پیشنهادهای مطالعه مهندسی‌ارزش: عدم بررسی بی‌طرفانه پیشنهادهای مطالعه مهندسی‌ارزش از جنبه‌های فنی و اقتصادی مانعی در برابر تحقق پیشنهادهای محسوب می‌شود. از همین‌رو لازم است مشاور طراح تنها با توجه به مستندات قابل اتکای فنی و اقتصادی نسبت به بررسی و پذیرش پیشنهادهای اقدام کند.

تهیه طرح جدید (بازطراحی): پیشنهادهای مطالعه مهندسی‌ارزش در قالب طرح جدیدی که از سوی مشاور طراح تهیه می‌شود، قابلیت اجرایی شدن می‌یابند، از همین‌رو لازم است در تهیه طرح جدید به انطباق آن با فلسفه پیشنهادهای مصوب واحد خدمات مهندسی‌ارزش توجه ویژه‌ای شود.

شکل ۳- جنبه‌های تاثیرگذاری مشاور طراح بر عملکرد مطالعات مهندسی ارزش

۲-۳- نقش و تاثیر واحد خدمات مهندسی ارزش

انتخاب اعضای تیم مهندسی ارزش متناسب با ماهیت مطالعات، پشتیبانی این تیم از سوی واحد خدمات مهندسی ارزش، از جمله نقش‌ها و زمینه‌های تاثیرگذاری این واحد در فرآیند مطالعه‌ی مهندسی ارزش محسوب می‌شود. (شکل ۴) ارزیابی عملکرد این واحد رابطه‌ی بسیار نزدیکی با ایفای صحیح وظایف و مسوولیت‌ها، توسط سایر عوامل مرتبط با مطالعه‌ی مهندسی ارزش دارد، با این حال موارد زیر می‌تواند به عنوان نشانه‌هایی برای ارزیابی عملکرد این واحد مورد توجه قرار گیرد:

- سازماندهی کل مطالعات
- پیروی از برنامه‌ی زمانی
- پیروی از برنامه‌ی کار
- سطح مهارت‌ها و تجربیات اعضای تیم مهندسی ارزش
- تعداد ایده‌ها و پیشنهادهای ارائه‌شده در جریان مطالعات
- درصد پیشنهادهای مصوب
- سهم پیشنهادهایی که به ترتیب منجر به بهبود ارزش، صرفه‌جویی در هزینه‌های سرمایه‌گذاری و صرفه‌جویی در هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری شده‌اند
- درصد صرفه‌جویی در هزینه‌های سرمایه‌گذاری و صرفه‌جویی در هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری
- کیفیت و دقت در سازمان‌دهی گزارش
- شفافیت پیشنهادهای
- دقت و صحت مدل‌های مورد استفاده در مطالعات
- همکاری واحد خدمات مهندسی ارزش در اجرای پیشنهادهای



انتخاب تیم مهندسی ارزش: مطالعه‌ی مهندسی ارزش به عنوان روشی مبتنی بر کار تیمی، به طور قابل ملاحظه‌ای از شرایط اعضای تیم (رهبر تیم، آسان‌گر تیم و متخصصان عضو تیم) تاثیر می‌پذیرد. از همین‌رو در هنگام انتخاب اعضای این لازم است علاوه بر جنبه‌های تجربی- تخصصی اعضا، قابلیت‌های آنها برای کار تیمی نیز مورد توجه جدی قرار گیرد.

انجام مطالعات: ساختار یافتگی و پیروی از برنامه کار از پیش تعریف شده از ویژگی‌های مطالعات مهندسی ارزش محسوب می‌شود، که توجه به آنها امکان موفقیت مطالعات را افزایش می‌دهد و در حالت کلی مسوولیت حسن اجرای آن بر عهده واحد خدمات مهندسی ارزش است.

پشتیبانی مطالعات: با توجه به شرایط مطالعه‌ی مهندسی ارزش و به ویژه کارگاه مهندسی ارزش (که در دوره‌ی زمانی کوتاه و فشرده‌ای انجام می‌شود)، پشتیبانی موثر این واحد (پشتیبانی اطلاعاتی و پشتیبانی تسهیلاتی) مولفه‌ای مهم در موفقیت مطالعات محسوب می‌شود، که از وظایف واحد خدمات مهندسی ارزش محسوب می‌شود.

