

بسیاری از سازمان‌ها برای رقابت و رسیدن به سطح مطلوب بهره‌وری با مشکل پایین بودن سطح ارزش رو به رو هستند. در این مقاله با تشریح علل ریشه‌ای این پدیده، به بیان راهکارهای عملی برای مواجهه با این موضوع، پرداخته می‌شود. متدولوژی‌های ارزش با تحت شعاع قرار دادن این علل، با صرف کمترین منابع اعم از هزینه و درمان، نتایج مطلوبی را حاصل می‌نمایند. در ادامه با تشریح ویژگی‌های متدولوژی، چگونگی این موضوع شرح داده می‌شود. در خاتمه، برنامه کاری مطالعه ارزش به اختصار بیان می‌گردد.

کلید واژه:

مهندسی ارزش، بهره‌وری

مقدمه

محدودیت منابع و شدت رقابت از یک طرف و توسعه سریع فناوری و تغییرات شدید نیاز بازار از طرف دیگر، سازمان‌ها را وادار به استفاده بهینه از منابع در راستای واقعی نیاز مشتریان نمود است. در این راستا روش‌های بهبود متعددی مطرح شده است و تحقیقات و مطالعات گسترده‌ای در سراسر دنیا در زمینه به کارگیری و توسعه این روش‌ها صورت گرفته است [۱].

در زمینه تکنیک‌های بهبود، شاهد تغییر رویکرد از کاهش هزینه به ارزش‌آفرینی بوده ایم به این معنی که کاهش هزینه‌ها به صورت صرف کافی نبوده و برای موفقیت در عرصه رقابت لازم است که توجه را به مقوله ارزش معطوف نمود. ارزش عبارت است از برآیند منابع صرف شده به ارزش حاصله از دید مشتری، به طول کلی بهبود ارزش به دو صورت برآورده نمودن نیاز بیشتری از مشتری و با صرف منابع یکسان و برآورده نمودن نیاز مشخصی از مشتری با صرف منابع کمتر میسر خواهد بود.

واضح است که رویکرد ارزش محور از کاهش هزینه‌ها به صورت صرف، جامع‌تر می‌باشد و طرف دوم معادله که مشتریان می‌باشند را نیز شامل می‌شود. از طرفی کلیه منابع سازمانی که محدود به منابع مالی نمی‌شود و می‌تواند شامل زمان، اعتبار و غیره باشد را مورد ملاحظه قرار می‌دهد.

این مقاله، ابتدا با بیان برخی از مصادیق پایین بودن ارزش به تشریح دلایل اصلی آن می‌پردازد و در ادامه متدولوژی‌های ارزش که در پاسخ به این دلایل توسعه یافته است را معرفی می‌نماید و در پایان گام‌های فرآیند آفرینش ارزش را تشریح می‌نماید.

۱. جایگاه مطالعه ارزش

چرا برخی از تلاش‌ها و صرف منابع، منجر به تأمین نیاز واقعی مشتریان نمی‌شود، به این معنی که وقتی محصول یا خدمت در اختیار مشتری قرار می‌گیرد بانیاز او منطبق نیست.

چرا در برخی از پروژه ها، پس از پایان کار متوجه می شویم فعالیت های غیر ارزش آفرینی انجام شده است که قابل پیشگیری بوده است.

چرا غالباً در راستای تحقق کارکردها یا نیازها، به دلیل سلطه راه حل های سنتی از راه حل های بهتر محروم می شویم. در عمل با این مسایل و موارد مشابه به دفعات مواجهه شده ایم. برای جلوگیری از تکرار آن ها باید عوامل ریشه ای که در وقوع این موارد دخالت دارند را مطالعه نماییم و در صدد رفع آنها برآییم.

در زیر به دلایل اصلی آنها اشاره می شود:

۱- کمبود اطلاعات جهت تجزیه و تحلیل درست مسایل، انجام مقایسات، تحلیل ریسک ها، به روز نبودن اطلاعات در مورد فناوری های جدید، مواد جایگزین، فرآیندهای مناسب و حتی نیاز واقعی مشتری. یکی از دلایل اصلی پایین بودن ارزش می باشد.

