

مهندسی ارزش؛ باز آفرینی فرصت‌ها



بخش نخست

علی کیال

اشاره

مهندسی ارزش از جمله تکنیک‌های موفق در زمینه تخصیص بهینه بودجه و صرفه جویی در هزینه طرحها در طول عمر پروژه است. این روش نیز تکنیکی برای افزایش ارزش یک پروژه، ارضای نیاز مصرف کننده با حداقل هزینه و اجرای پروژه با حفظ کیفیت در کوتاهترین زمان ممکن محسوب می‌شود. افزون بر اینها نگرشی سازمان یافته برای اصلاح، بازنگری و نوآوری در فرایند اجرای پروژه هاست.

در تعریفی دیگر می‌گویند مهندسی ارزش تغییر تفکر سنتی افراد به تفکر علمی، سیستمی و تیمی است که به عنوان یک تکنیک مدیریتی، کارکردگرا بودن و کارایی آن در عمل به اثبات رسیده است.

در حال حاضر شاهد رشد فزاینده مهندسی ارزش در کشورهای توسعه یافته هستیم؛ به گونه‌ای که فقط در ژاپن بیش از یک میلیون نفر دوره آموزشهای مهندسی ارزش را گذرانده‌اند. این کشورها نیز با استفاده از این رویکرد، نسبت به کاهش قیمت تمام شده، افزایش رقابت پذیری و توفیق در جذب سهم بازار به موفقیت‌های بزرگی دست یافته‌اند. بی تردید باتوجه به ضرورت اصلاح الگوی مصرف و افزایش کارایی، اثربخشی، بهره‌وری، نوآوری و کسب مزیت رقابتی در حوزه‌های مختلف، لزوم بسترسازی، فرهنگ سازی، آموزش و اجرای مهندسی ارزش در گستره عظیم صنعت روبه رشد کشور، امری گریزناپذیر است.

باتوجه به اهمیت موضوع و نقش آن در بهبود فرایند پروژه‌ها و محصولات و کالاهای مختلف، میزگرد تدبیر این بار به واکاوی فرصتها و چالشهای موجود و نیز بررسی تجربه حضور مهندسی ارزش در سالهای اخیر در کشور پرداخته است.

شرکت کنندگان در میزگرد، ضمن بیان دیدگاهها و تجربه‌های خود در حوزه مهندسی ارزش، سعی کرده‌اند به پرسشهای کلیدی بحث از جمله ویژگیها و رویکردهای مهندسی ارزش و ضرورت به کارگیری آن، جایگاه و عملکرد مهندسی ارزش در حوزه‌های مختلف و برنامه‌های توسعه و پیاده‌سازی آن بویژه در صنعت پاسخ گویند تا شاید از این راه بتوان زمینه‌های بهره‌مند شدن صنعت کشور را از مزایای این مهارت ارزشمند فراهم ساخت.

میزگرد فعلی همانند روال گذشته در دو شماره پیاپی چاپ و منتشر می‌شود. با تبریک سال نو و اظهار امیدواری برای دریافت نقطه نظرها و پیشنهادهای خوانندگان در جهت ارتقای سطح کیفی مباحث میزگرد و سایر بخش‌های مجله تدبیر، بخش نخست را از نظر می‌گذرانیم.

مجتبی بخشی: کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌ها، مشاور ارشد و مدیر فعالیت‌های تولید و عملیات حوزه مشاوره و تحقیق سازمان مدیریت صنعتی، دارای بیست سال تجربه ارائه خدمات مشاوره‌ای به بنگاههای اقتصادی



مصطفی بروجردی: کارشناسی ارشد مهندسی عمران، مدیر پروژه پیاده‌سازی مهندسی ارزش در وزارت راه و ترابری، مدیرعامل اندیشگاه مهندسی و ارزش، دارای تالیفات و مقالاتی در حوزه مهندسی ارزش



علی اصغر جلال زاده: کارشناسی ارشد مهندسی راه و ساختمان رئیس هیات مدیره شرکت مهندسی نرم‌افزار مهتاب فنی تهران، دارای سوابق مدیریت ارشد در حوزه‌های فنی و مهندسی



محمود کریمی: کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، نایب رئیس موسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران



محمد منتظری: فوق دکترای مدیریت صنعتی، عضو هیات مدیره شرکت بهره‌برداری و دبیر هیات مدیره مترو، مدرس دانشگاه، مولف و مترجم چندین اثر در حوزه حمل و نقل ریلی



شرکت کنندگان در میزگرد

الکترونیک مهندسی ارزشی ایران

از آنجا که خوانندگان مباحث میزگردهای تدبیر به مطالعه مطالب تکمیلی در رابطه با موضوعات مورد تحلیل علاقه‌مند هستند، برپایه خواسته این گروه، اقدام به معرفی کوتاه انجمن مهندسی ارزش ایران کرده‌ایم که در ذیل از نظر گرامی‌تان می‌گذرد. در شماره آینده نیز به معرفی اندیشگاه مهندسی و ارزش و فهرست کتابهای منتشر شده در حوزه مهندسی ارزش خواهیم پرداخت.

تفکر تشکیل انجمن مهندسی ارزش ایران از سال ۱۳۷۸ در ایران با انتخاب هیات موسس شکل گرفت. در آن زمان به موازات ترجمه مقالات و کتابهای مهندسی ارزش به زبان فارسی، برگزاری سمینارها و جلسات متعدد آموزشی نیز با حضور متخصصان بین‌المللی و خبرگان داخلی در این فن به انجام رسید.

