



مهندسی ارزش ساده ولی قدرتمند

گفتگو با نایب رییس انجمن بین‌المللی مهندسان ارزش آمریکا

مهندسی ارزش، از تکنیک‌های بسیار قدرتمند حل مساله، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت و عملکرد طرح‌ها و محصولات رسته‌های مختلف صنعت، خدمات و عمران است. توجه به این تکنیک چند سالی است که مورد توجه دولت‌مردان و متولیان طرح‌ها قرار گرفته است و بکارگیری آن تاکنون دستاوردهای چشمگیری در پی داشته است. محور این گفتگو، مفهوم مهندسی ارزش و قابلیت‌های بکارگیری آن در ایران و جهان است.

این گفت‌وگوی دو ساعته، اوایل مهرماه سال ۱۳۸۳ توسط محمود کریمی و سیده‌نونا میرخانی در دفتر موسسه مطالعات نوآوری و فناوری ایران، انجام شده است. متن این گفت و شنود، در تاریخ ۱۴ مهرماه ۱۳۸۳ (سه‌شنبه) در صفحه دانش روزنامه جام‌جم به چاپ رسیده است.

دونالد هنان (Donald Hannan) نخستین عضو غیرآمریکایی انجمن بین‌المللی مهندسان ارزش آمریکا موسوم به SAVE International بیش از ۳۰ سال است که در زمینه‌ی مهندسی ارزش به‌طور حرفه‌ای کار و تحقیق می‌کند. وی سال ۲۰۰۲ جایزه‌ی بهترین مقاله‌ی سال و سال ۲۰۰۳ جایزه‌ی Presidential Citation را از SAVE دریافت کرده است. این نایب رییس معتبرترین انجمن حرفه‌ای مهندسی ارزش برای آموزش و انجام چند طرح در این زمینه در تاریخ مذکور به کشور ما سفر نمود.^۱

■ مهندسی ارزش به‌عنوان یکی از روش‌های کارآمد در حل مساله مطرح است، توصیف شما از این روش چیست؟

به‌زبان امروزی، مهندسی ارزش (Value Engineering) یک فرآیند حل مساله‌ی قدرتمند، انعطاف‌پذیر و خلاق است. این تکنیک، یک فرآیند نظام‌یافته نه تنها در حل مساله است، بلکه قدرت و توانایی تشخیص مساله و فرموله کردن آن را نیز دارد. مهندسی ارزش یک تکنیک خلاق و نوآور برای حل مساله در تمامی بخش‌هاست. به‌بیان ساده، مهندسی ارزش ارائه‌ی روشی است جدید، برای کارهایی که قبلاً، با شیوه‌های سنتی و قدیمی آنها را انجام می‌دادیم.

■ با توجه به آن‌که تکنیک‌های مختلف دیگری نیز برای نوآوری و حل مساله ابداع شده‌اند، جایگاه مهندسی ارزش در میان آنها کجاست و وجه تمایز آن چیست؟

۱- هنان تاکید داشت که گفته‌هایش را نظر شخصی او بدانیم نه دیدگاه انجمن ارزش

مهندسی ارزش یک سوپر تکنیک نیست. تمام زیبایی آن به سادگی و در عین حال قدرتمندی آن است. مهندسی ارزش می تواند برای مسایل سخت و پیچیده، راه حل های ساده و ممکن را ارائه دهد. آنچه مهندسی ارزش را از دیگر روش ها و تکنیک ها متمایز می کند، ویژگی مستقل و خوداتکا بودن آن است. بدین معنا که برای کاربرد آن، به هیچ استراتژی و تکنیک جانبی دیگری نیاز نخواهیم داشت. البته باید اشاره کنم که تکنیک ها و ابزارهایی مثل TRIZ یا ۶ سیگما نیز بسیار توانمند هستند.

نکته دیگر این است که بسیاری از تکنیک های نوآوری، تنها به ارائه راه حل برای مساله اکتفا می کنند و توانایی شان در حل مساله است، در حالی که مهندسی ارزش در ابتدا مساله را فرموله و سپس آن را حل می کند.