۲- نبودن ایده های خلاق برای انجام کارها و تصمیم گیری براساس راه حل های سنتی غالب، عادت گونه و گاهاً به صورت تعصبی و نادرست، ما را از راهکارهای بهتر باز می دارد.

۳- عدم اختصاص زمان کافی برای شناخت نیازهای واقعی مشتری، انجام تحقیقات اولیه، طراحی مفهومی، در برخی موارد وجود ضرب الاجل ها فرصتی برای تصمیم گیری های درست، توجه مناسب به نیاز مشتری و راه حل های دیگر باقی نمی گذارد. گاهی به حسب اضطرار کارها و تصمیمات موقتی اتخاذ می شود که مدت ها پس از برطرف شدن شرایط اولیه تداوم می یابند.

۴- ریسک گریزی و تمایل به حفظ شرایط موجود از مواردی است که افراد را از اقدامات جدید و خارج از عادت باز می دارد. تصور بر این است که کاری که بارها تکرار شده است، بهترین گزینه و کم خطرترین آنها می باشد و لذا از گزینه های با ارزش بالاتر، غفلت می شود [۱].

۵- عدم تغییر متناسب با تغییر شرایط اعم از تغییر در فناوری، پیدایش فرایندها و مواد جدید و تغییر نیازهای مشتریان و بهره برداران

۶- ارتباطات ضعیف سازمان بین واحدهای مختلف سازمان، واحدهای طراحی و تولید، تولید کننده و تأمین کننده، تولید کننده و مشتریان و ... از سویی وجود دیوارهای بلند بین بخشی از سوی دیگر باعث می شود طراحی محصولات بدون در نظر گرفتن ملاحظات تولید، تعمیرات و نگهداری، تأمین مواد و حتی نیاز واقعی مشتری صورت گیرد که عدم رعایت این ملاحظات منجر به کاهش ارزش می شود.

موارد فوق و موارد مشابه باعث بروز هزینه های غیر ضروری می شوند که در کیفیت، استفاده، طول عمر، ظاهر و یا رضایت مشتری اثر مثبت ندارند و همان گونه که آقای میلز^۱ ادعا نموده است، این هزینه ها بالغ بر ۲۵٪ تا ۷۵٪ هزینه محصول می شود. این هزینه ها پنهان بوده و شناسایی و جداسازی آن از کل هزینه ها بسیار مشکل می باشد و نیاز به مطالعات دقیق و ریشه ای دارد که در ادامه به معرفی آن می پردازیم [۱].

۲. متدولوژی های ارزش^۲

در پاسخ به دلایل پایین بودن ارزش و یا به عبارتی بالا بودن میزان هزینه های پنهان، متدولوژی های زیادی توسعه یافته اند که اساس و رویکرد اصلی آنها یکسان می باشد و گاهی تنها تعابیر آنها متفاوت است. مهندسی ارزش، مطالعه ارزش، تحلیل ارزش، مدیریت ارزش و برنامه ریزی ارزش جزء این متدولوژی ها می باشند. در این متدولوژی ها کلیه معیارهای ارزشی مشتریان که عبارتند از قیمت، کیفیت، خدمات، زمان تحویل و غیره به صورت یکجا مورد توجه قرار می گیرد و در این راستا از اطلاعات و خرد جمعی به صورت نظام یافته استفاده می شود و از روش های توسعه و تشویق خلاقیت نوآوری و هم افزایی اطلاعات بهره برده می شود. در طی جریان مطالعه ارزش تمام ذینفعان در قالب یک تیم گرد هم آمده و در فرصتی مناسب و با برنامه کاری مشخص با تحلیل هدفمند اطلاعات، در صدد خلق گزینه هایی با ارزش بالاتر بر می آیند.

