

امروزه با تعریف جامعی که از واژه مدیریت کیفیت ارائه می‌شود، به سهولت می‌توان دریافت که انسان از دیرباز به این مقوله توجه داشته و همواره تلاش می‌نموده تا با استفاده از منابع کمتر، دستاوردهای بیشتر و مناسب‌تری را حاصل نماید. ما می‌دانیم اصولی مانند مشتری‌گرایی، توجه به مشارکت کارکنان و بهبود مستمر از اجزای اساسی مدیریت کیفیت به شمار می‌روند ولی آیا می‌توان تصور نمود که این اصول در زمان خاص مورد توجه انسان قرار گرفته و قبل از آن مهم نبوده است. مگر می‌توان پیشرفت‌های خیره‌کننده انسان را بدون پذیرش مفاهیم بهبود مستمر ممکن دانست، آیا می‌توان اصول شهرنشینی را بدون توجه به جلب مشارکت امکان‌پذیر فرض کرد. این مفاهیم نکاتی نیستند که به یکباره در زندگی انسان جاری شده باشند بلکه واقعیتی است که زندگی و علم بر آن استوار بوده و پیشرفت‌های انسان در مسیر آن جریان داشته است.

مفاهیم مدیریت کیفیت امروزی، همان یافته‌های انسان است که طی تاریخ در مسیر رشد و بهبود تجربه شده و به خاطر سپرده شده است. پس نمی‌توان تصور کرد که در بستر تاریخ آثاری از این توجه به جای نمانده باشد.

روند تحول زندگی انسان با پرداختن به کشاورزی و دامداری آغاز گردید، سپس با توسعه شهرنشینی و زندگی اجتماعی گسترش یافت. بدیهی است که خرد انسان باعث شد تا حتی در همان دوران آغازین نیز تمدن بشری ابداعات کشاورزی و اصول شهرسازی را بر پایه‌های اصول مدیریت کیفیت بنا نماید؛ اصولی مانند توجه به انتظارات استفاده‌کننده‌های ساخته‌شده، توجه به مشارکت در امر کشاورزی به جای تولید انفرادی، توجه به فراگیری روش‌های بهتری برای کشاورزی و زندگی بر پایه بهبودی دایم و پایان‌ناپذیر.

سؤالی که همواره ذهن ما را مشغول می‌کرد این بود که آیا در تاریخ بشری می‌توان شواهد برجسته‌ای در راستای توجه انسان به مقوله کیفیت بدست آورد. شاید این کنجکاوی باعث شد تا نکات پراکنده‌ای را پیگیری نموده و در جای‌جای کتاب‌های مرتبط با کیفیت و حتی نوشته‌های تاریخی به دنبال سرخ‌های خیره‌کننده‌ای از توجه انسان بر کیفیت باشیم. در حالی که کتاب‌های تاریخی را ورق می‌زدیم و نکات یافته شده را کنار هم می‌گذاشتیم و اشاره‌های کوچک ارائه شده در کتاب‌های مدیریت و مهندسی کیفیت را جمع‌آوری می‌کردیم، متوجه شدیم که پروفیسور «جوزف جوران»^۱ در قالب تحقیقی حمایت شده، به کمک تیم‌های متعددی از سراسر جهان کتابی را تحت عنوان «تاریخ مدیریت کیفیت»^۲ تألیف نموده است. اطلاع یافتن از این تحقیق باعث شد تا علاوه بر مطالعه نوشته‌های پیرامون کتاب، در جستجوی نسخه‌ای از آن باشیم. پس از تهیه کتاب با علاقه فراوان آن را مطالعه می‌کردم و آنچه را که در پی آن بودم در صفحات این کتاب می‌یافتم.

در مقدمه این کتاب به چگونگی تألیف آن توسط پروفیسور جوزف جوران اشاره شده است. برای بیشتر خوانندگان کتاب، پروفیسور جوزف جوران شناخته شده است، مردی که نظرات او مدیریت نوین را پایه‌ریزی نمود، کسی که در طول بیش از یکصد سال زندگی خود، نکات کلیدی بسیاری را در زمینه کیفیت بیان نموده است. سفرهای متعدد پروفیسور جوران به کشورهای مختلف او را به این فکر انداخته بود که شواهد توجه انسان به کیفیت را در قالبی گردآوری نماید. به این دلیل پس از کسب حامی مالی، از افراد مختلف در سراسر جهان درخواست نموده بود که شواهدی برجسته مرتبط با کیفیت را در کشور و یا منطقه خود گردآوری نمایند. وی پس از مرور و اصلاح، نتیجه را در قالب این کتاب چاپ نموده است.

با مطالعه این کتاب کنجکاوی من به تدریج شکل دیگری به خود گرفت، وقتی شواهد برجسته‌ای را از تمدن‌های مختلف در خصوص کیفیت یافتیم دیگر به دنبال شواهدی از تمدن ایران می‌گشتم ولی هر چه بیشتر صفحات کتاب را ورق می‌زدیم کمتر می‌یافتیم. در این کتاب تقریباً به همه تمدن‌های کهن پرداخته شده است ولی از تمدن ایران باستان سخنی به میان نیامده بود. پرداختن به تمدن هند، یونان، اسکانندیناوی، ایالات متحده، فرانسه و غیره و حتی تمدن بین‌النهرین، بیشتر این خلأ را در ذهن من تقویت می‌کرد که به دنبال تمدن ایران در این کتاب باشیم. در ادامه

1 - Juseph M. Juran

2 - History of managing for quality

به فصول کتاب فوق‌الذکر اشاره شده است.

فصول کتاب «تاریخ مدیریت کیفیت جهان» عبارتند از:

- تاریخ مدیریت کیفیت چین قدیم
- مدیریت کیفیت در اسرائیل قدیم
- مدیریت کیفیت در ساخت معابد و تأثرهای یونان باستان
- کیفیت در هند
- کیفیت در اسکانداویناوی
- مدیریت کیفیت در رم باستان
- تاریخ کیفیت در آلمان
- توسعه کنترل کیفیت در استخراج معدن، فلزکاری (استخراج و ذوب فلزات) و ضرب سکه در جمهوری چک
- کیفیت در ایتالیا
- داستان کیفیت ساعت‌ها
- مثال‌هایی از مدیریت کیفیت در روسیه
- اتحادیه‌ها و ساختمان کلیسای جامع
- کیفیت در فرانسه
- تاریخ مدیریت کیفیت در انگلستان
- مدیریت کیفیت در چکوسلواکی
- تاریخ مدیریت کیفیت در ژاپن
- تاریخ مدیریت کیفیت در ایالات متحده
- خلاصه، سیر وقایع و پیش بینی



شکل ۱ عکس از یک فرش (کار در یک کارگاه شاهنشاهی، تحت نظارت یک نقاش ماهر)

البته در این جستجو نکات کوتاهی نیز مشاهده شد؛ به عنوان مثال در یکی از صفحات کتاب به توجه ایرانیان در ساخت ساعت و یا به آزادی یهودیان توسط کوروش، پادشاه ایران، به صورت پاورقی اشاره شده است، همچنین تصویری از یک فرش با نثر فارسی آورده شده که به تمدن هند نسبت داده شده است.

در رابطه با نکاتی از تمدن ایران در این کتاب، هر چه بیشتر جستجو می‌کردیم، کمتر توفیق می‌یافتیم، این موضوع آزاردهنده بود که از تمدن کهن ایران فقط چند جمله در حد پاورقی و یا حاشیه آورده شده و بسیاری از صفحات به تمدن‌های اخیر مربوط بوده و یا فقط موارد جزئی را در خود جای داده است.