سراجم انجمن مهندسی ارزش ایران در سال ۱۳۸۱ تشکیل شد و در کمیسیون انجمن‌های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد تأیید قرار گرفت.

عملکرد و یا خواسته‌های مشتری را بهبود نمی‌دهد. با دقت در این تعریف متوجه می‌شویم که این مفهوم دربرگیرنده دو جنبه اساسی است: جنبه اول توجه به عملکرد، کیفیت، ویژگیهای ظاهری و توجه به خواسته‌ها و نیازهای مشتری و جنبه دوم به هزینه‌ها اشاره می‌کند. این تعریف نه تنها واژه ارزش را تعریف می‌کند بلکه رویکرد مهندسی ارزش را نیز تشریح می‌کند لذا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که رویکرد مهندسی ارزش، از جمله رویکردهایی جامعی است که به بحث‌های کارایی، اثربخشی، بهره‌وری، نوآوری و خلاقیت توجه دارد.

در ادامه از دوستان می‌خواهم مفهوم مهندسی ارزش را توضیح بیشتری داده و بیان کنند که رویکرد مهندسی ارزش، چه ویژگیهای متمایزی نسبت به رویکردهای دیگر دارد و هدف آن چیست و چه محدودهای را پوشش می‌دهد.

جلال‌زاده: به اعتقاد من، اگر دقت کنیم ما به لحاظ ملی، مفهوم مدیریت ارزش را داشته‌ایم. مردم عادی و عامی هم وقتی قیمت کالایی را می‌پرسند و در واکنش خود می‌گویند که «نمی‌ارزد»، در واقع این پاسخ همان واژه مفهوم مهندسی ارزش است؛ یعنی هزینه‌ای که می‌کنند به اندازه ارزشی که می‌گیرند نیست. در واقع، رشد تقسیم بر کار همان مهندسی ارزش است و وقتی بابت کالایی می‌گوییم می‌ارزد، در واقع این کسر برابر یا بزرگتر از یک است. بنابراین مفهوم مهندسی ارزش از قبل در فرهنگ ما بوده، ولی بیشتر در خرید و فروش و کارهای بازرگانی به کار رفته است. تا زمانی که آقای مایلز این مفهوم را به صورت کارکردگرا وارد دیگر حوزه‌ها کرد و این پرسش را در اذهان ایجاد کرد که هرچیزی، چه‌کاری برای ما انجام می‌دهد؟ چرا به آن نیاز داریم؟ آیا محصول دیگری را می‌توان جایگزین آن کرد؟

عقل معاش

البته مفهوم گسترده‌تر مهندسی ارزش به‌طور تجربی در کشور ما به‌کار می‌رفته است، به عنوان مثال برای انتخاب گزینه بین چند کالا، چندین مغازه را می‌دیدند

بخشی: ضمن تشکر از شرکت کنندگان در میزگرد در این جلسه قرار است در خصوص مهندسی ارزش، تعاریف و ویژگیها و رویکردهای آن صحبت کنیم و در ادامه بحث به تأثیر و عملکرد مهندسی ارزش در بخشهای مختلف دولتی و خصوصی بپردازیم. همچنین در این جلسه به فرصتها و چالشهای پیش‌روی این رویکرد در کشور اشاره خواهیم کرد و در نهایت به جایگاه مهندسی ارزش در نظام فنی و اداری کشور و قوانینی که در این خصوص ایجاد شده خواهیم پرداخت.

اجازه می‌خواهم برای شروع بحث مقدمه‌ای را عرض کنم. امروزه ما شاهد رقابت شدیدی در دنیای کسب و کار هستیم، در این مورد می‌بینیم که شرکتها و سازمانها به دنبال جلب رضایت بیشتر مشتریان خود و در واقع کسب مزیت‌های رقابتی هستند. ما باید از این منظر به موضوع نگاه کنیم که؛ چرا مشتریان و کارفرمایان، می‌باید محصولات و خدمات ما را خریداری کنند؟ چه چیزی به آنها ارائه می‌دهیم؟ مزیت ما نسبت به بقیه در چیست که باید محصولات یا خدمات ما خریداری شود؟

بنابراین کسب مزیت رقابتی یک عنصر بسیار اساسی در دنیای کسب و کار برای ادامه حضور و بقای سازمانهاست. در این مورد شاهد هستیم که مفاهیمی چون کارایی، اثربخشی، بهره‌وری، نوآوری و ... وارد بنگاهها شده‌اند و هدف اندیشمندان از ارائه این مفاهیم آن است که رویکردهایی را که در جهت کسب مزیت رقابتی است، بهبود بخشند. امروز بهره‌وری، اثربخشی، و کارایی تنها یک مفهوم نیستند، بلکه به یک سری اصول در سازمانها تبدیل شده‌اند. با این مقدمه وارد بحث اصلی می‌شویم.

موضوع مهندسی ارزش، بعد از جنگ جهانی دوم توسط مایلز مطرح شد. وی ایده‌هایی را که در این خصوص داشت در شرکت جنرال الکتریک پیاده کرد و بعدها این موضوع در اواخر دهه ۶۰ فراگیر و در صنایع مختلف وارد شد. تعریفی که مایلز از مهندسی ارزش ارائه می‌دهد، این است: یک رویکرد خلاق و سازمان‌یافته برای تعیین اینکه ما چه هزینه‌هایی را می‌توانیم مشخص کنیم که صرف آنها، هیچگونه

و اجناس را به لحاظ کیفیت و قیمت مقایسه می‌کردند و در نهایت آن گزینه‌ای را که کیفیت بالاتر و قیمت کمتر داشت، انتخاب می‌کردند. ولی متأسفانه استفاده از این مفهوم در همین حد باقی ماند و هیچگاه به دنبال کاربردی کردن و علمی کردن آن نرفتیم تا بتوانیم آن را در تمام زمینه‌ها استفاده کنیم. اصطلاحی به نام «عقل معاش» در فرهنگ ما وجود دارد، می‌گفتند: دو نفری که به یک اندازه درآمد دارند آن کسی که عقل معاش دارد با همان درآمد زندگی بهتری از دیگری برای خود فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر

به مهندسی ارزش جذابیت دارد، همان چیزهایی است که از مهندسی ارزش متولد شده است. به عنوان مثال رویکرد کارکردگرا که به آن اشاره شد، تغییر زاویه نگاه ما در مورد این است که می‌خواهیم چه کاری انجام شود.

در دسته‌بندی‌های کلاسیک که در ادبیات مهندسی ارزش برای ارزش وجود دارد، ارزش استفاده، ارزش مبادله، ارزش اعتباری و ارزش هزینه‌ای داریم که هر یک تعریف جداگانه‌ای دارند. به عنوان مثال در خرید مبلمان به منظور استفاده در نهایت مبلمانی خرید می‌کنیم که به دلیل ارزشی

رقابتی گام برمی‌دارد، این دلایل عبارتند از: ۱- کارکردگرا بودن مهندسی ارزش ۲- تیمی انجام شدن مهندسی ارزش ۳- تفکر خلاق ۴- متدولوژی مهندسی ارزش بسیار قوام یافته است و نمی‌توان آن را به سادگی دست‌کاری کرد که خود این موضوع می‌تواند نقطه ضعف و یا قوت مهندسی ارزش باشد، نقطه قوت آن، این است که می‌توان به راحتی و به سرعت آن را آموخت و به کار بست، نقطه ضعف آن در این است که برخی معتقدند مهندسی ارزش به تنهایی قوام لازم را ندارد و نیاز به تقویت‌کننده‌هایی دارد. البته



عقل معاش همان مهارت در مدیریت ارزش است؛ یعنی فرد بتواند با مجموعه منابعی که در اختیار دارد، بیشترین ارزش را کسب کند.

امروز مدیریت ارزش برای برنامه‌ریزی و بودجه‌استفاه می‌شود، به طوری که اگر یک سازمان و یا کشور، بودجه محدودی دارد، مجموعه خواسته‌های خود را ردیف می‌کند و بودجه خود را به جایی که بیشترین ارزش ملی یا ارزش سازمانی را به دنبال خواهد داشت، تخصیص می‌دهد.

کریمی: موضوعی که برای علاقه‌مندان

که دارد در منزل روی آن پارچه می‌کشیم تا کمتر استفاده شود، ما در این مثال به دنبال ارزش استفاده رفتیم، ولی در نهایت برای ارزش اعتباری هزینه کردیم.

به تعبیر دیگر وقتی از ادبیات مهندسی ارزش صحبت می‌کنیم، جای خریدار و فروشنده را عوض می‌کنیم. همه می‌دانیم که قصد کسب مزیت رقابتی را داریم، اما مشکل همه ما چگونگی انجام و کسب آن است و به همین دلیل به سراغ مشاور می‌رویم و دپارتمان ویژه برای آن تشکیل می‌دهیم. مهندسی ارزش به چند دلیل رخ می‌دهد و در جهت کسب مزیت

خود من این را نقطه ضعف نمی‌دانم، بلکه ضرورت مهندسی ارزش در این است که ضربتی کار کند.

آنچه که با مشاهده تجربیات دنیا متوجه می‌شویم این است که، یکی از مراحل پیدا کردن کیفیت و مزیت رقابتی، مهندسی ارزش است که یکی از توقفگاه‌های مهم در این مسیر است.

جایجا کردن جایگاه خریدار و فروشنده همان‌جایی است که خریدار بیان می‌کند برای فلان کالا حاضر نیست بیشتر از مبلغی خاص بپردازد و در واقع بیان می‌کند که فلان کالا را با مشخصات مورد



جلال زاده:

ما در مدیریت ارزش دنبال این هستیم که کار درست را انجام دهیم، اما در مهندسی ارزش به دنبال این هستیم که «کار را» درست انجام دهیم، این دو بسیار با هم متفاوت هستند.

باید منابع را به جایی تخصیص داد که بیشترین ارزش را ایجاد کنند.

ریسک در عدم قطعیت ها می تواند بسیاری از پیش بینی های ما را منتفی کند.

مفهوم مهندسی ارزش از قبل در فرهنگ ما بوده، ولی بیشتر در خرید و فروش و کارهای بازرگانی به کار رفته است.

عقل معاش همان مهارت در مدیریت ارزش است؛ یعنی فرد بتواند با مجموعه منابعی که در اختیار دارد، بیشترین ارزش را کسب کند.

ما اگر فعالیتی را برای اولین بار طراحی کنیم و در مرحله طراحی برای بهبود کار کرد و کاهش هزینه ها اقدام کنیم، به آن مهندسی ارزش می گوئیم.

مدیریت ارزش دقیقاً یک کار مدیریتی است.

در مهندسی ارزش همه چیز باید کمی شود تا قابلیت تصمیم گیری را فراهم کند.



نظر با فلان قیمت می خواهد. همین جاست که جرعه در ذهن آقای مایلز زده شد و دنبال روشی رفت که حرف حق خریدار را با مجموعه هزینه های تولید خود، به یک نقطه سر به سر برساند. با مهندسی ارزش به دنبال این نیستیم که چیزی از تولید کننده کم کنیم و او را به دردسر بیاندازیم و کیفیت پائین بیاوریم، بلکه به دنبال این هستیم که پول هایی که هزینه می کند و بابت آن محصولی را تولید می کند که خریدار پس از خرید، از بخشی از آن ناراضی است پیدا کنیم. مهندسی ارزش به دنبال نوعی پالایش است که از جیب خریدار و فروشنده پول اضافی هزینه نشود و سود چند درصدی تولید کننده را می بایست در جایگاه مشتری با نگاه مهندسی ارزش برای تولیدکننده، قائل باشیم.

بخشی: باتوجه به آنچه که آقای مهندس کریمی فرمودند استنباط می شود که ارزش هم جنبه ذهنی و هم جنبه عینی دارد، سوال این است که آیا در فرایند مهندسی ارزش می توان هر دو جنبه را اندازه گیری کرد؟ آیا با شاخص نسبت بها به هزینه می توان تمام ابعاد ارزش را اندازه گیری کرد؟

کریمی: پاسخ من به این پرسش، این است که ما به طور کامل به تیم مهندسی ارزش وابسته هستیم؛ یعنی اگر تیم را تغییر دهید و تیم دیگری را قرار دهید روی همان موضوع کار کند، انتظار اینکه نتیجه یکسانی گرفته شود، انتظار درستی نیست. به همین دلیل، حساسیت ها برای اینکه چه کسانی اعضای تیم می شوند، برای رهبر تیم مهندسی ارزش و سازمان کارفرما خیلی زیاد است. معنی افراد در تیم مهندسی ارزش این است که اینها برآیندی از اطلاعات بازار مفهومی ارزش را با خود بیاورند. بنابراین خود افراد تیم، ادراکی نسبت به کاری که در مهندسی ارزش انجام می دهند، دارند. آدمها که تغییر کنند، ادراکات نیز تغییر می کند، ولی مهندسی ارزش در نهایت شاخص ارزش را محاسبه می کند و عدد و رقم نشان می دهد.

به همین دلیل اگر به دنبال پاسخی جامع باشیم، باید بگویم پاسخ جامعی به

هدفهای انجمن:

- توسعه فرهنگ مهندسی ارزش در کشور
- تبادل دستاوردهای جدید از کاربرد مهندسی ارزش
- ایجاد زمینه مناسب برای تبادل تجربیات کاربردی و حرفه ای از به کارگیری مهندسی ارزش
- تعامل و انتقال یافته های علمی بین دانشگاهیان و مجریان طرحها
- ایجاد بستر مناسب برای رفع موانع قانونی در به کارگیری مهندسی ارزش به منظور نیل به هدفهای یادشده، انجمن به این اقدامها دست زده است:
- انجام تحقیقات علمی و فرهنگی در سطح ملی و بین المللی بین محققان و متخصصانی که به گونه ای با علم مهندسی ارزش سروکار دارند
- همکاری با نهادهای اجرایی، علمی و پژوهشی در زمینه ارزیابی و بازننگری طرحها و برنامه های مربوط به امور آموزش و پژوهش در زمینه علمی موضوع فعالیت انجمن
- ترغیب و تشویق پژوهشگران و تحلیل از محققان و استادان ممتاز
- ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی
- تشکیل گردهمایی های علمی در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی
- انتشار کتابها و نشریات علمی.
- انجمن دارای کمیته های: گروههای تخصصی - آموزشی و پژوهش و انتشارات - همایشهای علمی - آمار و اطلاعات - دانشجویی و پذیرش و روابط عمومی است.
- انجمن مهندسی ارزش ایران در طول فعالیت خود شاهد حضور بسیاری از مدیران، دانشگاهیان و متخصصان کشور در هیات مدیره و هیات موسس خود بوده است.
- کمیته گروههای تخصصی انجمن شامل زیر کمیته های: معدن، عمران، صنعت، حمل و نقل، محیط زیست، بهداشت و درمان، کشاورزی، خدمات و نفت و گاز و پتروشیمی است.
- انجمن در حال حاضر دارای بیش از ۶۰۰ عضو پیوسته بوده و چهارمین هیئت مدیره آن در اسفندماه گذشته انتخاب شد. □





بروجردی:

**در جایی که ما وارد مقولات
انتزاعی می شویم در واقع نقطه
شروع به کار مهندسی ارزش است.
بدین ترتیب که جنبه های فنی و
محاسباتی در کنار جنبه های انسانی
و تخصصی و کارشناسی افراد قرار
می گیرد و نتیجه حاصل می شود.**

**در گیری بسیاری از ما در مهندسی
ارزش به دلیل حل مسئله است؛ یعنی
وقتی افراد با مشکل مواجه می شوند
به سراغ مهندسی ارزش می آیند.**

**ما در فرهنگ سازی مشکلات کلیدی داریم
که باید به سمت حل آنها گام برداریم.**

**در مهندسی ارزش ما اعتقاد داریم
که بسیاری از ارزشها جنبه انسانی و
ذهنی دارند که قابل معامله کردن
نیستند، اما قابل محاسبه شدن هستند.**

**در حال حاضر تخصص گرایی
هرچند بسیار ضروری است، اما
نیازمند یکپارچه نگری است.**

**مهندسی ارزش در تمام جاهایی
که نیازمند تیم های خیره هستند،
می تواند وارد شود.**



در نهایت به عددی می رسد.
بنابراین در جایی که ما وارد مقولات
انتزاعی می شویم در واقع نقطه شروع به
کار مهندسی ارزش است. بدین ترتیب که
جنبه های فنی و محاسباتی در کنار جنبه های
انسانی و تخصصی و کارشناسی افراد قرار
می گیرد و نتیجه حاصل می شود.
در نتیجه یکی از رویکردهای مهندسی
ارزش، توجه به جنبه های انسانی است
به گونه ای که در گام بعدی برای این
جنبه ها ارزش قائل می شود و به آن ورود
پیدا می کند.

کار تیمی

در قرن بیستم با تخصص گرایی
مواجه شدیم و افراد خیره و نخبه به وجود
آمدند. در گذشته افراد نخبه ای داشتیم
که همه چیز را می دانستند، ولی اکنون
افراد نخبه ای داریم که در تخصص های
خاص بسیار عمیق هستند. در حال حاضر
تخصص گرایی هرچند بسیار ضروری و
لازم است، اما نیازمند یکپارچه نگری است.
بنابراین به ناچار به سراغ تیم های خیره
رفتیم تا جای افراد نخبه گذشته را بگیرند،
در اینجا باید گفت که مهندسی ارزش
ابزاری کامل برای این قضیه است و به
دنبال این امر است که تیم هایی تشکیل دهد
تا جای افراد نخبه همه چیز دان گذشته را
بگیرد و توانایی پاسخگویی به مباحث بین
رشته ای را داشته باشد. به عنوان مثال در
صنعت جنبه های مختلف تولید، طراحی،
بازاریابی، صادرات، بازرگانی، مالی و ...
وجود دارند که با تشکیل تیم های مهندسی
ارزش تیمی ایجاد می کنیم که متخصص
کل موضوع مورد توجه آن صنعت است و
ذاتاً همین تیم است که موجبات بهبود را
فراهم می آورد و ارزش را بالا می برد.

نکته قابل توجه این است که قرار دادن
افراد کنار هم درون تیم مهندسی ارزش
باید به نحوی باشد که نتیجه مطلوب
حاصل شود، همین جاست که مهندسی
ارزش براساس فرایند خود، اداره تیم را
برعهده می گیرد تا به هدف غایی مدنظر
خود برسد.

اما در پاسخ به این پرسش که محدوده
کار مهندسی ارزش چیست؟ در تعریف
مهندسی ارزش گفته می شود که: مهندسی

این سوال وجود ندارد. اما اینکه بتوانیم
بگوییم مهندسی ارزش قادر به انجام این
کار نیست، هم صادق نیست، چراکه انجام
این عمل یکی از کارهای اصلی مهندسی
ارزش است. متدولوژی ششگانه مهندسی
ارزش به دنبال این است که از یک سری
میانبرهایی برای به دست آوردن عدد
شاخص ارزش محصول یا پروژه استفاده
کند.

بخشی: باتوجه به صحبت های دوستان،
اکنون این پرسش مطرح می شود که آیا
مهندسی ارزش تنها در پروژه ها قابل
استفاده است و یا اینکه می توان آن را
به فرایندهای روزمره سازمانها نیز تعمیم
داد؟

بروجردی: پیش از پاسخ دادن به این
پرسش درمورد این سوال که آیا جنبه های
ذهنی مفهوم ارزش را می توان کمی کرد
باید بگوییم: ارزش هزینه ای است که ما
حاضریم بابت چیزی، آن را تقبل کنیم، در
واقع حاضر بودن برای هزینه کردن جنبه
انتزاعی قضیه است. مهندسی ارزش برای
اندازه گیری همین امر وارد عرصه می شود
و به دنبال پاسخ به همین سوال است،
اما نه به همین روال معمول که همه طی
می کنند. در مهندسی ارزش ما اعتقاد داریم
که بسیاری از ارزشها جنبه انسانی و ذهنی
دارند که قابل معامله کردن نیستند، اما قابل
محاسبه شدن هستند. این رویکرد براساس
همان سخنی است که آقای مهندس
کریمی به آن اشاره کردند، یعنی برای
انجام هر کار و تشکیل تیم مهندسی ارزش
باید در نظر داشته باشید که این تیم برای
هرکاری نمی تواند یکسان باشد، حتی این
تیم برای یک پروژه یکسان در دو نقطه
متفاوت نمی تواند یکی باشد، بلکه باید
شرایط خاص پروژه از ابعاد مختلف فنی،
محیطی و دیگر عوامل تأثیرگذار در کنار
همدیگر قرار گیرند تا در قالب جنبه های
انسانی افراد و متخصصانی که در تیم کنار
هم می آیند، جمع شوند. به عبارتی دیگر
می توان گفت: شما در کنار، محاسبات
فنی، توان ذهنی و فکری یک فرد را نیز
وارد مقوله می کنید و برای آن اعتبار قائل
می شوید و آن اعتبار را محاسبه می کنید و



بخشی:

کسب مزیت رقابتی یک عنصر بسیار اساسی در دنیای کسب و کار برای ادامه حضور و بقای سازمانهاست.

تعریفی که مایلز از مهندسی ارزش ارائه می‌دهد، این است: یک رویکرد خلاق و سازمان یافته برای تعیین اینکه ما چه هزینه‌هایی را می‌توانیم مشخص کنیم که صرف آنها، هیچگونه عملکرد ما و یا خواسته‌های مشتری را بهبود نمی‌بخشد.

امروز بهره‌وری، اثربخشی، و کارایی تنها یک مفهوم نیستند، بلکه به یک سری اصول در سازمانها تبدیل شده‌اند.



ارزش یک تکنیک مدیریتی است که کارایی آن در عمل اثبات شده و با برخورد نظام‌یافته برای ایجاد تعادل میان هزینه، اتکاپذیری و عملکرد یک محصول، یا یک پروژه و یا یک خدمت عمل می‌کند.

نکته اول این است که مهندسی ارزش علی‌رغم داشتن نام مهندسی، یک کار مدیریتی است که خروجی آن مهندسی شده است. نکته دوم این است که مهندسی ارزش یک کار تئوری و نظری که با محاسبات به آن رسیده‌ایم نیست، بلکه مهندسی ارزش چیزی است که براساس تجارب صورت گرفته حاصل شده است. اتکاپذیری، هزینه، عملکرد محصول در واقع همان مفهوم ارزش هستند، اما باید به این نکته توجه داشت که این عوامل هم می‌توانند در خصوص یک محصول، پروژه و یا خدمت باشند.

مهندسی ارزش در تمام جاهایی که نیازمند تیم‌های خبره هستند، می‌تواند وارد شود، اما در جاهایی که روال معمول طراحی، برنامه‌ریزی جواب نمی‌دهد و عوامل تأثیرگذار زیاد هستند، مهندسی ارزش می‌تواند پاسخگو باشد. در جاهایی هم که حساسیت‌ها بالاتر هستند و ذی‌نفعان زیادتری وجود دارند، به سراغ مهندسی ارزش می‌روند.

بخشی: ما در مقوله ارزش علاوه بر مفهوم مهندسی ارزش با مفاهیم دیگری مانند تحلیل ارزش و مدیریت ارزش نیز روبرو هستیم. از آقای دکتر منتظری و سایر عزیزان تقاضا دارم در این مورد پاسخ دهند.

منتظری: قبل از پاسخ به این سوال و در جهت تکمیل بحث‌های دوستان باید بگویم مهندسی ارزش، تغییر تفکر سنتی افراد به تفکر علمی و سیستمی و گروهی است. همیشه روشهایی برای طراحی و اجرا بوده است، ولی هیچگاه به بررسی روشهایی که خروجی بهتری داشته باشد، نپرداخته‌ایم. همین موضوع است که ما را به سمت تفکر گروهی سوق می‌دهد، به عنوان مثال تیمی از مهندسی ارزش داشتیم که راجع به ساخت متروی مشهد کار می‌کرد، همیشه روشهای سنتی برای ساخت پایانه‌ها، ایستگاهها و هواکش‌ها

وجود داشت، اما با آمدن تفکر گروهی در قالب مهندسی ارزش نزدیک به ۲۰ میلیون دلار در مقطع کوتاهی ذخیره شد که حاصل عبور از قالبها و تفکرات سنتی بود؛ یعنی از روش مهندسی برای مدیریت اجرای کار استفاده کردیم و با چند جابجایی به این نتیجه رسیدیم. بنابراین جنبه گروهی کار مهندسی ارزش، بسیار با اهمیت است.

جلالزاده: به دلیل کمبود قطعات و مواد در اواخر دهه ۵۰ میلادی به آقای مایلز مأموریت دادند که برای این مشکل راه‌حل پیدا کند. ایشان در پیدا کردن راه‌حل، در بازار به دنبال کارکرد هریک از این مواد و قطعات بود و به دنبال ماده یا قطعه‌ای می‌گشت که با همان مشخصات بتواند همان کار را انجام دهد که در بازار موجود باشد، ارزان‌تر هم باشد. بعد از اینکه موفق شدند بعضی از قطعات و مواد را بدون اینکه به کارکرد کل سیستم لطمه وارد شود، جایگزین کنند، آن را تحت عنوان «تحلیل ارزش» تعریف کردند. هنوز هم این تعریف پابرجاست و اگر ما برای بهبود یک کالای موجود، به‌طور کارکردگرا تحلیل کنیم و به جای آنچه که امروز کارکرد پایین‌تری دارد، چیز دیگری را قرار دهیم و بهره‌وری و کارکرد را بالا ببریم و یا هزینه و زمان را کاهش دهیم، تحلیل ارزش می‌گوییم.

ما اگر طرحی را برای اولین بار طراحی کنیم و در مرحله طراحی برای بهبود کارکرد و کاهش هزینه‌ها اقدام کنیم، به آن مهندسی ارزش می‌گوییم. بنابراین مهندسی ارزش در مرحله کار مهندسی است.

انجام درست کار

در خصوص مدیریت ارزش باید بگویم، مدیریت ارزش دقیقاً یک کار مدیریتی است. به عنوان مثال تجدید ساختار سازمانی در مقوله مدیریت ارزش جای می‌گیرد. ما در مدیریت ارزش دنبال این هستیم که کار درست را انجام دهیم، اما در مهندسی ارزش به دنبال این هستیم که «کار را» درست انجام دهیم، این دو بسیار با هم متفاوت هستند یعنی ما موضوع را انتخاب کرده‌ایم و می‌خواهیم



منتظری:

مهندسی ارزش، تغییر تفکر سنتی افراد به تفکر علمی و سیستمی و گروهی است.

همیشه روشهایی برای طراحی و اجرا بوده است، ولی هیچگاه به بررسی روشهایی که خروجی بهتری داشته باشند، نپرداخته ایم.

تیمی از مهندسی ارزش در مورد ساخت متروی مشهد کار می کرد، اما با ایجاد تفکر گروهی در قالب مهندسی ارزش، نزدیک ۲۰ میلیون دلار در مقطع کوتاهی ذخیره شد که حاصل عبور از قالبهای سنتی بود.

نیازمند تفکری اصولی تر در خصوص مهندسی ارزش هستیم.

جلال زاده: اغلب به Function کارکرد و به Performance عملکرد می گوییم. بنابراین وقتی می گوییم عملکردی وجود ندارد، مقصود این است که کارایی خوبی ندارد، نه اینکه کارکرد خوبی ندارد.

کریمی: در شاخص هم، آن چیزی که به عنوان Value Index می شناسیم چند تعریف دارد که همگی درست و پشتیبان هم هستند، تنها به زبانهای مختلف عنوان می شوند. در جایی نسبت بها به هزینه مطرح است که هرچقدر بتوانیم این نسبت را به هم نزدیکتر کنیم، موفق تر خواهیم بود. تعبیر دیگر کارکرد بعلاوه کیفیت بخش بر هزینه است و آنچه که در متدولوژی VE رخ می دهد در واقع پیدا کردن عدد Function بعلاوه Quality است. در شش فاز مهندسی ارزش هم اگر دقت کنید، تا وقتی که فاز تحلیل کارکرد را تمام می کنیم در واقع تکلیف کار درست و کارایی را روشن می کنیم. وقتی وارد فاز خلاقیت، ارزیابی و توسعه می شویم در واقع کیفیت را بهبود می دهیم و به سمت اثربخشی حرکت می کنیم، به همین دلیل شاید بتوان گفت متدولوژی مهندسی ارزش نسخه خوبی برای جاری کردن مفهوم بهره وری در سازمانهاست.

پرسشی که مطرح می شود، این است که: اگر همه ما در جامعه از ارزش جویی و بهبودخواهی صحبت می کنیم، چرا چنین نسخه قابل استفاده ای اتفاق نمی افتد؟ شاید پاسخ به این پرسش در باوری وجود داشته باشد که باید حاکم باشد.

منتظری: نکته مهم در پیاده سازی این شعارها، فرهنگ سازی مناسب است تا بتوانیم در عمل هم به نتیجه مطلوب برسیم. ما همراه با مالزی و کره این شعار را دادیم که می خواهیم روی بهره وری کار کنیم، اما کره ای ها از ابتدا در مدارس معلمانی را جذب می کنند که این تفکر را داشته باشند و بچه هایی را پرورش دهند که در بلند مدت شاهد خروجی مطلوب آن باشند، ولی ما این کار را نکردیم. بنابراین نیازمند تفکری اصولی تر در خصوص مهندسی ارزش هستیم.

به اعتقاد من وابستگی شدید اقتصاد

آنرا درست انجام دهیم که کار مهندسی ارزش است، در صورتی که در مدیریت ارزش می خواهیم کار درست را انجام دهیم که در واقع انتخاب مدیریتی است. بنابراین مدیریت ارزش صرفاً برای کار مدیریت است، اما مهندسی ارزش مربوط به مرحله مهندسی و تحلیل ارزش مختص مرحله بهبود چیزی است که وجود دارد.

در خصوص برنامه ریزی ارزش هم از سال ۲۰۰۰ به این نتیجه رسیدند که قبل از اینکه کاری را شروع کنیم، باید به خواسته های خود توجه کنیم، چون بعضی از خواسته ها و نیازهای مشتری کاذب و تحلیل نشده است. بنابراین برنامه ریزی ارزش (Value Planning) در شروع کار انجام می شود. اکنون این امر توسعه یافته و در برنامه ریزی و بودجه نیز مورد استفاده قرار می گیرد. به عنوان مثال سازمانی قصد توسعه دارد، و بنابراین تیمی از افراد خبره را در چارچوب تخصص لازم دعوت می کند و تمام خواسته ها و نیازها را تحلیل می کنند و در نهایت برنامه ریزی را براساس کارکرد و ارزش، با خلاقیت و به صورت تیمی انجام می دهند تا بهترین نتیجه را با مناسب ترین و کمترین منابع حاصل کنند. در حال حاضر در کشور ما و حتی در کشورهای پیشرفته این امر در برنامه ریزی و بودجه بسیار مورد استفاده است؛ چراکه منابع محدود، ولی نیازها فراوان هستند و باید منابع را به جایی تخصیص داد که بیشترین ارزش را ایجاد کنند.

در حال حاضر در شروع پروژه های خود با عدم قطعیت های فراوانی روبرو هستیم و بسیاری از اطلاعات را نداریم. در برنامه ریزی ها از Value Risk Planning بهره می برند، چون ریسک در عدم قطعیت ها می تواند بسیاری از پیش بینی های ما را منتفی کند. در این مورد برای ریسک، Action Plan تهیه می کنیم تا بتوانیم به موقع از فرصتها استفاده کنیم و تهدیدها را به حداقل برسانیم.

بخشی: بنابراین با این توضیح می توان گفت، مهندسی ارزش را درمورد کارایی به کار می بندیم که انجام درست کارهاست. از مدیریت ارزش هم در زمینه اثر بخشی؛ یعنی انجام کار درست استفاده می کنیم.





گریمی:

متدولوژی مهندسی ارزش نسخه خوبی برای جاری کردن مفهوم بهره‌وری در سازمانهاست.

مهندسی ارزش بسیار قوام یافته است و نمی‌توان آن را به سادگی دستکاری کرد.

مهندسی ارزش به دنبال نوعی پالایش است که از جیب خریدار و فروشنده پول اضافی هزینه نشود.