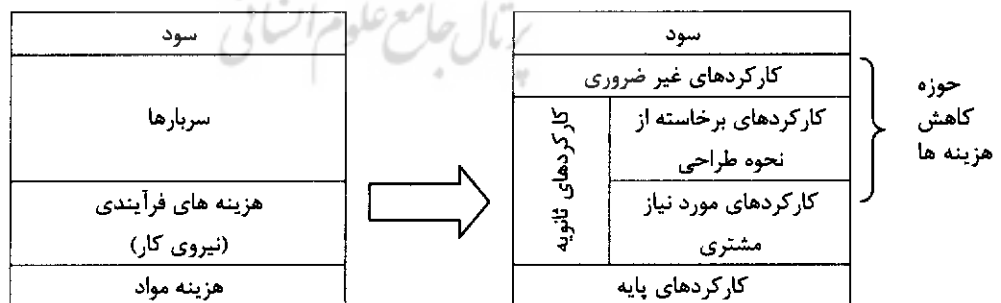
ملاحظه می‌شود که متدولوژی ارزش به گونه ای توسعه و تکوین یافته است که دلایل اصلی پایین بودن ارزش در سطح سازمانی را که به آنها اشاره شد، تحت تأثیر قرار داده و همین امر سبب موفقیت این متدولوژی در کسب نتایج مطلوب شده است.

۳. مهندسی ارزش^۳

مهندسی ارزش که متداولترین و پایه ای ترین متدولوژی در حوزه متدولوژی های ارزش می‌باشد، برای اولین بار در دهه ۱۹۵۰ در شرکت جنرال الکتریک توسط لارنس میلز مطرح شد. پس از جنگ جهانی دوم این شرکت با مشکلات زیادی در تأمین مواد اولیه رو به رو بود و از اینرو ایده جایگزین نمودن مواد اولیه مطرح گردید. در برخی از موارد تغییر مواد اولیه موجب تغییر در طراحی محصولات شد. با انجام تغییرات بر خلاف تصور که انتظار می رفت کیفیت و کارایی محصولات کاهش یابد، نه تنها عملکرد محصول کاهش نیافت بلکه کاهش چشمگیری در هزینه های ساخت مشاهده شد. این دستاوردها باعث گردید که بازنگری سایر محصولات که با مشکلات تأمین رو به رو نبودند نیز در دستور کار قرار گیرد. با توسعه این فعالیت ها، انجام این مطالعات، در قالب برنامه کاری استاندارد، تحت عنوان مهندسی ارزش به جهانیان معرفی گردید.

۱.۳ ویژگی های مهندسی ارزش

- برخی از مهم ترین ویژگی های مطالعه مهندسی ارزش به شرح زیر می‌باشد:
- الف) در جریان مطالعه ارزش، بر نیاز واقعی مشتری متمرکز شده و تحقق آن را هدف مطالعه قرار می دهند و تمام تلاش ها در جهت نیل به آن سازماندهی می‌شوند. نیاز مشتری می تواند قیمت، زمان، کیفیت، قابلیت اطمینان، ترکیبی از آنها و یا موارد دیگر باشد.
 - ب) مطالعه ارزش، رویکردی خلاق است که با تعریف مفهوم کارکرد^۴، بستری مناسب برای جدا شدن از وضعیت موجود و راه حل های تکنیکی معمول فراهم آورد و سعی دارد با تمرکز بر کارکردها، گزینه های خلاق در جهت تأمین کارکردها با صرف منابع کمتر ایجاد نماید.
 - ج) تیم مطالعه ارزش متشکل از تمامی ذینفعان در طول دوره عمر محصول، خدمت یا پروژه می‌باشد. بدین وسیله فرصتی فراهم می آید که بصورت متمرکز تمام جوانب مسأله مورد بررسی قرار گیرد [۲].
 - د) مهندسی ارزش دیدگاه متفاوتی از ساختار هزینه ها ارائه می‌نماید که در شکل (۱) نشان داده شده است.



ساختار هزینه با رویکرد مالی

رویکرد مهندسی ارزش

شکل (۱): رویکرد مهندسی ارزش به ساختار هزینه ها

کارکردهای پایه که فلسفه وجودی یک محصول، خدمت یا پروژه می‌باشند، چیزی است که مشتری برای دست یافتن به آن حاضر به پرداخت پول می‌شود. کارکردهای ثانویه، پشتیبانی کننده کارکرد پایه می‌باشند. به عبارتی به انجام آن کمک می‌نمایند و یا در جلب نظر مشتری دخالت دارند. به طول کلی کارکردهای یک محصول ضروری و یا غیر ضروری می‌باشند. کارکردهای غیر ضروری تأثیر مثبتی در کیفیت، استفاده، زیبایی، جلب نظر مشتری و غیره ندارند.