این واقعیت که در کتاب تاریخ کیفیت جهان نامی از تمدن ایرانی نیامده است، هر دلیلی که داشته باشد برای ایرانیان جالب نیست. شاید این اتفاق هم به خاطر بی‌توجهی نسبی ایرانیان دوران معاصر به موضوعات کیفیت باشد، شاید هم باید کسی از ما این مطالب را جمع‌آوری می‌کرد.

در جلد اول این کتاب، ما تلاش کرده‌ایم تا دستاوردهای برجسته ایرانیان را قبل از تاریخ معاصر منعکس نماییم و در جلد دیگری از این کتاب به کیفیت در تاریخ معاصر خواهیم پرداخت. شاید این کتاب فصل گمشده‌ای از کتاب «تاریخ مدیریت کیفیت» پروفسر جوران است که روزی می‌بایست نگاشته می‌شد.

تاریخ ایران مؤید آن است که این کشور علاوه بر آنکه از جغرافیای منحصر به فردی برخوردار است و طبیعت آن تقریباً بی‌همتا است. اقوامی که در طول تاریخ نیز در این کشور سکنی گزیده و اکنون نیز بخشی از آن را تشکیل می‌دهند، مبدأ بسیاری از نوآوری‌ها در علم و فرهنگ تاریخ بشریت بوده‌اند. بنا به نظر بسیاری از تاریخ‌شناسان جهان، تمدن ایران بسیار فراتر از مرز جغرافیای فعلی است و این کشور سهم بسزایی در تاریخ تمدن جهان دارد. در کشوری که چندین هزار سال قبل، از صنعت منحصر بفردی برخوردار بوده، پایه‌های کشاورزی و اهلی کردن حیوانات و تشکیل اولین شهرها را در خود جای داده، اصول محاسبات و اندازه‌شناسی را ایجاد نموده، فنون مختلف صنعت اعم از ریخته‌گری و قالب‌سازی را متحول نموده، به نقش نیروی انسانی در توسعه امور پرداخته و به کیفیت زندگی توجه داشته است، چگونه می‌توان نقش قابل توجه در تاریخ مدیریت کیفیت نداشته باشد.

در این مسیر تصمیم گرفتیم تا در حد توانایی خود گامی هر چند کوچک در این زمینه برداریم، دو تن از مهندسان مقطع کارشناسی‌ارشد رشته مهندسی صنایع، خانم‌ها ندفیون و خوش سلیقه نیز مرا در این مسیر همراهی نمودند. آنچه اکنون پیش روی شماست نتیجه سفرهای متعدد و مطالعه بیش از یکصد و پنجاه کتابی است که توسط محققان و مؤلفان پیشین در زمینه تاریخ ایران نگاشته شده است.

مطالب جمع‌آوری شده در فصول مختلفی گردآوری شده‌اند، در فصل اول کتاب به مرور مختصری از تاریخ کیفیت در جهان پرداخته شده است. در فصل دوم کتاب به تاریخ تمدن ایران پرداخته‌ایم چرا که مرزهای ایران در طول تاریخ به طور مداوم تغییر نموده است، آنچه را که جمع‌آوری نموده و منعکس کرده‌ایم، در دوران خود درون مرزهای ایران اتفاق افتاده‌اند. در فصل سوم به موضوع کنترل، نظارت و بازرسی اشاره شده است. در فصل چهارم، با عنوان علم مقیاس و مقادیر، به نگرش استانداردسازی و اندازه‌گیری پرداخته‌ایم، جمله‌ای متداول نیز این اهمیت را این چنین بازگو می‌کند: اگر نتوانیم اندازه‌گیری کنیم، نمی‌توانیم کنترل کنیم، اگر نتوانیم کنترل کنیم، نمی‌توانیم مدیریت کنیم و اگر نتوانیم مدیریت کنیم، نمی‌توانیم کارها را بهبود دهیم. در فصل پنجم به کیفیت در صنعت ایران پرداخته‌ایم و به موضوعاتی مانند ابداع ابزار، اهمیت ریاضیات و نقش آن در مهندسی، توجه ایرانیان به مهندسی کیفیت در مواردی مانند بهینه‌سازی، قابلیت‌دوام و به کارگیری اصول ساماندهی محیط، اشاره شده است و در خاتمه برخی صنایع که در ایران دارای رونق بوده و ایرانیان پایه‌گذار آن بوده‌اند، معرفی شده است. در فصل ششم به مدیریت منابع انسانی که نقش مهمی در مدیریت کیفیت دارد پرداخته‌ایم. این فصل شامل موضوعات رهبری، اهمیت کارکنان، توجه به آموزش و حقوق کارکنان است. در خاتمه کتاب (فصل هفتم)، موضوع کیفیت در زندگی را مورد بررسی قرار داده‌ایم. در این فصل به مسائلی مانند شهرسازی، بهداشت و درمان، حمل و نقل و غیره پرداخته شده است.