فرآیند مهندسی ارزش، ۶ فاز استاندارد دارد. البته من سال ها است که آن را طی ۸ فاز بکار می گیرم و دلایل مشخصی هم برای این کار دارم. این ۶ فاز استاندارد عبارتند از: جمع آوری اطلاعات، تحلیل کارکرد، خلاقیت، ارزیابی، توسعه و ارائه. بدین ترتیب ابتدا مساله را به درستی می شناسیم و بعد قدم به قدم با نفوذ در آن، راه حل خلاقانه ای را برای مساله پیدا می کنیم.

■ نقاط قوت و ضعف مهندسی ارزش را در چه می دانید؟

در پاسخ به این پرسش، می توانم به ۳ نکته بارز توانمندی مهندسی ارزش اشاره کنم. اول انعطاف پذیری زیاد آن، دوم این که مهندسی ارزش در واقع، ویرایش بازنگری شده ی تکنیک های نوآوری و خلاقیت و فرآیندی ادامه دار است. سوم آن که رویکردی سیستماتیک دارد و همان طور که قبلا گفتیم، می تواند مشکل را تشخیص دهد، مساله آن را تعریف و بعد آن را حل کند.

اما نقطه ضعف آن: به دلیل دید نادرستی که نسبت به قابلیت های این تکنیک وجود دارد، نیاز است تا عده ای به عنوان تسهیل گر مهندسی ارزش حضور داشته باشند. وظیفه ی این تسهیل گر ها، ترویج فرهنگ مهندسی ارزش و جا انداختن مفهوم آن، تشریح توانایی ها و نحوه کارکردش و آماده سازی سیستم برای ارائه ی اطلاعات صحیح و قابل استفاده به گروه حل مساله است.

مشکل بزرگ دیگری که سر راه اجرای مهندسی ارزش وجود دارد این است: کسانی که باید و لازم است راجع به مهندسی ارزش و قابلیت های آن و نیز چگونگی پیاده سازی اش اطلاع داشته باشند و آن را بشناسند، چیزی از آن نمی دانند. در عوض، آنها که هیچ قدرت اجرایی ندارند آن را می دانند و علاقه مند به یادگیری بیشتر و بکارگیری آن هستند. از این رو، لازم است برای اجرای مهندسی ارزش، ابتدا مدیران را متقاعد کنیم که این تکنیک مشکل شما را حل می کند و چون از توانایی های آن آگاهی ندارند، باید به آنها چگونگی کاهش هزینه و صرفه جویی های مالی پیاده سازی این متدولوژی را یادآوری کنیم. در حالی که دیدگاه مهندسی صرفا، کاهش هزینه نیست، بلکه کاهش هزینه یکی از محصولات جانبی و فرعی اجرای آن است.

■ اما ما شاهد هستیم که همه در مهندسی ارزش تاکید بر کاهش هزینه دارند؟

این تاکید، ناقص است. نباید به مهندسی ارزش به عنوان یک ابزار کاهش هزینه نگریست، بلکه باید آن را با نگرش استفاده برای بهبود سطح زندگی مردم و نفع عمومی، مورد توجه قرار داد. حالا با این

تفکر، می‌دانیم که امکان کاهش هزینه‌ها هم فراهم می‌شود، مثلاً، سال گذشته که من به ایران آمدم، به‌طور مجزا [همراه با دکتر سلیمی] جلساتی داشتیم با مدیران سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ایران و مدیرعامل یک کارخانه بزرگ خودروسازی. مدیران سازمان مدیریت، علاقه‌مند به استفاده از مهندسی ارزش در یک برنامه‌ی استراتژیک ۵ ساله بودند و مدیر ارشد آن شرکت خودروسازی نیز به‌دنبال تولید خودروهایی ارزان‌قیمتی برای افزایش تعداد دارندگان خودرو از قشر کم‌درآمد جامعه بود. در این کارها نمی‌توان فقط به سود شخصی و کاهش هزینه توجه کرد.

در یک مورد دیگر، ما موفق شدیم زمان یک پروژه‌ی سدسازی را با مهندسی ارزش، حدود ۲ سال کاهش دهیم، هزینه‌ی این پروژه برای کارفرما اصلاً، مهم نبود؛ اما برای من مهم این بود که ما موفق شدیم ۲ سال زودتر به مردم آب برسانیم، حتی اگر یک ریال صرفه‌جویی مالی نمی‌کردیم، کار بزرگی کرده بودیم. جالب این‌که در همین پروژه به پول ایران، چند میلیارد تومان صرفه‌جویی هم محاسبه شد.