رویکردی که مهندسی ارزش برای کاهش هزینه‌ها ارائه می‌نمایند، عبارت است از مطالعه خلاقانه برای شناسایی و حذف کارکردهای غیر ضروری و نیز مطالعه طراحی با هدف بهبود کارکردهای ثانویه ای که با توجه به شیوه و نوع طراحی، منظور شده اند و با تغییر در طراحی، تغییر می‌نمایند.

مهندسی ارزش کل هزینه‌هایی را که در طول دوره عمر محصول یا پروژه واقع می‌شوند، مد نظر قرار داده و برای مقایسه گزینه‌های مختلف، آن را معیار قرار می‌دهد. چراکه به عنوان مثال ممکن است با تغییر در طراحی هزینه‌های ساخت کاهش یابد، ولی هزینه‌های بیشتری در بهره‌برداری و نگهداری و تعمیرات تحمیل شود [۳].

۲.۳ مهندسی ارزش در دنیا

بیش از نیم قرن از بکارگیری مهندسی ارزش در دنیا می‌گذرد و به کمک آن عواید بسیاری حاصل شده است. برای مثال در وزارت دفاع آمریکا در طی ۱۸ سال استفاده از این تکنیک بیش از ۲۵ میلیارد دلار صرفه جویی در هزینه‌ها حاصل شده است. طبق گزارشات، با انجام مطالعه ارزش در طرح‌هایی که در نهایت دقت و صحت توسط کارشناسان خبره بخش دفاع آمریکا طراحی شده بودند، به طور متوسط ۲۰٪ کاهش هزینه حاصل شده است. در حال حاضر در این وزارتخانه انجام مطالعه ارزش برای پروژه‌هایی با هزینه بیش از یک میلیون دلار اجباری می‌باشد [۴].

در چین از این تکنیک به عنوان متدولوژی نوآوری استفاده می‌شود.

مزیت این تکنیک در این است که با بکارگیری آن بستری مناسب برای نوآوری و خلاقیت فراهم می‌آید و این جریان بطور مؤثر در راستای خواسته مشتری هدایت می‌شود.

در ایران نیز در سال‌های اخیر با استفاده از این تکنیک در طرح‌های عمرانی، راه، آب، نفت و خودرو، نتایج قابل توجهی حاصل شده است.

در برخی موارد هزینه‌های طرح به نصف و زمان اجرای آن به میزان چشمگیری کاهش یافته است.

محدودیت خاصی در بکارگیری تکنیک مهندسی ارزش وجود ندارد و این تکنیک در تمامی حوزه‌ها اعم از سخت افزار، نرم افزار، زیر ساخت‌ها و غیره قابل استفاده است.

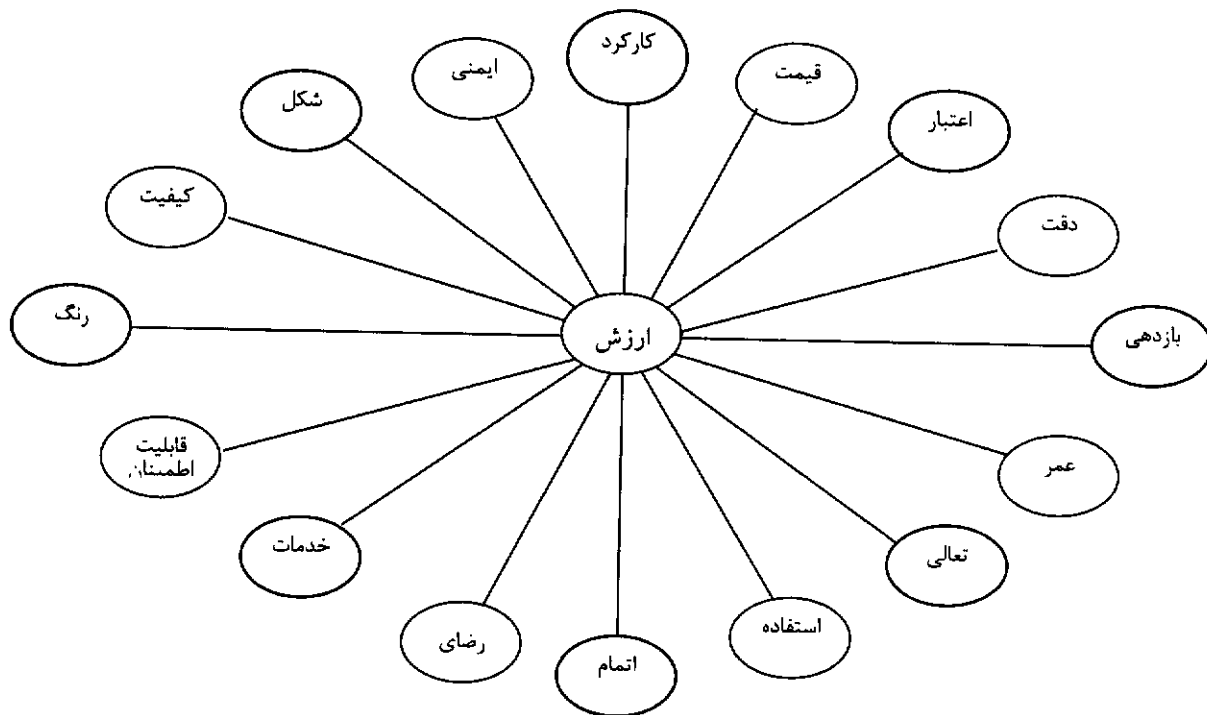
بطور کلی در هر حوزه‌ای که ارزشی خلق می‌شود، از این تکنیک می‌توان جهت مطالعه ارزش بهره‌جست.

۳.۳ ماهیت ارزش

ارزش یک مفهوم زیباست که قدمت آن مقارن با عمر بشر و تمدن بشری می‌باشد و ابعاد وسیعی دارد. ارزش از طرفی یک کیفیت ذهنی مانند شکل ظاهر، سبک و غیره بوده که توسط احساسات تعیین می‌شود و از طرفی یک کیفیت واقعی مانند قابلیت اطمینان، رنگ، عملکرد و عمر می‌باشد که قابل اندازه‌گیری است. (شکل ۲).

ارزش با زمان و مکان استفاده و نیز با سلیقه افراد ارتباط مستقیم دارد. این نکات را باید در تعریف و مطالعه ارزش مورد توجه قرار داد. باید توجه داشت که تنها مرجع تعریف ارزش، مشتریان یا بهره‌برداران نهایی می‌باشند.