مطمئن هستیم که این فقط نقطه شروعی است که باید به مرور کامل گردد، لذا از تمامی خوانندگان کتاب تقاضا دارم تا در صورتی که آنها نیز نکات برجسته‌ای را در خصوص مهندسی و مدیریت کیفیت در تاریخ ایران شناسایی نموده‌اند، از طریق آدرس اینترنتی a.saghaei@srbiau.ac.ir منعکس نمایند تا در تجدیدنظرهای آتی کتاب مورد استفاده قرار گیرد.

ناگفته پیداست که تهیه این مجموعه از کم و کاستی و خطاهایی برخوردار است. تقاضا دارم آنچه را که از نقصان در کتاب مشاهده می‌نمایید بر بی‌توجهی اینجانب تلقی کنید در مقابل بدانیم که زیبایی‌های برجسته این گونه کتاب‌ها به این دلیل است که پا بر شانه‌های تحقیقات قبل از خود گذاشته است، پس در خصوص نکات قابل توجه کتاب، محققان پیشین را تحسین کنید و بر ایرانی بودن خود افتخار نمایید. امیدواریم این نوشته‌ها کمک کند تا تاریخ خود را به یادآوریم و با الهام از آن برای آبادانی ایران، بیش از آنچه هستیم تلاش کنیم.

دکتر عباس سقایی

تاریخ مدیریت کیفیت ایران

فصل اول

- نگاهی بر تاریخ کیفیت در جهان
- مقدمه
- رقابت در کیفیت
- کیفیت در اروپای غربی
- کیفیت در ایالات متحده امریکا
- کیفیت در ژاپن
- کیفیت در چین

کیفیت تعاریف و معانی مختلفی دارد، افراد یا سازمان های مختلف، از این واژه تعاریف متفاوتی بیان داشته اند. اکثر این افراد یا سازمان ها، عوامل توجه به انتظارات مشتریان و خواسته های آنان، مطابقت کالا یا خدمات با کاربردهای آن و کار بی نقص را در تعریف کیفیت مطرح کرده اند.

مفهوم کیفیت ریشه در کار متخصصین صنعتی دارد. اهمیت کیفیت در صنعت، در دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ مورد بررسی قرار گرفت. تلاش های اولیه در بخش تولید متمرکز بود، ولی بعدها بخش های خدماتی را نیز در بر گرفت. تاکنون تعاریف بسیاری از کیفیت، توسط افراد و یا سازمانهای مختلفی که در این مقوله پیشگام بوده اند، ارائه گردیده است، این افراد و سازمان ها با درک اهمیت توجه به کیفیت و تأثیرات آن توانسته اند گام های مؤثری را در ارتقای کیفیت در زمینه های مختلف بردارند، [۱].

از دید «اکلند» کیفیت، «سازگاری کالا یا خدمات با نیازها و انتظارات مشتریان است». به عبارت دیگر، کیفیت وقتی بدست می آید که تولید یا خدمات، الزامات و انتظارات مشتری (اعم از داخلی یا خارجی) را برآورده سازد. به گفته وی کیفیت از مشتری شروع می شود و هر گونه توجه به کالا یا خدمت بدون توجه به نظر مشتری، کیفیت را به دنبال ندارد. بنابراین باید نظر مشتریان را جویا و از نیازهای آنان بخوبی آگاه شد و تولید یا خدمت را منطبق با الزامات و نیازهای آنان ارائه کرد. «جان واس»^۱ مفهوم کیفیت را بر اساس نظریات دکتر «دمینگ»^۲ و دکتر «فیگنباوم»^۳ اینگونه بیان می کند: «مفهومی وسیع که تمام بخش های سازمان به آن متعهد هستند و هدف آن افزایش کارایی کل مجموعه است.

کیفیت کمابیش یک آیین از تصویری است که سازمان از نقش خود به مشتری نشان می دهد». تعریف کیفیت بر اساس نظر پروفیسور جوزف جوران «عبارتست از مطابقت کالا یا خدمت با کاربرد آن»، معنای دیگر این عبارت، این است که استفاده کننده از کالا یا خدمت باید بتواند نیاز یا خواست خود را از آن کالا یا خدمت برآورده سازد. «فیلیپ کرازبی»^۴ معتقد است: «کیفیت عبارتست از کار بی نقص یا خرابی صفر»، از نظر او کیفیت رایگان است و با تغییر تفکر مدیریت ارشد، کیفیت بهبود می یابد. کرازبی «کیفیت را مطابقت یک محصول یا خدمت با الزامات از پیش تعیین شده تعریف کرد». «بیل کانوی»^۵، تعریف ویژه ای از کیفیت ندارد ولی در توضیح مدیریت کیفیت، این مفهوم را بکار می برد: «توسعه، ساخت، اداره و یا توزیع محصولات یا خدمات کم هزینه که مشتری آن را می خواهد یا به آن نیاز دارد». با بررسی این تعریف می توان دریافت که دو موضوع «انطباق با مورد مصرف و رضایت مشتری» عوامل اصلی تعریف کیفیت را تشکیل می دهند.

بنابراین بطور خلاصه کیفیت را می توان به قرار زیر تعریف نمود:

- مطابقت با خواسته ها و انتظارات مشتریان
- مطابقت با مشخصه های ارائه شده توسط مشتری
- مطابقت با اهداف کاربردی محصول یا خدمات تولیدی [۲].

استاندارد ایزو ۹۰۰۰ ویرایش سال ۲۰۰۸، کیفیت را به «درجه ای از برآورده سازی نیازمندیها توسط مجموعه ای از ویژگی های ذاتی» تعریف کرده است.

استاندارد صنعتی ژاپن نیز کیفیت را «مجموع مشخصه ها یا عملکردهایی می داند که روشن می سازد تولید یا

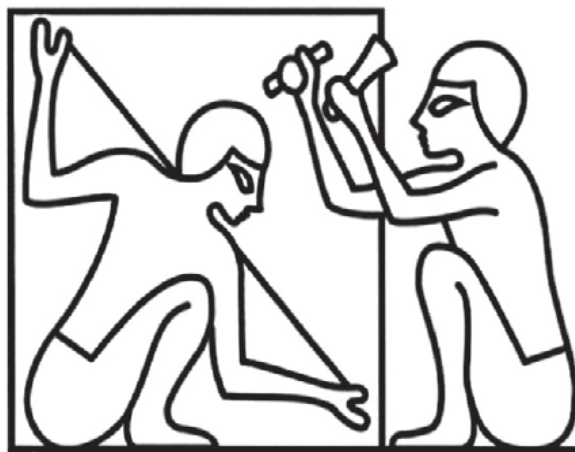
John Vass-۱
Deming-۲
Feigenbaum-۳
Crosby-۴
Bill Conway-۵

خدمت، کاربرد معین خود را دارد یا خیر». بر اساس تعریف «سازمان اروپایی برای کنترل کیفیت»، کیفیت به مفهوم «کلیه مختصات و مشخصات یک تولید و یا خدمت که قابلیت ارضای یک نیاز را در بر دارد»، بیان شده است. نمونه ها و مصادیق بسیاری از دوران قبل از میلاد وجود دارد که نشاندهنده اهمیت و کاربرد کیفیت در زندگی آن دوره بوده است.

یکی از این نمونه های قدیمی کیفیت، به ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد در زمان ساخت برج های بابل باز می گردد که در آن زمان بابلی ها از استاندارد های توافقی برای توزین و یا اندازه گیری کالا استفاده می کردند. در مطالعات باستان شناسی به عمل آمده، یک گارگاه ریسندگی در ۱۸۰۰ سال قبل از میلاد دارای سه کارگر برای تولید و یک نفر ناظر برای بازرسی بوده است. همچنین اشکال موجود در یک مقبره مصری در ۱۴۵۰ سال قبل از میلاد، بازرسانی را در حال کنترل کیفیت قطعات سنگی نشان می دهد [۳].

روند تحول زندگی بشر، از انسان های اولیه تاکنون با تکامل و پیشرفت در تولید محصولات کشاورزی و دامداری آغاز گردید، سپس با توسعه شهرنشینی و زندگی اجتماعی گسترش یافت. بشر حتی در همان دوران آغازین نیز، ابداعات کشاورزی و اصول شهرسازی را بر پایه های کیفیت بنا نهاد؛ اصولی مانند توجه به رضایتمندی استفاده کننده خانه های ساخته شده، توجه به مشارکت در امر تولید به جای تولید انفرادی و توجه به فراگیری روش های بهتری برای افزایش کیفیت در زندگی همواره مورد نظر بوده است. لذا مفهوم کیفیت از جمله عوامل غیر قابل اجتناب در سیر تکامل بشر می باشد.

کیفیت در واقع مفهومی وابسته به نیازها و چگونگی برآوردن نیازها می باشد، می توان برداشت نمود که دو مفهوم «انطباق با مورد مصرف» و «رضایت مشتری» اجزای تشکیل دهنده کیفیت هستند. روش های مختلفی جهت اندازه گیری رضایت مشتری مطرح شده است. مشتریان و مصرف کنندگان همواره در جستجوی تامین کنندگانی هستند که کالا یا خدمات



شکل ۱،۱ توجه به بازرسی در مصر باستان

مطلوب تر و با کیفیت بهتری ارائه دهند. در این راستا مشتریان مدارک و شواهدی را مد نظر قرار می دهند که تمرکز بیشتری بر کیفیت داشته باشند. اندازه گیری رضایت مشتری و بهبود آن، از جمله اقداماتی محسوب می شود که جهت گیری سازمان به سمت کیفیت بالاتر را موجب می شود [۴].

مدیریت کیفیت یک دیدگاه فلسفی- مدیریتی است که هم اکنون با سرعت فزاینده، جایگاه خود را در جوامع باز می کند و توجه به نیازها و ابتکارات مشتریان، راه های ارائه خدمات و ارتقای کیفیت را اصل کار خود قرار می دهد. همین توجه به کیفیت و تلاش برای بهبود دایمی نقش اساسی و مهم در توسعه کیفیت دارد.

«ابوالفتح لامعی»، در کتاب «مبانی مدیریت کیفیت» خود بیان می دارد:

در سال های اخیر، نظام های ارتقا و مدیریت کیفیت به سرعت متحول شده اند. از حدود دو دهه گذشته، فعالیت های بازرسی

