

## مهندسی ارزش؛ کاهش هزینه‌ها با حفظ یا ارتقای کیفیت

### تهیه‌کننده: موسسه‌ی مطالعات نوآوری و فناوری ایران

اشتهای سیری‌ناپذیر انسان برای کمال‌خواهی و علاقه‌ی وصف‌نشدنی او به بهبود، نتیجه‌ای جز حرکت در مسیر بهتر و بهتر شدن از دیروز در پی ندارد. لحظه‌ای توقف می‌تواند دیگری را به جایگاه اول خواسته شدن از سوی مشتری برساند. انجام بهتر هر کار، ارائه‌ی بهتر هر محصول یا خدمتی و بهتر به ثمر رساندن پروژه‌ها، همگی به واسطه‌ی بکارگیری مهندسی ارزش شدنی هستند.

چه در عصر کارایی و بهره‌وری و چه در دوران تمرکز بر کیفیت و چه آنگاه که تفکر رایج در پی انعطاف‌پذیری و رقابت‌آمیزی و حتی فراتر از این‌ها در دوره‌ی نوآوری، مهندسی ارزش تکنیک ساده، مستقل و زیبایی است که می‌تواند سازمان‌ها را به موفقیت برساند. چرا که در هر مرحله، مساله‌ای برای حل شدن و شیوه‌ای نیازمند بهبود یافتن وجود دارد. در هر شرایط تیم مهندسی ارزش تلاش می‌کند تا به مشتری خود بهبودی بی‌تردید را پیشنهاد دهد.

مهم‌ترین تفاوت مهندسی ارزش نسبت به دیگر تکنیک‌های مشابه را باید در رویکرد کارکردگرای آن جستجو کرد. پس از این وجه تمایز، تفکر خلاق و الزام کار تیمی است که این متدولوژی را زبانزد می‌کند. بیش از ۶۰ سال است که دنیا در حال بکارگیری این متدولوژی ساده و در عین حال قدرتمند است و هنوز هستند کشورها و سازمان‌هایی که به تازگی با آن آشنا می‌شوند. با این همه، قلب کارکرد و روح خلاقیت مهندسی ارزش در کنار انجام ضربتی آن، هم‌چنان به کشورها و سازمان‌های کهنه‌کار منفعت‌رسانی می‌کند و ایشان را در کاهش هزینه و بهبود کیفیت یاری می‌رساند. در بسیاری از موارد انجام صفر تا صد مهندسی ارزش حتی کمتر از یک ماه زمان می‌برد و در پایان نیز محاسبه‌ی صرفه‌جویی‌های اقتصادی آن کاملاً محسوس، کمی و قابل اتکا است.

سال ۱۹۴۶ پس از جنگ جهانی دوم بود که مهندس ارشد و مدیر تدارکات کمپانی بزرگ جنرال الکتریک در آمریکا، محدودیت جدی کمبود منابع را نپذیرفت و برای یافتن راه چاره تلاش کرد. محدودیت‌های مختلف ناشی از جنگ، اجازه تولید محصولات با کیفیت و با قیمت تمام‌شده‌ی مطلوب مشتری را نمی‌داد. به نظر، چاره‌ای جز کنار آمدن با این شرایط طبیعی و صبر کردن برای بهبود اوضاع بازار وجود نداشت. اما لورنس دلاس مایلز، ایده‌ای در ذهن خود داشت که او را به جور دیگر نگاه کردن سوق می‌داد.

تحلیل‌های منطقی مایلز در مورد سرفصل‌های مالی تولید محصولات، نخستین بار، تحلیل ارزش نام گرفت. او بیان کرد که آنچه مشتری می‌خواهد خود محصول نیست، بلکه راه‌حلی است برای برآورده نیازش. نیاز مشتری نیز به واسطه‌ی انجام کاری صورت می‌گیرد که محصول ارائه‌شده به او انجام می‌دهد. بدین ترتیب وی مفهوم کارکرد را تعریف کرد و به صراحت بیان داشت که تمام هزینه‌ها برای انجام کارکردها است. از منظر این دریچه‌ی جدید تفکر به هزینه‌ها، شرکت وی توانست محصولات خود را با قیمت پایین‌تر و با کیفیت بالاتر به بازار ارائه کند. رفته‌رفته رویکرد تحلیل ارزش جنرال الکتریک زبانزد شد و مجموعه‌های نظامی آمریکا و سال‌های بعد دیگر کشورها نیز آن را بکار بستند.