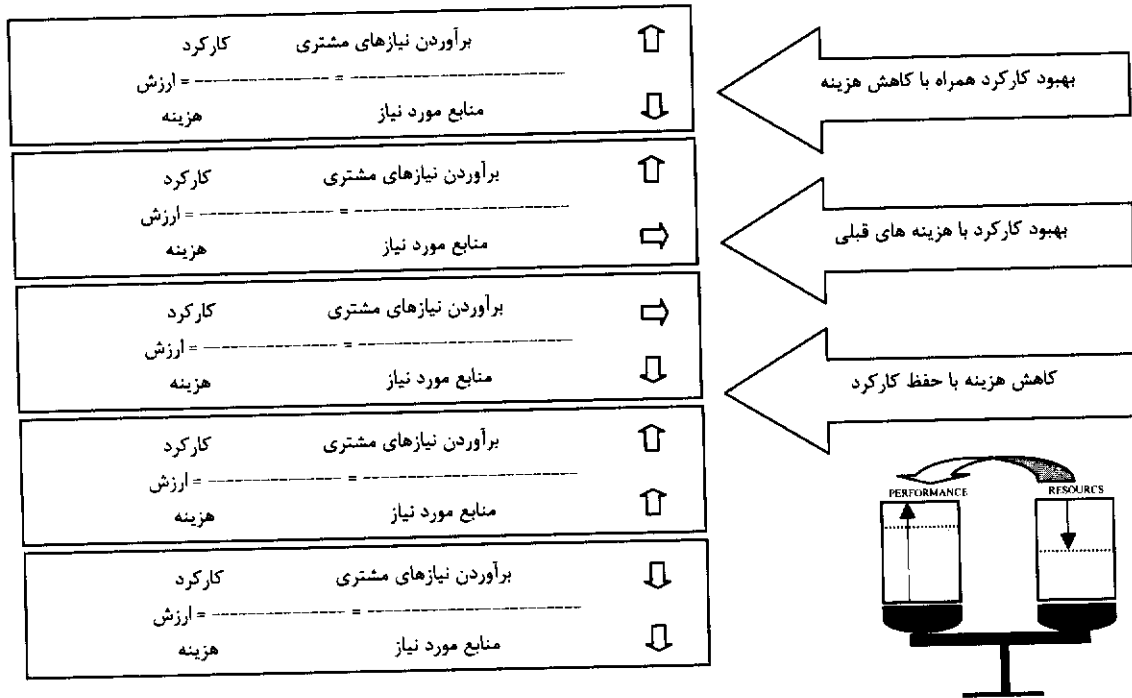
در جریان مطالعه ارزش جهت ارزیابی کارکردها، از شاخص ارزش^۶ استفاده می‌شود. شاخص ارزش عبارت است از درصد اهمیت یا بهای یک کارکرد تقسیم بر هزینه‌های ایجاد یا انجام آن کارکرد. در عمل بها یا اهمیت هر کارکرد براساس سهم و نقشی که در آن کارکرد در برآورده نمودن نیاز مشتری دارد، تخمین زده می‌شود [۱]، [۳].



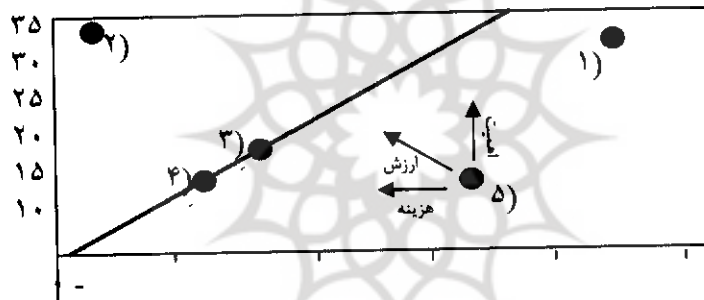
شکل (۲): تعابیر مختلف ارزش

نیازبرطرف شده	کارکرد+ کیفیت	عملکرد	بها	شاخص ارزش =
منابع صرف شده	هزینه	هزینه	هزینه	=

هزینه های یک کارکرد جمع کل هزینه های انجام آن کارکرد می باشد. شاخص ارزش مقدماتی کمی است که انجام مقایسه ها و ارزیابی ها را در طی مطالعه ارزش، مقدور می سازد. در مطالعه ارزش، کارکردهایی که شاخص ارزش آنها کمتر از یک می باشد، مورد توجه قرار می گیرند و در ادامه مطالعه، بصورت خلاص درصدد افزایش این شاخص بر می آیند. همان گونه که در شکل های (۳) و (۴) ملاحظه می شود برای بهبود شاخص ارزش گزینه های متفاوتی وجود دارد [۱].



شکل (۳) رویکرد های بهبود شاخص ارزش



نمودار (۱): بهبود شاخص ارزش

ملاحظه می شود که مطالعه ارزش تنها به مفهوم کاهش هزینه ها نمی باشد بلکه هدف اصلی آن بهبود شاخص ارزش از دید مشتری می باشد. برای مثال اگر در ارزی کمی کاهش در پاسخ به نیاز مشتری، مقدار قابل توجهی در هزینه ها صرفه جویی گردد، این کاهش موقعی توجیه دارد که در مجموع، رضایت بیشتر مشتری را به همراه داشته باشد [۱]، [۶].