شکل ۴ جنبه‌های تاثیرگذاری واحد خدمات مهندسی ارزش بر عملکرد مطالعات مهندسی ارزش

۴-۲- نقش و تاثیر پیمانکار

از آنجایی که در فرآیند تهیه و ارائه‌ی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش^۱، پیمانکار نقش محوری را ایفا می‌کند، این واحد می‌تواند با برنامه‌ریزی دقیق و بهره‌گیری از دانش فنی و تجربیات خود، ضمن صرفه‌جویی در هزینه‌های پروژه، خود نیز از عواید این صرفه‌جویی بهره‌مند شود. (شکل ۵، جنبه‌های تاثیرگذاری پیمانکار را بر عملکرد مطالعه‌ی مهندسی ارزش، نشان می‌دهد)

نکته قابل توجه در مورد نقش و تاثیر پیمانکار بر عملکرد مطالعات مهندسی ارزش آن است که، با توجه به آن که در سازوکار تهیه، ارایه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش؛ منافع قابل ملاحظه‌ای برای پیمانکار پیش‌بینی شده‌است و این منافع در صورت موفقیت‌آمیز بودن فرآیند به پیمانکار تعلق خواهد گرفت، به‌طور منطقی پیمانکار تلاش خواهد نمود مسوولیت‌های خود را به‌طور کامل انجام دهد.

سازماندهی و مدیریت مطالعات: در این شرایط سازمان‌دهی و مدیریت مطالعات بر عهده‌ی پیمانکار پروژه است و وی باید موارد زیر را مورد توجه قرار دهد:

- انتخاب مقطع زمانی متناسب برای بهره‌گیری از حداکثر امکان تغییر، با توجه به برنامه‌ی زمانی اجرای پروژه
- انتخاب محدوده‌ی مناسب برای مطالعه‌ی مهندسی ارزش، با توجه به میزان پیشرفت پروژه
- انتخاب اعضای تیم مطالعه مهندسی ارزش، متناسب با محدوده‌ی مطالعه‌ی مهندسی ارزش
- هماهنگی با کارفرما و مشاور طراح، در فرآیند مطالعه‌ی مهندسی ارزش

توجه به ضوابط تهیه، ارایه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش: در فرآیند تهیه و ارائه‌ی پیشنهاد تغییر با نگاه مهندسی ارزش، لازم است ضوابط قانونی مرتبط، مورد توجه‌ی جدی پیمانکار قرار گیرد.

شکل ۵- جنبه‌های تاثیرگذاری پیمانکار بر عملکرد مطالعات مهندسی ارزش



۳- ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش

ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش در گام‌های^۱ زیر انجام می‌شود:

- تعیین معیارهای ارزشیابی
- انتخاب روش ارزشیابی
- انجام ارزشیابی
- مستندسازی و گزارش‌دهی نتایج

۳-۱- تعیین معیارهای ارزشیابی

نخستین گام در فرآیند ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، تعیین معیارهای ارزشیابی است. با توجه به آن که مطالعات مهندسی ارزش در زمینه‌های مختلف، از مبانی یکسانی پیروی می‌کنند، می‌توان مجموعه معیارهای ارزشیابی یکسانی را مطابق جدول ۱، برای مطالعات مهندسی ارزش در زمینه‌های مختلف پیشنهاد نمود. همان‌گونه که در جدول ۱، نیز نشان داده شده است، تمامی این معیارها متوجه عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش نیست. (این موضوع در تنظیم مدل ارزشیابی مورد توجه قرار می‌گیرد)

۳-۲- انتخاب روش ارزشیابی

ارزشیابی به شیوه‌ی امتیازدهی عددی انجام می‌شود. در این شیوه به عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش (یا سایر عوامل) امتیازی بین ۱ تا ۴ تعلق می‌گیرد. (که ۱ به بدترین عملکرد و ۴ به بهترین عملکرد تعلق می‌گیرد) در انجام ارزشیابی از روش‌های بررسی سوابق، بازخوردهای مثبت و منفی و مشاهده استفاده می‌شود.

۳-۳- انجام ارزشیابی

ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، توسط کارفرما و مشاور و به کمک مدلی که در ادامه تشریح خواهد شد، انجام می‌شود. باید توجه داشت تفسیر نتایج ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش تنها زمانی معنادار خواهد بود که عملکرد کارفرما (توسط واحد خدمات مهندسی ارزش و مشاور طراح) و عملکرد مشاور طراح (توسط کارفرما و واحد خدمات مهندسی ارزش)، بر مبنای معیارهای ارزشیابی عملکرد، ارزشیابی شده باشد.

۳-۴- مستندسازی و گزارش‌دهی

نتایج حاصل از فرآیند ارزشیابی باید با توجه به شیوه‌ها و رویه‌های حاکم در سازمان مستند و به مدیران ارشد گزارش شود. پیشنهاد می‌شود، نتایج این ارزشیابی برای گردآوری و پردازش و توزیع مجدد نتایج پردازش‌شده، در اختیار سازمان‌های نظارتی^۲ قرار گیرد. (در صورتی که مطالعه‌ی مهندسی ارزش به سفارش کارفرمای پروژه انجام شده باشد)

1- باید توجه داشت گام‌های پیش‌بینی شده برای ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش برای هر دو حالت انجام مطالعه‌ی مهندسی ارزش به سفارش کارفرما (پیش از انتخاب و شروع به کار پیمانکار) و انجام مطالعه به سفارش پیمانکار و در چارچوب ساز و کار تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش، یکسان است و تنها تفاوت در این دو حالت مجری ارزشیابی است. در حالت نخست مجری ارزشیابی با توجه به ضوابط حاکم بر سازمان کارفرما تعیین می‌شود، اما در حالت دوم مجری ارزشیابی پیمانکار خواهد بود.

2- مانند سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور



معیار	
معیارهای متوجه عملکرد کارفرما	محدوده‌ی انتخاب‌شده برای مطالعات
	اعتقاد به مطالعه مهندسی ارزش
	همکاری در گردآوری اطلاعات تکمیلی
	پیروی از شیوه‌های علمی برای ارزیابی و انتخاب واحد خدمات مهندسی ارزش
	شفافیت در اعلام خواسته‌ها و انتظارات و تعیین محدودیت‌ها
معیارهای متوجه عملکرد مشاور طراح	کیفیت طرح اولیه
	مستندسازی اطلاعات پایه، محاسبات و سایر موارد مرتبط با طرح پایه
	همکاری در ارائه‌ی اطلاعات تکمیلی
	دقت و بی‌طرفی در بررسی فنی و اقتصادی پیشنهادهای مطالعه مهندسی ارزش
	انطباق طرح جدید، با پیشنهادهای ارائه‌شده توسط واحد خدمات مهندسی ارزش
ویژگی‌ها و عملکرد تیم مهندسی ارزش، شامل:	
- عملکرد رهبر تیم - عملکرد آسان‌گر تیم - عملکرد اعضای دیگر تیم - همکاری تیم مهندسی ارزش با کارفرما و مشاور	
پیروی از مبانی و اصول روش ارزش، شامل:	
- رعایت برنامه‌ی کار - مستندسازی مطالعات در قالب کتاب کار - پیروی از برنامه زمانی - بازدید از ساختگاه	
پشتیبانی، شامل:	
- گردآوری اطلاعات مورد نیاز و مستندسازی آنها - محل جلسه‌ها - مبلمان اداری - نور و درجه حرارت - لوازم اداری - تسهیلات ارتباطی	
نتایج مطالعات، شامل:	
- توجه به محدودیت‌ها و الزامات تبیین شده از سوی کارفرما - تعداد ایده‌های مطرح شده - تعداد پیشنهادهای ارائه‌شده - نحوه‌ی ارائه‌ی نتایج - سهم پیشنهادهای مصوب از کل پیشنهادهای - بازگشت سرمایه حاصل از مطالعه‌ی مهندسی ارزش	

جدول ۱- معیارهای ارزشیابی مطالعات مهندسی ارزش

۴- الگوی پیشنهادی برای ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش

همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، در الگویی که برای ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش در ادامه پیشنهاد می‌شود، شیوه‌ی امتیازدهی برای ارزشیابی برگزیده شده‌است. (جدول ۲ و رابطه‌ی ۱). این جدول باید توسط نماینده (نمایندگان) کارفرما و مشاور که در جریان مطالعه‌ی مهندسی ارزش قرار داشته‌اند، تکمیل و برای تفسیر در اختیار سازمان کارفرما قرار گیرد.



در این الگو، با توجه به اهمیت پیروی از برنامه‌ی کار مهندسی ارزش و پیروی از برنامه‌ی زمانی مطالعات، نتایج ارزشیابی بر مبنای این دو معیار می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر نتیجه‌ی ارزشیابی واحد خدمات مهندسی ارزش داشته باشد.