■ ما اطلاع داریم که شما در ایران ۷ پروژه در زمینه‌های مختلف چون ساختمان و سدسازی و صنعت نفت و پتروشیمی انجام داده‌اید. در این سفرتان نیز ۲ پروژه در صنعت فولاد را پیش‌رو دارید. با این وصف، وضع ایران را در زمینه مهندسی ارزش چطور می‌بینید؟

ببینید مهندسی ارزش سال ۱۹۴۶ ابداع شده و از آغاز بکارگیری و توسعه‌ی آن در دنیا حدود ۴۰ سال می‌گذرد. ایران تازه شروع به استفاده از آن کرده است و مزیت بزرگی که دارد این است که ما در اینجا می‌توانیم از تجربه‌های مشابه و ارزشمند دیگران، در هر نقطه‌ای از دنیا که باشند، استفاده کنیم. در استرالیا ما از مدل انگلیس استفاده کردیم، ولی بعدها دیدیم که با فرهنگ استرالیا سازگاری ندارد. شما راه‌های رفته را اگر موفق بودند بروید. این فرصت ارزشمندی است. یک مساله‌ی مهم دیگر این است که در ایران، هنوز به تعداد کافی متخصص مهندسی ارزش نداریم. اینها باید تربیت شوند و آموزش‌های کافی در این زمینه ببینند. استفاده از مهندسی ارزش در نوسازی و بازسازی صنایع شما بسیار مفید است.

■ از تجربه‌های موفق خود و زمینه‌های به‌کارگیری مهندسی ارزش نیز برایمان بفرمایید.

مهندسی ارزش در تمام زمینه‌های زندگی کاربرد دارد. من آن‌را در زندگی روزمره نیز بکار می‌برم. مهم این است که مفهوم آن‌را به‌خوبی درک کنید. به‌جز طرح‌هایی که در کارگاه‌های آموزشی به‌عنوان مثال‌های واقعی انجام داده‌ام، بیش از ۴۰۰ طرح بزرگ را مهندسی ارزش کرده‌ام. نکته‌ی جالب این است که بسیاری از این پروژه‌ها در خارج از استرالیا بوده‌اند. من هنوز در سن ۶۷ سالگی، اغلب در سفرم. از ایران به کویت، از کویت به چین، از چین به کانادا، از کانادا به ژاپن و همین‌طور دیگر کشورهای دنیا. با این سفرها بیش از ۳۵۰ کارگاه آموزشی داشته‌ام و چندین هزار نفر را آموزش داده‌ام.

طی چند سال اخیر، پروژه‌هایی که انجام داده‌ام بین ۴۰ تا ۶۰ درصد صرفه‌جویی مالی داشته‌اند. یکی از آخرین پروژه‌هایم ۶۸ درصد کاهش هزینه داشت. جالب‌ترین تجربه‌ام، مربوط به پروژه‌ای در یک کارخانه‌ی بزرگ مواد شیمیایی است. این کارخانه یکی از سه شرکت بزرگ دنیا در این زمینه است. در آن مطالعه ۹۰ درصد صرفه‌جویی مالی کردیم. وقتی از مدیرعامل شرکت خواستم این نتیجه را برای من گواهی کند، گفت اگر چنین نامه‌ای را امضا کنم همه فکر می‌کنند نامه غلط تایپی دارد و ما ۹/۰ یا ۰/۹ را به اشتباه ۹۰ تایپ

کرده‌ایم. یک کارکرد غیرضروری بسیار هزینه‌بر در آن پروژه وجود داشت، آن‌را تشخیص دادیم و حذف کردیم، البته نه به‌همین سادگی. در یک تجربه‌ی دیگر ۹ دلار از قیمت واحد یک محصول کم کردیم. برنامه-ی تولید این کالا ۲ میلیون و پانصد هزار واحد محصول بود. خودتان کاهش هزینه‌ی این تجربه را محاسبه کنید. مهندسی ارزش در همه زمینه‌های اجتماعی، صنعتی و خدماتی قابل بکارگیری است.