سود چند درصدی تولیدکننده را می‌بایست در جایگاه مشتری با نگاه مهندسی ارزش برای تولیدکننده، قائل باشیم.

متدولوژی ششگانه مهندسی ارزش به دنبال این است که از یک سری میان‌برهایی برای به دست آوردن عدد شاخص ارزش محصول یا پروژه، استفاده کند.



ما به نفت یکی از دلایلی است که ما هیچوقت نه تنها در مورد مهندسی ارزش، بلکه در دیگر موارد قادر به رشد نیستیم، تا وقتی که اقتصاد ما وابسته به نفت است و مدیران ما دولتی هستند، مدیر ما رغبتی برای مهندسی ارزش ندارد.

نکته دوم مسئله برد - برد است که متأسفانه در ایران ما چنین تفکری نداریم. ما حاضر نیستیم به پیمانکاری این پیشنهاد را بدهیم که ۲ تا ۳ درصد در سود ما شریک شود ولی ۱۰۰ میلیون تومان Saving را انجام بدهد. تا زمانی که سازمانهای نظارتی ما دنبال گرفتن دزد هستند کاری از پیش نخواهد رفت. لازمه سرمایه‌گذاری این است که شخصی که پول می‌آورد سود ببرد، ولی ما می‌گوییم شخص سرمایه‌اش را بیاورد و سود نبرد که در واقع این اندیشه ناشی از نداشتن تفکر برد - برد است. مدیر اگر بخواهد صرفه‌جویی انجام دهد، به این فکر می‌کند که نهادهای نظارتی به سراغش می‌آیند و می‌پرسند چرا قبلاً این کار انجام نشده بود؟ در هر حال ما نیازمند تغییر کلی تفکر افراد در رده‌های مختلف هستیم.

جلال زاده: درباره بخش کیفی موضوع، مفاهیمی همچون زیبایی و راحتی مطرح است. حال چگونه می‌توان اینها را کمی کرد؟ زیبایی یکی از خواسته‌های مهم مشتری است بخصوص در کالاهایی چون اتومبیل که حتی رنگ آن هم برای مشتری مهم است. در مهندسی ارزش همه چیز باید کمی شود تا قابلیت تصمیم‌گیری را فراهم کند. به عنوان نمونه ما پوشش تونل رسالت در تهران را هم به لحاظ مهندسی و هم به لحاظ پوشش مهندسی ارزش کردیم. در پوشش تونل رسالت که من مسئول تیم بودم، با این که بیش از ۴۰ سال سابقه کار فنی داشتم، ولی به خودم اجازه ندادم وارد شوم. به مهندسان سیویل و سازه که همه افراد بسیار مجرب بودند تا زمانی که روی موضوع سازه کار می‌کردیم خودشان رأی می‌دادند، ولی زمانی که کار مربوط به انتخاب Lining شد از دو آرشیکتک و آرشیکتک طراح دعوت به کار کردیم و نزدیک به ۲۰ گزینه مختلف از کاشی گرفته تا آجر، بتون

اسپرت و... را مطرح کردند و معایب و مزایای هر روش نوشته شد. در نهایت به تمام آنچه که معیار ارزش است، وزن داده شد، ماتریس ارزیابی تشکیل شد، گزینه‌ها بر اساس معیارهای ارزش نوشته شد، هزینه‌ها استخراج شد و Lining فعلی به‌طور پیش‌ساخته برنده شد که بالاترین شاخص ارزش را داشت. ارزش هر گزینه تقسیم‌بر هزینه هر گزینه، شاخص ارزش بود.

بنابراین در مهندسی ارزش، افراد خبره با دادن عدد به عنوان امتیاز می‌توانند گزینه‌ها را کمی کنند و همین دلیل است که شاهد تفاوت نتایج یک کارگاه با کارگاه دیگر هستیم، چون انتخاب افراد بسیار مهم است و این افراد هستند که کیفیت را کمی می‌کنند.

راجع به افراد Generalist باید این نکته را بگویم؛ درست است که با وجود دانش‌های امروز در تکنولوژی، تخصص‌ها بسیار ریز شده‌اند، ولی هنوز در دنیا افرادی که تجربه عمومی نسبت به یک مسئله دارند (Generalist) با ارزش‌ترین افرادی هستند که اغلب مدیریت پروژه را به عهده می‌گیرند؛ زیرا به صورت کلی و عمومی دارای اطلاعات عمومی هستند، بنابراین رهبر تیم در کارگاه‌های مهندسی ارزش بهتر است افراد Generalist باشند تا بتوانند هماهنگی لازم را بین اعضای تیم برقرار کنند.

در بیان خصوصیت دیگر رهبر گروه به عنوان تسهیل‌گر باید گفت رهبر گروه بایستی بتواند اخلاق حرفه‌ای، ایجاد عدم تبعیض در کارگاه و رعایت مردم‌سالاری را در کارگاه جاری کند، یعنی بین افراد به دلیل مقام و شغل تفاوت قائل نشود، بلکه افراد باید همه در یک سطح در کارگاه مهندسی ارزش قرار بگیرند تا بتوانند همه آزادانه در مرحله خلاقیت، نظرات خود را آزادانه مطرح کنند.

تدبیر: باسپاس از شرکت کنندگان محترم در میزگرد، بخش دوم و پایانی میزگرد که بیشتر به بررسی نحوه اجرای مهندسی ارزش در کشور و نیز چالشها و فرصتهای موجود اختصاص دارد، در شماره آینده به آگاهی علاقه‌مندان خواهد رسید.