۴.۳ برنامه کاری مهندسی ارزش^۷

از نقاط قوت مهندسی ارزش داشتن برنامه کاری مشخص و گام به گام برای انجام مطالعه می باشد. (شکل ۵) این ویژگی باعث می شود که مطالعه بصورت سیستماتیک و هدفمند در جهت بهبود شاخص ارزش موضوع مطالعه، هدایت گردد. بطور کلی برنامه کاری مهندسی ارزش شامل سه فاز مطالعات مقدماتی، مطالعات ارزش و مطالعات تکمیلی می باشد.



جدول (۱): برنامه کاری مهندسی ارزش

فاز ۱: مطالعات مقدماتی	فاز ۲: مطالعات ارزش	فاز ۳: مطالعات تکمیلی
انتخاب معیارهای ارزشی مشتری تکمیل اطلاعات تعیین فاکتورهای ارزیابی تعیین حوزه مطالعه ساختن مدل اطلاعات انتخاب اعضا و تشکیل تیم	گام اطلاعات تبیین و تکمیل اطلاعات گام تحلیل کارکرد شناسایی، دسته بندی و تخمین هزینه و ارزش کارکردها ارائه ایده های مختلف برای کارکرد های مورد بررسی ارزیابی و اولویت بندی ایده ها برای توسعه گام توسعه ایده های برگزیده تحلیل هزینه - منفعت، تکمیل اطلاعات، ایجاد برنامه اجرا و تهیه پیشنهاد نهایی گام ارائه گزارشات شفاهی، نوشتن گزارش و تعیین کمیته اجرا	تکمیل تغییرات اجرای تغییرات نظارت

در فاز اول، حوزه و به تبع آن موضوع مطالعه ارزش مشخص می شود. در ادامه تیمی از افراد دخیل در طول دوره عمر موضوع مورد مطالعه، انتخاب می گردد. این تیم مسوولیت جمع آوری اطلاعات لازم برای اجرای کارگاه مطالعه ارزش را به عهده دارد. معیارهای ارزشی مشتری، هدف از مطالعه ارزش، محدودیت ها، شرایط بازار، وضعیت تولید، تامین و غیره از جمله اطلاعاتی است که باید در این فاز، جمع آوری شود [۳]، [۷].

کارگاه مطالعه ارزش نیز گام های مشخصی دارد. در طی کارگاه، ابتدا اطلاعات جمع آوری شده، به صورت اجمالی مرور می شوند. هدف از این گام یکسان سازی شناخت افراد تیم مطالعه از موضوع مورد بررسی می باشد.

در گام تحلیل کارکرد، کارکردهای محصول لیست شده و شاخص ارزش هر یک محاسبه می شود در این گام ارتباط بین کارکردها در قالب نمودار FAST ترسیم می گردد [۲]، [۷].

در این نمودار رابطه علت و معلولی موجود میان کارکردها نشان داده می شود که این امر بستر مناسبی جهت طرح ایده در گام بعدی، مهیا می سازد.

در گام خلاقیت، کارکردهایی که شاخص ارزش کمتری داشته اند، مورد بررسی قرار می گیرند. در این گام عموماً به روش طوفان افکار (A)، ایده هایی جهت بهبود کارکردهای مورد بررسی، جمع آوری می شود.

در گام ارزیابی، ایده های مطرح شده در گام قبل بررسی، تلفیق، تکمیل و رتبه بندی می شوند.

در گام توسعه، ایده های برتر از لحاظ فنی و اقتصادی بررسی شده و مزایا، معایب، عواید و سایر پیامدهای آنها، تعیین می گردد.

در گام ارایه، نتایج کارگاه برای تصمیم گیری نهایی در حضور مدیران ارشد سازمان گزارش می شود. این گزارش می تواند شفاهی، کتبی، یا سمعی و بصری باشد.



دراقدامات بعدی نیز خروجی کارگاه مطالعه ارزش، نهایی و تکمیل می گردد و به صورت برنامه اجرایی در دستور کار قرار گرفته و پیگیری می شود.