ردیف	معیار	وزن معیار ^۱	امتیاز				امتیاز وزنی ^۲
۱	عملکرد رهبر تیم	۲	۱	۲	۳	۴	
۲	عملکرد آسانگر تیم	۲	۱	۲	۳	۴	
۳	عملکرد اعضای دیگر تیم	۱	۱	۲	۳	۴	
۴	همکاری تیم مهندسی ارزش با کارفرما و مشاور	۱	۱	۲	۳	۴	
۵	بازدید از ساختمان	۱	۱	۲	۳	۴	
۶	مستندسازی مطالعات در قالب کتاب کار	۲	۱	۲	۳	۴	
۷	گردآوری اطلاعات مورد نیاز و مستندسازی آنها	۲	۱	۲	۳	۴	
۸	محل جلسه‌ها	۱	۱	۲	۳	۴	
۹	مبلمان اداری	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۰	نور و درجه حرارت	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۱	لوازم اداری	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۲	تسهیلات ارتباطی	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۳	توجه به محدودیت‌ها و الزامات تبیین شده از سوی کارفرما	۲	۱	۲	۳	۴	
۱۴	تعداد ایده‌های مطرح شده	۲	۱	۲	۳	۴	
۱۵	تعداد پیشنهادهای ارائه شده	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۶	نحوه ارائه نتایج	۱	۱	۲	۳	۴	
۱۷	سهم پیشنهادهای مصوب از کل پیشنهادهای	۲	۱	۲	۳	۴	
۱۸	مقایسه بازگشت سرمایه حاصل از مطالعه مهندسی ارزش با نرم‌ها	۱	۱	۲	۳	۴	
مجموع (T)							
۱۹	رعایت برنامه کار (J)		۱			۴	
۲۰	پیروی از برنامه زمانی (S)		۱	۲	۳	۴	

جدول ۲- الگوی ارزشیابی واحد خدمات مهندسی ارزش

$$S = \left(\frac{J * S}{16}\right)^3 * T \quad \text{رابطه‌ی ۱:}$$

مطابق رابطه‌ی ۱، حداکثر امتیاز ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، (با توجه به وزن‌های پیشنهادی برای معیارها در جدول ۲) معادل ۱۰۰ امتیاز است. توجه به این نکته ضروری است که در صورت عدم پیروی از برنامه‌ی کار مطالعات، در عین تحقق سایر موارد حداکثر امتیاز واحد خدمات مهندسی ارزش برابر ۱/۶ امتیاز خواهد بود. (توصیه شده است در صورت عدم پیروی واحد خدمات مهندسی ارزش از برنامه‌ی کار استاندارد، قرارداد این واحد فسخ شود)

۱- این وزن باید توسط سازمان کارفرما یا سازمان‌های نظارتی تعیین شود

۲- حاصل ضرب وزن معیار در امتیاز مربوط به معیار



۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارزشیابی عملکرد واحد خدمات مهندسی ارزش، (که در برخی از مراجع از آن تحت عنوان ممیزی عملکرد نیز یاد شده است) یکی از گام‌های مهم در روش مهندسی ارزش محسوب می‌شود که به طور معمول کمتر مورد توجه عوامل دست‌اندرکار مطالعه‌ی مهندسی ارزش قرار می‌گیرد. در این مقاله تلاش شده است، ضمن معرفی مبانی ارزشیابی مطالعات مهندسی ارزش، الگویی ساده برای ارزشیابی واحد خدمات مهندسی ارزش پیشنهاد گردد.

استفاده از این مبانی و توسعه‌ی الگوی پیشنهادی می‌تواند به عنوان مبنایی برای تهیه‌ی رویه‌های ارزشیابی عملکرد مطالعات مهندسی ارزش در سازمان‌ها باشد.

شایان ذکر است مدل اولیه ارائه‌شده در این مقاله تنها برای ارزشیابی واحد خدمات مهندسی ارزش کاربرد دارد و ضرورت دارد برای ارزشیابی عملکرد پیمانکاران در هنگام تهیه و ارائه‌ی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش، مدل جداگانه‌ای توسعه داده شود.

مراجع

- [1] جبل‌عاملی، محمد سعید- عبایی، مزدک- قوامی‌فر، کامران- جایگاه مهندسی ارزش در مدیریت پروژه، ۱۳۸۳- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ایران، تهران
- [2] معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور- پیش‌نویس نظام فنی و اجرایی کشور، تیرماه ۱۳۸۴
- [3] عبایی، مزدک، قوامی‌فر، کامران، مدیریت پروژه با رویکرد مدیریت ارزش. یکپارچه‌سازی ارزش- اردیبهشت ۱۳۸۳- اولین کنگره‌ی ملی مهندسی عمران- دانشگاه صنعتی شریف
- [4] عبایی، مزدک- گردش کار مطالعات مهندسی ارزش با رویکرد تمرکز بر فعالیت‌های پس از برگزاری کارگاه- تیر ۱۳۸۴- اولین همایش مهندسی ارزش در حمل و نقل- پژوهشکده‌ی حمل و نقل
- [5] سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور- دستورالعمل تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر با نگاه مهندسی ارزش- پاییز ۱۳۸۳- تهران، ایران
- [6] پورشمس، محمدرضا- اصول و فنون ممیزی- ۱۳۸۲- مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران- تهران، ایران
- [7] U.S. General Services Administration Public Building Services, Value Engineering Program Guide for Design and Construction, USA, 1992
- [8] Value Analysis Report Guide, CALTRANS, June 1999
- [9] Value Analysis Report Guide, CALTRANS, January 2002