آنچه انجمن بین‌المللی مهندسی ارزش آمریکا (SAVE International) به عنوان بزرگ‌ترین مجموعه‌ی صنفی و علمی مروج مهندسی ارزش در دنیا، بر آن تاکید دارد توسعه‌ی بکارگیری متدولوژی و مفهوم مدیریت ارزش در زمینه‌های مختلف است؛ از عمران و سازه گرفته تا خدمات و فناوری اطلاعات. اعضای متخصص انجمن، استفاده‌های متعدد از متدولوژی ساده و قدرتمند مهندسی ارزش در پروژه‌های بزرگ و محصولات کوچک را تجربه کرده‌اند.

انجام مطالعه‌ی مهندسی ارزش همواره با صرفه‌ی اقتصادی همراه بوده است. نمونه‌های واقعی بسیاری در ایران و کشورهای مختلف دنیا وجود دارد که نشان می‌دهد هر یک واحد مالی هزینه کردن برای انجام مهندسی ارزش، ده‌ها و صدها برابر کاهش هزینه و صرفه‌جویی در نتیجه را به دنبال داشته است. هم‌چنین به استناد آمار و گزارش‌ها می‌توان تاکید داشت که انجام صحیح مهندسی ارزش با اتکا به متدولوژی علمی آن، به طور حتم حفظ یا ارتقای کیفیت را به دنبال دارد.

مهندسی ارزش را می‌توان به اختصار در سه لایه مرور کرد:

۱- **فلسفه:** بهبود ارزش کالا، خدمت، محصول و یا پروژه‌ی ساخت‌افزایی و نرم‌افزاری از طریق جستجوی شیوه‌های مختلف انجام کارکرد (های) اصلی آن. به تعبیر دیگر: ممارست همیشگی برای کاهش هزینه و حفظ یا ارتقای کیفیت، همراه با بهره‌مندی از خرد جمعی، تفکر خلاق و دانش روز با اتکا به متدولوژی ساده ولی قوی مهندسی ارزش.

۲- **متدولوژی:** مهندسی ارزش در ۳ مرحله‌ی کلی و ۶ فاز استاندارد تعریف و حل مساله را دنبال می‌کند. ۳ مرحله این متدولوژی عبارتند از: پیش‌مطالعه (Pre-Study)، مطالعه‌ی ارزش (Value Study) و مطالعه‌ی تکمیلی (Post Study). مرحله‌ی مطالعه ارزش که با نام مهندسی ارزش معروف است خود دارای ۶ فاز استاندارد است: فاز اطلاعات (Information)، تحلیل کارکرد (Function Analysis)، خلاقیت (Creativity)، ارزیابی (Evaluation)، توسعه (Development) و ارائه (Presentation).

۳- **ابزار:** مهندسی ارزش برای کامل بودن فرایند خود از ابزارهای مختلف و ساده‌ای استفاده می‌کند. برخی ابزارهای آن تحلیلی هستند و می‌توان مشترکات زیادی را بین ابزارهای درونی این متدولوژی با و مدیریت کیفیت جامع (TQM) و مباحث مهندسی صنایع یافت. تحلیل پارتو، تکنیک‌های خلاقیت، مدل‌های اقتصاد مهندسی، نوآوری نظام‌یافته، آنالیزهای تصمیم‌گیری چندمتغیره چندمعیاره، نمودار تکنیک تحلیل سیستمی کارکرد (FAST) از جمله ابزارهایی هستند که توسط متخصصان مهندسی ارزش بکار می‌روند.

پیاده‌سازی و آموزش مهندسی ارزش در سطوح استاندارد در سراسر جهان دنبال می‌شود. این امر باعث شده تا انتقال تجربیات آن از طریق کارگاه‌های آموزشی همراه با انجام مطالعه موردی واقعی، به سادگی انجام پذیرد. شرکت‌های ایرانی از سال ۱۳۸۰ به این تکنیک روی آورده‌اند و برای حل مسائل تکنیکی و خدماتی خود در سطوح کارشناسی و مدیریتی از آن استفاده می‌کنند. این متدولوژی در مباحث علمی و اجرایی مدیریت پروژه نیز بسیار مورد تاکید است.

دنیای امروز، مهندسی ارزش را به عنوان یک تفکر غالب در طراحی هر چیز جدید، همواره مدنظر دارد و تلاش می‌کند به بکارگیری تلفیقی آن با دیگر تکنیک‌های حل مساله، دستاوردهای به مراتب کم‌هزینه‌تر و با ارزش‌تری را ارائه دهد.

متدولوژی مهندسی ارزش را می توان به اختصار چنین تصویر کرد:

