

کیفیت و نظامهای کنترل

از: عبدالرضا جعفری

هزینه کل تولید یک کالا عمدتاً از سه جزء تشکیل می‌شود:

هزینه‌های پایه: مشتمل بر مخارج اصلی است که برای تولید کالا مورد نیاز است. مثل هزینه‌های حقوق و دستمزد، استهلاک، هزینه‌های رفاهی پرسنل و... این هزینه‌ها ثابت خواهند بود هرچند که نرخ عیوب و ضایعات زیاد یا کم شود.

هزینه‌های ضایعات و عیوب: این هزینه‌ها شامل هزینه تولید کالاهای نامرغوب و همین‌طور هزینه‌های ضایعات و دوباره‌کاریها و برگشتی‌ها است. در این هزینه، ارزش کالاهایی را که می‌شد در زمان دوباره‌کاریها تولید نمود نیز باید در نظر گرفت.

هزینه‌های کاهش عیوب و ضایعات: این هزینه‌ها تمامی مخارجی را که برای تقلیل درصد عیوب باید صرف کرد، در برمی‌گیرد. میزان این هزینه‌ها زمانیکه درصد عیوب بالاست، چندان زیاد نمی‌باشد ولی پایه‌های کاهش درصد عیوب، به شدت بالا می‌رود. زیرا که در این حالت لازم است از مواد مرغوب‌تر، ماشین‌آلات دقیق‌تر و ... استفاده کرد.

دو نقطه ضعف:

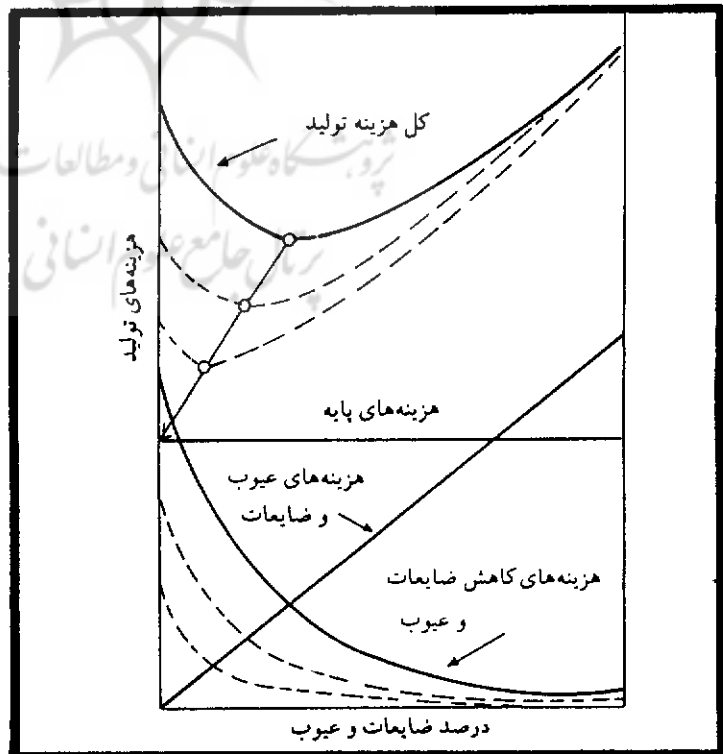
بر مبنای آنچه که در بالا ذکر شد و با توجه به منحنی‌های رسم شده، جمع هزینه‌های تولید ابتدا به موازات کاهش درصد عیوب، تقلیل پیدا می‌کند، اما بعد از اینکه درصد عیوب از حد مشخصی عبور کرده و به سمت صفر نزدیک می‌شود، دوباره رو به افزایش می‌گذارد. به همین دلیل باید درصد عیوب بهینه‌ای وجود داشته باشد که در آن، هزینه تولید کمترین مقدار را دارا باشد. این استنتاج هرچند که در ظاهر امر صحیح به نظر می‌رسد، لیکن اگر به دقت مورد تحلیل واقع شود، دو نقطه ضعف دارد:

اول این که میزان درصد عیوبی که در آن هزینه تولید کمینه است ممکن است میزان بهینه‌ای برای سازنده بوده، ولی آیا برای مصرف‌کننده و مشتری نیز واقعاً این درصد بهینه است؟ به عبارت بهتر آیا واقعاً در این تئوری رضایت مشتری نیز مد نظر قرار می‌گیرد؟ مطلوب‌ترین موضوع از دید مشتری این است که همه کالاهایی که او دریافت می‌کند، عاری از هرگونه عیب و ضایعاتی باشد. اما تحقق این امر زمانی که سازنده کالا می‌خواهد درصد عیوب را در حد بهینه‌ای نگه دارد، مستلزم این است که کل کالای ارسالی برای مشتری را ۱۰۰٪ مورد بازرسی قرار دهد. این بازرسی نه تنها هزینه‌بر

۲- زمانی که یک محصول «از آغاز درست ساخته می‌شود»، بهترین کیفیت با پایین‌ترین قیمت و کوتاهترین زمان تحویل همراه خواهد بود. در این مباحث و نظریات که معمولاً ارتباطی بین قیمت جنس، هزینه و کیفیت آن به وجود می‌آید، این نتیجه‌گیری انجام می‌شود که مقدار بهینه‌ای برای درصد عیوب و ضایعات جنس وجود دارد که در آن سطح بهینه، هزینه‌های تولیدی کمترین مقدار خود را دارا می‌باشند. شکل یک منحنی تغییرات هزینه کل تولید را بر حسب درصد ضایعات و عیوب جنس، همراه با منحنی هزینه بهبود کیفیت نشان می‌دهد:

نظریه پردازان مقوله کیفیت، امروزه با دو نظر تقریباً مخالف مواجهند. گروهی را رأی بر آن است که تجارت و سوداگری تا حد زیادی نتیجه و پی‌آمد برقراری مصالحه و تعادل در دستیابی به اهداف ضدونقیض است. گروهی دیگر برعکس، بر این عقیده‌اند که چنانچه کسب و کار به صورتی کارآ و مؤثر اداره شود، خود به خود نتایج بهینه‌ای برای اهداف به‌ظاهر ضدونقیض به بار می‌آورد. در زبان و عبارات کیفی، این جدال و کشمکش را می‌توان این چنین بیان کرد:

۱- کیفیت بالای یک محصول را باید در برابر قیمت بالا و زمان تحویل طولانی آن، مصالحه کرد.



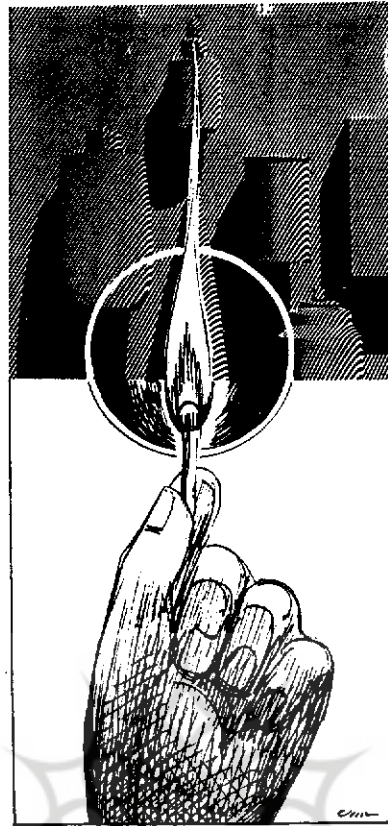
شکل ۱- منحنی تغییرات هزینه‌های تولید

است، بلکه احتمال اشتباهات و خطا را نیز در بر دارد.

دومین مطلب، رقابت رقبا در بازار است. به جز تولیدکنندگانی که انحصاراً بازاری را در اختیار دارند، سایر تولیدکنندگان همواره رقابتی را پیش رو دارند و پاره‌ای از این رقبا ممکن است طریق یا طرقتی را بتوانند پیدا کنند که هم درصد عیوب جنس را کاهش دهند و هم هزینه‌های تولیدی را، تحت این شرایط واضح است که تولیدکننده‌ای که به تئوری «بهینه‌سازی» متوسل شود، بازار را به سهولت به نفع رقیب از دست خواهد داد. حال سؤالی که پیش می‌آید این است که این نتیجه‌گیری غیرمتعارف معلول چیست و چه چیزی در مورد تئوری بهینه‌سازی ما را به این بن‌بست می‌کشاند؟ جواب این سؤال را باید در نحوه محاسبه و ماهیت هزینه‌های کاهش عیوب و ضایعات در قیاس با دو هزینه دیگر (یعنی هزینه پایه و هزینه‌های ضایعات و عیوب) جستجو کرد. چرا که این هزینه را حتی اگر بتوان به وضوح تعریف کرد نمی‌توان بدون ابهام محاسبه نمود.

همه می‌دانیم که برای بهسازی و ارتقای کیفیت همیشه راههای متعددی وجود دارد و همواره راه بهتری از آنچه که ما در نظر گرفته‌ایم، وجود دارد. با این فرض روشهای بهسازی انتخابی ما هیچگاه بهترین روش ممکنه نیستند و یا به عبارت بهتر هزینه کاهش عیوب و ضایعات همانند دو هزینه دیگر که در شکل ۱- نمایش داده شد، «ثابت» نبوده و هزینه‌ای «متغیر» است. حال اگر درصد عیوب کالایمان را با هزینه‌های مطابق یکی از منحنی‌های خط چین کاهش دهیم، یعنی اینکه با هزینه‌ای پایین‌تر از هزینه مربوط به منحنی اصلی این کار انجام شود، در آن صورت مینیمم هزینه تولید نیز به تبع آن کاهش پیدا کرده و مقدار بهینه درصد عیوب نیز تقلیل می‌یابد. با اعمال خلاقیت و روشهای بهتر و صرف تلاش بیشتر می‌توان هم هزینه کل تولید را پایین آورد و هم درصد بهینه عیوب کالا را تا بدان حد که اگر بتوان راهی پیدا کرد که هیچ هزینه‌ای برای ارتقاء و بهسازی صرف نشود، در آن صورت هزینه کل تولید برابر با هزینه پایه شده و درصد عیوب نیز معادل صفر می‌شود (درصد بهینه عیوب نیز صفر خواهد شد) و این هدف نهایی و ایده‌آل همه کسانی است که دستی در تولید و ساخت کالا دارند.

هرچند که تعدادی این هدف و آرزو را رویایی بیش نمی‌پندارند و رسانیدن میزان عیوب و



● برای بهسازی و ارتقای کیفیت یک محصول، راههای متعددی وجود دارد، و همواره راه بهتری از آنچه که ما در نظر گرفته‌ایم، وجود دارد.

● برای اینکه کیفیت را بالا برده و در عین حال هزینه‌ها را پایین بیاوریم، تنها راه کار، بکارگیری خلاقیت و نوآوری در کارها و فرآیند تولید است.

ضایعات کالا را در یک فرآیند تولیدی به صفر، با صرف هیچ هزینه‌ای (یعنی اینکه هزینه بهسازی کیفیت برابر با صفر باشد)، عملاً غیرممکن تلقی می‌کنند، اما از طرف دیگر نیز هیچ‌کس نمی‌تواند ثابت کند که این امر غیر قابل حصول است. در حقیقت این موضوع از زمره اموری است که پیش از انجام ندادن آن کسی نمی‌تواند ادعا کند که آیا می‌شود آن را انجام داد یا خیر؟ بنابراین باید آن را وجه همت قرار داد و کوشش و تلاش جمعی را در جهت آن مصروف کرد، به‌ویژه اینکه تعیین هدف نهایی در چنین سطحی موجب خواهد شد که همه ما انرژی و توان خود را در جهتی سازنده

کانالیزه کنیم. با توسل به چنین رویکردی، معمای کیفیت - هزینه نیز که قبلاً به آن اشاره شد، حل خواهد شد.

به این ترتیب برای اینکه کیفیت را بالا برده و در عین حال هزینه‌ها را نیز پایین بیاوریم، تنها راه کار، به کارگیری خلاقیت و نوآوری در کارها و فرآیند تولید است. سایر تضادهایی نیز که می‌تواند در این ارتباط وجود داشته باشد، از جمله تضاد بین بهره‌وری و کیفیت و یا ایمنی کارکنان و بهره‌وری، جسم‌نگی با استفاده از خلاقیت و رهگشائی‌های نوآورانه قابل حل می‌باشند. گفته دکتر «دمینگ» در این ارتباط قابل توجه است: «بهره‌وری بالا می‌رود زمانیکه کیفیت بالا می‌رود. این حقیقتی است بسیار واضح و روشن، ولی تنها برای عده‌ای معدود.»

قابل توجه است که وقتی کیفیت از طریق خلاقیت بهبود پیدا می‌کند، هزینه کاهش پیدا کرده و بهره‌وری اضافه می‌شود. اما زمانی که با خلاقیت هزینه کاهش پیدا کرده و بهره‌وری اضافه می‌شود، کیفیت همیشه بالا نخواهد رفت. به عبارت دیگر کیفیت می‌تواند عامل کاهش هزینه و بهبود بهره‌وری باشد ولی هزینه و بهره‌وری نمی‌توانند عامل بهبود کیفیت باشند. به این ترتیب کار منطقی این است که وقتی ما سعی می‌کنیم که سازمان خود را ارتقاء ببخشیم، باید با کیفیت شروع کنیم.

تقسیم‌بندی کیفیت:

در مورد کیفیت، تقسیم‌بندی‌های متعددی می‌توان انجام داد. یکی از این تقسیم‌بندی‌ها، تقسیم کیفیت به «کیفیت بایدی»^۱ و دیگری «کیفیت جذاب»^۲ است. اصولاً رضایت مشتری (یا مناسب بودن کالا برای مصرف)، نه تنها با تأمین کیفیت بایدی (یا کیفیت پسرگرا)^۳ از جمله رسانیدن:

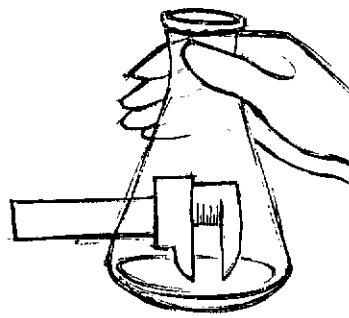
درصد عیوب و ضایعات ← صفر

درصد دوباره‌کاری ← صفر

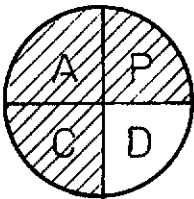
شکایت مشتری ← صفر

کارها و خدمات جبرانی ← صفر

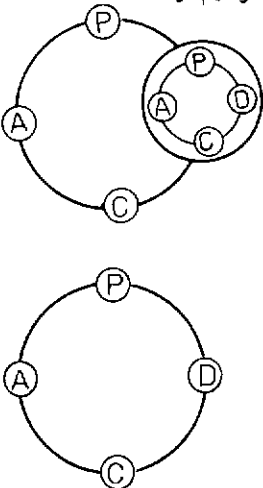
تأمین می‌شود، بلکه به همراه آن باید کیفیت جذاب (یا کیفیت پیشگرا)^۴ را نیز برای مشتری تأمین کرد. کیفیت بایدی یا کیفیت پسرگرا مستقیماً در ارتباط با کاهش هزینه‌ها قرارداد و این کاهش را از طریق پایین آوردن میزان مردودی‌های محصول، دوباره‌کاری، شکایت مشتری و ... محقق می‌سازد. اما کیفیت جذاب یا کیفیت



پیشتر اشاره کردیم که جوهره و محتوای اصلی کنترل، چرخه PDCA است. با کمی دقت به این چرخه معلوم می‌شود که معمولاً فازهای C, P و A توسط مدیریت به انجام می‌رسد و تنها D است که کارگر عهده‌دار انجام آن می‌باشد. اگر چنین شرایطی در یک کارخانه حاکم شود، یعنی اینکه کار برنامه‌ریزی که مشتمل بر فازهای (A, C, P) است، از کار اجرا یعنی D منفک شود، در آن صورت کارگر تحت هیچ شرایطی مسئولیت کیفیت کالای تولیدی خود را نمی‌پذیرد و مدام عیوب و ضایعات کار را به استانداردهای کاری (که همانا توسط مدیریت برنامه‌ریزی و تعیین شده) ارجاع می‌دهد. پس برای اجتناب، از این وضع چه باید کرد؟



راه چاره این است که فاز D را خود با چرخه‌ای از PDCA جایگزین کنیم. به این ترتیب ایده و مکانیسم «خود کنترلی» را در فرآیند کار لحاظ کرده و از مشکلاتی که پیشتر نیز برشمردیم اجتناب خواهیم کرد.



انجام این مهم با توجه به این باور است که همه افراد توانایی خودکنترلی را دارا می‌باشند و مشروط به اینکه آموزش و کارآموزی آنها را جدی بگیریم. حال به جاست که اشاره‌ای نیز به «A» یعنی اقدام اصلاحی بکنیم. اصولاً اقدام اصلاحی می‌تواند دو نوع باشد:
الف - انجام تنظیمات و تغییرات لازم برای

● در مورد کیفیت، تقسیم‌بندیهای متعددی می‌توان انجام داد. یکی از این تقسیم‌بندیها، تقسیم کیفیت به «کیفیت بایدی» و «دیگری کیفیت جذاب» است.

● به‌طور کلی وقتی ضعفها و قوتها شناسایی می‌شوند، عموماً نقاط قوت نادیده انگاشته می‌شوند.

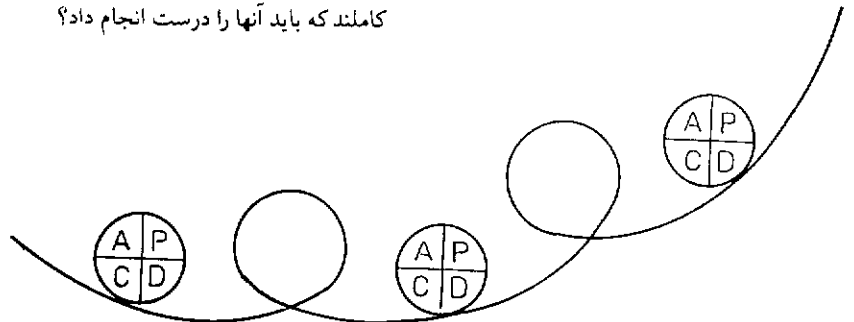
فعالیت‌های مشخصه‌ای که ماهیت کنترل کیفیت آماری دارند، در دو فاز «C» و «A» یعنی قسمتهای واری و اقدام اصلاحی قرار دارند. این فعالیتها متضمن کشف موارد غیرمتعارف و خارج از محدوده تعریف شده در کار و همین‌طور شناسایی عوامل به‌وجود آورنده این موارد و بالاخره انجام اقدامات اصلاحی مورد نیاز در فرآیند کار است.

دکتر «جوران» بر مقایسه چرخه PDCA با «کمازگویی»^۱ تأکید کرده است و اولویت را به PDCA می‌دهد، مقایسه دیگری که به انجام رسیده، مقایسه چرخه PDCA با اصل «کار را از آغاز درست انجام دهید»^۲ است. انتقادی که بر این مقایسه وارد است، این است که اولاً چه کسی در آغاز، «راه درست» را می‌داند. ثانیاً این که آیا استانداردهای کار تعریف شده، همیشه صحیح و کاملند که باید آنها را درست انجام داد؟

پیشگرا مربوط به سود و اضافه کردن سود می‌شود و این سودافزایی را از طریق افزایش رضایت مشتری، درک و کشف شکایات پنهانی و نهانی او و بالاخره زیاد کردن سهم بازار می‌توان تحقق داد. مثال خوبی که برای تشریح این دو نوع کیفیت (پسگرا و پیشگرا) می‌توان ارائه کرد، پلوپزهایی است که این روزها با استفاده از سیستم «حرارت القایی» تحت نام پلوپز- IH به بازار عرضه شده است. کیفیت بایدی یا پسگرایی در این پلوپزهها، لحاظ شده همان سمی و اتمامی است که در کاهش عیوب، دوباره کاریها و نرسیدن یک جنس نامرغوب به دست مشتری بوده است. ولی افزوده بر این کیفیت، سازندگان این پلوپزهها کیفیت دیگری که همان کیفیت جذاب یا پیشگرا باشد در جنس خود گنجانیده‌اند و آن طعم لذیذ و خوش مزه‌ایست که برنج به هنگام پخت با حرارت القایی کسب می‌کند. همین کیفیت جذاب است که امروزه به‌طور قابل توجهی فروش این پلوپزهها را زیاد کرده و در ژاپن خانمهای کدبانو به‌طور مؤثری برای این نوع پلوپز تبلیغ می‌کنند.

کنترل چیست؟

حال ببینیم کنترل چیست؟ در زبان ژاپنی و چینی برای کنترل، واژه «کانری» به کار برده می‌شود که شاید بی‌ارتباط با واژه کنترل نباشد. اصولاً هیچ‌کس از کنترل به‌ویژه کنترل شدن خوشش نمی‌آید ولی این امر نباید به این تعبیر گردد که ما به کنترل نیاز نداریم. کنترل یک الزام است لیکن فقط ما باید راه صحیح اعمال آن را یاد بگیریم. محتوا و جوهره اصلی کنترل همان PDCA است. سری فعالیت‌های «برنامه‌ریزی»، «اجرا»، «کنترل یا واری» و «اقدام» که با نیت به وجود آوردن یک ارتقاء و یا به اصطلاح ماریچ بهبود و بهسازی در کار به انجام می‌رسد، اولین بار توسط دکتر دمینگ پیشنهاد شد و بعدها به اسم «چرخه PDCA» در ارتباط با کنترل کیفیت به صورت گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفت.



اصلاح انحرافاتمی که از مقدار استاندارد وجود دارد (معیارهای موقت^{۱۱}).

ب - پیشگیری از وقوع و تکرار مسائل آماری که شناسایی شده و علت‌های آنها تعیین گردیده و بهسازی فرآیند بر آن اساس (معیارهای دائم).

از آنجایی که نوع اول اقدام اصلاحی تنها مشتمل بر اصلاح و رفع نمودهای ظاهری اشکال می‌باشد، تا اینکه به رفع علت یا علت‌های عمده و اصلی این اشکال پردازد، لذا ضرورتی در کار نیست که این علت یا علت‌ها شناسایی و درک شوند. تأکید در این حالت بر کار دوباره روی جنس و نتیجه است بدون اینکه هیچ اقدامی انجام گیرد که احتمال وقوع این مشکل در آینده کاهش یابد. برعکس این حالت، نوع دوم اقدام اصلاحی بر این سعی دارد که از تکرار مسائل و مشکلات با بررسی عوامل اصلی و عمده آنها جلوگیری به عمل آورده و فرآیند را بر مبنای اطلاعات به دست آمده بهبود بخشد. جالب اینکه حتی اگر این بهبودهای موردی نیز کوچک و جزئی بوده باشند، به تدریج همین بهبودها منجر به بهبود کلی کار خواهند شد. کنترل کیفیت ژاپنی بر نوع دوم اقدامات اصلاحی (اقدامات اصلاحی مستمر و دائمی در برابر اقدامات بازدارندگی موقتی) تأکید دارد.

اگر ما واژه‌های «مقدار استاندارد» در بند «الف» را با «اسپک ۱» جایگزین کنیم، بند «الف» معادل بازرسی محصول و اصلاح محصول‌های معیوب رد شده خواهد شد، در حالیکه بند «ب» متناظر با کنترل فرآیند با استفاده از کنترل چارتهاست. این دو نکته همان ستون‌های اصلی «تضمین کیفیت^{۱۱}» هستند که نه محصول معیوب باید تولید کرد و نه اجازه داد که اتفاقات غیرنرمال در فرآیند اتفاق بیفتند. هر دوی این شرطها لازمست که در فرآیند تحقق پیدا کنند تا بتوان اطمینان پیدا کرد که فرآیند در یک حالت کنترل‌شده‌ای قرار دارد.

ضعفها و قوتها:

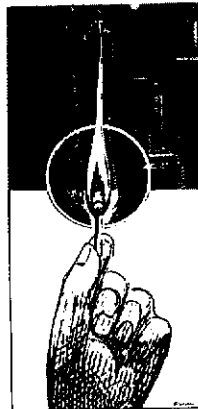
اقدامات اصلاحی عمیق و مستمری که در شرح بالا به آنها اقدامات دائمی اطلاق شد، هرچند نقش بارزی را در اصلاح و بهبود فرآیند ایفا می‌نمایند، اما در کار این چنین معمول است که ما غالباً اقدامات اصلاحی خود را بر روی نتایج بد کار تمرکز می‌دهیم و به تبع آن با واریس عوامل به وجود آورنده آن نتیجه نامطلوب، به حذف و از میان برداشتن این عوامل می‌پردازیم. طبیعی است

کمبودها و نقایص همیشه بیشتر و ساده‌تر به چشم انسان می‌خورد و از همین جاست که این سؤال پیش می‌آید: آیا پیدا کردن نقاط ضعف و رفع این ضعفها منجر به بهبود وضع خواهد شد؟

به‌طور کلی زمانی که نقایص و نقطه ضعفها شناسایی شده و برگزیده می‌شوند، عموماً نقاط قوت نادیده انگاشته می‌شوند. سعی و تلاش شایسته برای گزینش این نکات که از قضا پیدا کردن آنها نیز مشکل می‌باشد، نقشی محوری در تداوم و استمرار اقدامات اصلاحی داراست. این موضوع به‌ویژه بسیار حائز اهمیت است وقتی که پای انسان در میان باشد. اگر ما نقاط ضعفی در ایده یک فرد پیدا کنیم و آن را به زبان جاری کرده و بیان نماییم، فرد مذکور ناراحت شده و هیچگاه نیز آن ایده تکمیل نمی‌گردد و به شمر نمی‌نشیند. در حالیکه اگر ما به نقاط قوت آن ایده نظر افکنیم و آنها را بر زبان جاری سازیم، آن فرد از عکس‌العمل ما و اینکه ما ایده او را پذیرفته‌ایم، احساس رضایت کرده و این تشویق منجر می‌شود که وی کارهای بزرگتری انجام دهد. این گونه احساسات است که بستر شکوفایی این ایده‌ها خواهد شد. به

● وقتی کیفیت از طریق خلاقیت بهبود پیدا می‌کند، هزینه کاهش یافته و بهره‌وری افزایش می‌یابد.

● کیفیت می‌تواند عامل کاهش هزینه و بهبود بهره‌وری باشد، ولی هزینه و بهره‌وری نمی‌توانند عامل بهبود کیفیت باشند.



این دلیل فرصتهای مناسب را جهت تعلیم و تذکر به افراد پیدا کرده و از آنها به خوبی استفاده کنید. این فرصتها معمولاً در حالتی پیش می‌آید که اشتباه و خطایی رخ داده و فرد از وقوع آن اشتباه متأسف است و می‌خواهد آن را رفع نماید و یا اینکه فرد به سبب تشویقی که از او صورت گرفته، احساس شادی و خوشحالی می‌نماید.

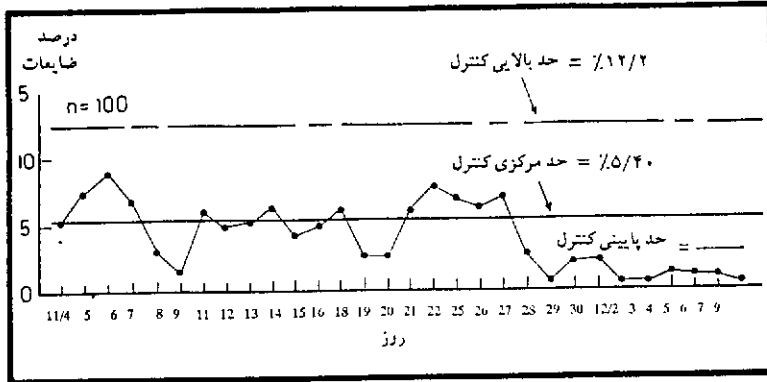
بعضی‌ها تمایل دارند که مدیریت هدفمند^{۱۲} (MBO) را که اصل آن از آمریکا سرچشمه گرفته، در برابر سیستم کنترلی مرتبط با چرخه PDCA قرار دهند. همان‌طور که می‌دانیم در نظام MBO ابتدا موضوعی انتخاب شده و سپس فرد یا گروهی از افراد، هدفهایی را در ارتباط با آن موضوع برای خود تعیین می‌کنند و نتیجه حاصله را با این معیار که چقدر به هدف تعیین شده نزدیک شده‌اند، مورد ارزیابی قرار می‌دهند. واضح است اگر هدف تعیین شده، اجباری و دستوری باشد و از سلسله مراتب بالای مدیریتی دیکته شده باشد، کارکنان غالباً این تمایل را خواهند داشت که در صورت نرسیدن به اهداف، عذر و بهانه‌هایی پیدا کنند حتی اگر خودشان هم هدفها را مشخص سازند. چون کنترل و ارزیابی تلاش آنها بر این مبناست که چقدر با هدف فاصله دارند، لذا سعی خواهند کرد هدفهایی پایین که با کمی تلاش می‌توان به آنها دست یازید، تعیین کنند. در نهایت نتیجه این می‌شود که کارکنان از صرف تلاش و کوشش خودداری نموده و نتیجه‌ای نامطلوب و به دور از انتظار حاصل آید.

پس همان‌طور که ملاحظه می‌شود نظام مدیریتی MBO و کنترلهای ناشی از آن در نقش خود می‌تواند مشکلاتی را به بار آورد که برای جلوگیری از آنها باید علاوه بر اینکه اهداف به‌وسیله خود افراد درگیر در کار تعیین می‌شوند، روش ارزیابی و کنترل نتایج را نیز تغییر دهیم. ارزیابی نتیجه نباید تنها بر پایه این باشد که نتایج چقدر به اهداف تعیین شده نزدیک هستند، بلکه در این کنترل و ارزیابی باید اولویت را به نمودارهای کنترل داد. شکل ۲- نمونه‌ای از یک نمودار کنترل برای درصد عیوب یک محصول است. در این نمودار یک دسته ۱۰ نقطه‌ای زیر خط کنترل مرکزی از تاریخ بیست و هشتم به بعد قابل تشخیص است و نشان‌دهنده این واقعیت است که میزان عیوب به‌طور غیرمعمولی در این فاصله زمانی پایین آمده است. این غیرمعمولی بودن نتایج می‌توانست حتی اگر میزان عیوب در این فاصله زمانی به هدف تعیین شده نزدیک

نمی‌شد، قابل تشخیص باشد.

همه می‌دانیم که اتفاقات غیر معمول و غیرنرمال در نمودار کنترل گویای این حقیقت است که تغییری در جمعیت آماری و یا فرآیند مورد نظر ما با احتمال وقوع خطای نوع اول یعنی تقریباً معادل $0/3$ درصد رخ داده است (به عبارت دیگر نتیجه گیری اینکه تغییری در پارامتر جمعیت آماری اتفاق افتاده در حالیکه در واقع این تغییر اتفاق نیفتاده است). به این ترتیب روشن کردن دلایل و علل وقوع تغییرات غیرنرمال در شکل مورد نظر امری بسیار مهم است و به وسیله آن می‌توان به بهبود دائمی و پایدار فرآیند نائل گشت.

در این مثال شاید علت و دلیل پایین بودن غیر معمول میزان عیوب مربوط به بعضی تغییرات غیر عادی در روش کارگران باشد. شاید هم نتیجه خلایقیت و نوآوری آنها باشد که به روش کاری بهتری دست یافته‌اند. بنابراین حائز اهمیت بسیار است که ما فقط هم خود را معطوف به این نکنیم که نتایج حاصله با اهداف تعیین شده مطابقت دارند یا خیر، بلکه به این امر نیز توجه کنیم که چرا و از چه طریقی فرآیند مورد نظر ما دچار تغییر شده است؟ این توجه به ما می‌فهماند که چه تلاشهایی افراد درگیر در فرآیند مصروف داشته و چه خلایقیتها و چه نوآوریهای در کار به عمل آورده‌اند. شناخت درخور و شایسته اینگونه تلاشها بسیار در ایجاد انگیزش در کارکنان اهمیت دارد. حتی اگر نتایج به دست آمده از اهداف



شکل ۲- نمودار کنترل یک فرآیند

- 3 - BACKWARD QUALITY
- 4 - FORWARD QUALITY
- 5 - PDCA CIRCLE
- 6 - PERFECTIONISM
- 7 - DO THING RIGHT THE FIRST TIME
- 8 - SELF-CONTROL
- 9 - TEMPORARY COUNTERMEASURES
- 10 - SPECIFICATION
- 11 - QUALITY ASSURANCE
- 12 - MANAGEMENT BY OBJECTIVES

معین شده فاصله هم داشته باشند، باز باید از شناخت و ترغیب هرگونه بهبود و بهسازی اطمینان حاصل کنیم. اگر به این روش عمل کنیم، قطعاً نتایج کار بر اهداف پیشی گرفته و سازمان به سرعت مسیر ارتقاء و بهبود را طی خواهد کرد. □

پانوشته‌ها:

* اصل این مطلب به سمیناری برمی‌گردد که در دوره آموزشی مسدیریت کیفیت تحت عنوان SFQM-1، چندی پیش به وسیله دکتر «کوندو» (KONDO) ارائه گردید. در این دوره که به وسیله AOTS ژاپن برگزار شد، با همت انجمن ایرانیان فارغ‌التحصیل ژاپن، از ایران نیز چند نفری از جمله راقم این سطور شرکت داشتند.

- 1 - MUST- BE -QUALITY
- 2 - ATTRACTIVE QUALITY

○ عبدالرضا جعفری: فارغ‌التحصیل مهندسی شیمی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر است و در حال حاضر معاونت مدیرعامل در تحقیقات و توسعه شرکت ایران تایر را برعهده دارد.

مدیریت صنایع کوچک

بقیه از صفحه ۱۲

اعتباری صنایع کوچک در بانک ایجاد کردیم و تا به حال نیز شمار زیادی از واحدهای کوچک صنعتی از تسهیلات آن استفاده کرده‌اند ولی به‌رحال به‌رغم شعبه‌هایی که در استانها ایجاد کرده‌ایم، منابع کفایت نمی‌کند. متأسفانه در کشور ما امکان جمع‌آوری منابع مردمی توسط بانک‌های تخصصی وجود ندارد. به‌همین دلیل این بانک‌ها از نظر منابع محدودند. این مساله باید مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد.

در مورد صادرات باید گفت که صنایع بزرگ و کوچک ما هر دو به دلیل عدم تشکل مناسب برای توسعه صادرات با دشواری روبرو هستند. امید آنکه با توجهاتی که در سال‌های اخیر به توسعه

گسترده‌تری لازم برای پوشش دادن کارگاههای صنعتی را که در سراسر کشور پراکنده هستند ندارد. بنابراین باید سازمانی مالی تشکل شود که بتواند با توجه به این خصوصیات منابع خود را با یک سازوکار قابل اعتماد تجهیز کند. اما تا زمان تشکل‌گیری چنین سازمانی پیشنهاد می‌شود که یک سازمان تخصصی یا گروه‌های کارشناسی ایجاد شود که بخشی از مسئولیت‌های کارشناسی فعالیت‌های واحدهای کوچک را عهده‌دار شود منظوم نهادی شبیه موسسه حسابرسی است که اگر اعتبار لازم به آن‌ها داده شود، می‌توان امیدوار بود که بخش عمده‌ای از مشکلات کنونی بویژه برای صنایع کوچک شهرهای کوچک و روستاها حل شود. □

صادرات غیرنفتی می‌شود. این تشکل‌ها نیز شکل مناسب خود را بیابد.

صابری: در پایان می‌خواستم روی دو موضوع تاکید کنم، یکی موضوع آموزش است. این سخن درست است که آموزش متعارف به صورت کنونی صاحبان صنایع کوچک را جلب نمی‌کند. آموزش باید از جانب کسانی باشد که آنها آموزش‌دهنده را قبول داشته باشند و در این عرصه مشتری بهترین است. دولت هم باید از محور مشتری وارد قضیه شود. مشوق‌های مالیاتی نیز می‌تواند کارساز باشد. بی‌شک آموزش مشتری با آموزش دانشگاهی متفاوت است. من مطمئنم که مدیران صنایع کوچک در مقابل آموزش مشتری به سرعت واکنش نشان خواهند داد. اگر تشکل‌ها پا بگیرد قطعاً از آن طریق هم می‌توان سود جست.

موضوع دیگر تامین منابع مالی مورد نیاز است. آشکار است که بانک صنعت و معدن آن