نتیجه گیری

همان گونه که اشاره شد دلیل موفقیت متدولوژی های ارزش، تحت تاثیر قرار دادن دلایل اصلی پایین بودن سطح ارزش در سازمان می باشد. در میان متدولوژی های ارزش، مهندسی ارزش با برنامه کاری مشخص و رویکردی خلاق، نتایج قابل توجهی را حاصل نموده است. یکی از دلایل ترویج و توسعه این تکنیک سرعت در بکارگیری آن و در عین حال ریسک پایین آن می باشد. در طول دو ماه که فاشر کاری آن تنها یک هفته خلاصه می شود، نتایج مطالعه حاصل می گردد. از طرفی طبق گزارشات متوسط نرخ برگشت سرمایه در مطالعه ارزش ۱ به ۱۲۰ اعلام شده است. در مجموع سرعت در رسیدن به نتایج مطلوب، باعث شده است که مدیران توجه خاصی به این تکنیک، داشته باشند.

منابع

۱. Iyer, S.S., "Value Engineering: a how to manual", 2th ed.; SBS; 2004.
۲. Yonker, J.; "Value Engineering"; Sun Bridge; 2003.
۳. SAVE International; "Value Methodology Standard"; 1998.
۴. SAVE International; "Workshop and Seminar Manual"; 2004.
۵. New South Wales, Government Asset Management Committee Asset Management Committee; "Value management gukdelin"; 2001.
۶. America Department of Defense; "Value Engineering"; 1986.
۷. America Department of Defense; "Summary Audit Report on DoD Value Engineering Programs"; 1997, 1998, 2000.

بی نوشت:

- 1 - Miles
- 2 - Value Engineering Methodology
- 3 - Value Engineering
- 4 - Function
- 5 - Life Cycle Cost
- 6 - Value Index
- 7 - V.E. Jop Plan

فرم اشتراک نشریه مدیریت فردا

نام خانوادگی :

نام :

نام سازمان : سمت :

تحصیلات : رشته تحصیلی :

نشانی : استان : شهر : خیابان : گیرنده :

کد پستی (کد ۱۰ رقمی) : صندوق پستی : تلفن :

تلفن همراه : نمابر :

پست الکترونیکی :

تعداد نسخ مورد نظر برای اشتراک :

هزینه به ریال				نوع اشتراک	کد اشتراک
پست سفارشی		پست عادی		اشتراک یکساله نشریه مدیریت فردا	۱
تهران	شهرستان	تهران	شهرستان		
۱۲۰۰۰۰	۱۱۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰	۱۰۰۰۰۰		

در صورت تمایل به اشتراک نشریه توجه شما را به نکات ذیل جلب می‌نماییم :

۱. فرم اشتراک را کامل و خوانا پر کرده و کد پستی (۱۰ رقمی) و شماره تلفن تماس را حتماً بنویسید .
۲. حق اشتراک را به حساب جاری ۶۴۳۴۴ بانک ملت شعبه دانشگاه علم و صنعت کد ۶۸۴۲۹ بنام انتشارات تولید دانش (قابل واریز در کلیه شعب بانکی کشور) واریز نموده و اصل فیش بانکی را به آدرس تهران ، صندوق پستی شماره ۳۱۴ - ۱۶۸۲۵ ارسال فرمایید .
۳. کپی فیش بانکی را تا زمان دریافت نخستین شماره اشتراک نزد خود نگاه دارید .
۴. از فرستادن وجه نقد خودداری فرمایید .
۵. برای اساتید دانشگاه ها و دانشجویان (با ارسال کپی از هر دو طرف کارت معتبر یا گواهی تحصیلی متقاضی) ۳۰٪ تخفیف در حق اشتراک در نظر گرفته خواهد شد .
۶. ارسال بیش از یک نسخه از یک شماره ، تنها از طریق پست سفارشی امکان پذیر است .
۷. در صورت عدم تمایل به ادامه اشتراک در هر زمان مانده سپرده قابل استرداد خواهد بود .

با آرزوی توفیق الهی
بخش مشترکین نشریه مدیریت فردا
تلفن : ۶۶۴۶۵۷۲۱