ساده با روش های کنترل، جایگزین یا تکمیل شده اند، تضمین کیفیت به وجود آمده و راه تکاملی در پیش گرفته است و اکنون بهبود مستمر کیفیت یا مدیریت جامع کیفیت جای همه آنها را گرفته است. از دهه ۱۹۵۰ به بعد به تدریج پایه های مدیریت جامع کیفیت بوجود آمده است و از اوایل ۱۹۸۰ به عنوان یک شیوه فلسفی- مدیریتی جدید در عرصه مدیریت کیفیت نقش مؤثری را ایفا کرده است. در شکل گیری و روند تکاملی مدیریت جامع کیفیت، دانشمندان زیادی نقش داشتند. دمنینگ معتقد است سه کلید عمده برای ارتقای کیفیت وجود دارد. اولین کلید، روش های آماری کنترل فرآیندها است. دومین کلید برای دستیابی به بهبود مستمر کیفیت، این است که مدیریت و ارتقای کیفیت یک مسئولیت همگانی تلقی شود ولی ابتدا باید مدیریت ارشد، کیفیت را بپذیرد، حرکت به سوی بهبود مستمر را رهبری کند و در همه مراحل بهبود، درگیر باشد تا کارکنان در مسیر بی پایان بهبود مستمر کیفیت قرار گیرند. سومین کلید دمنینگ عبارت است از اینکه هر کاری جزئی از یک سیستم است که می توان به روش های مختلف سازماندهی کرد تا پاسخگوی نیازها و انتظارات مشتری ها باشد.

دمنینگ روشی را نیز برای بهبود مستمر کیفیت ارائه نمود. او چرخه PDCA ۷ را به نام چرخه شوهارت، ارائه داد. بطور کلی دمنینگ بر تعهد کامل مدیریت ارشد، کنترل آماری کیفیت از طریق کاستن تغییرات عملکرد فرآیندها و مسئولیت همه کارکنان را تأکید می کند. زمانی که دمنینگ از اواخر دهه ۱۹۴۰ به بعد روش های آماری را به متخصصین فنی آموزش می داد، جوران از اواسط دهه ۱۹۵۰ روی نقش مدیران ارشد در مدیریت کیفیت متمرکز شد. یکی از نقطه نظرات جوران است که باید هزینه کیفیت را کاهش دهند. این با رویکرد دمنینگ که هزینه کیفیت را نادیده می گیرد، کاملاً متفاوت است. جوران رویکرد کاربردی خود را در سه قسمت ارائه داد: طرح ریزی کیفیت، کنترل کیفیت و بهبود کیفیت. کرازبی پدر رویکرد نقص صفر به کیفیت می باشد. او معتقد است که باید در سازمان ها این نگرش که «نقص» تحمل نخواهد شد، ایجاد شود. هر چیزی کمتر از نقص صفر به کمتر از تعهد جامع سازمان برای ارتقای کیفیت منجر خواهد شد و بدون تعهد جامع بهبود، غیر ممکن است. او بر این عقیده است که کیفیت بالا، هزینه را کاهش داده و سود را افزایش می دهد. کرازبی همچنین به همراه جوران اولین پیشنهاد دهنده تشکیل شورای کیفیت برای بسط زیر ساخت مناسب برای تشکیل تیم های بهبود در کلیه سطوح سازمانی بود. فیگنباوم مبتکر واژه «کنترل کیفیت جامع» بود. او زیاد سعی نمی کند که آگاهی مدیریت را برای پیاده کردن کیفیت افزایش دهد، برای او کیفیت نحوه اداره کسب و کار می باشد. مدیر می بایست یک فرآیند بسیار شفاف و مشتری گرا، برای مدیریت کیفیت انتخاب کند بطوری که کارکنان آن را درک کرده و نسبت به آن تعهد پیدا کنند. فیگنباوم یک رویکرد جدی به هزینه کیفیت دارد. او اولین کسی بود که هزینه کیفیت را دسته بندی کرد. او می گوید که مدیریت باید به موارد زیر تعهد نشان دهد:

تقویت فرآیند بهبود کیفیت، اطمینان از اینکه پرداختن به بهبود کیفیت به عادت تبدیل شده است و اینکه کیفیت و هزینه، اهداف مکمل برای سازمان می باشند [۵].

هدف ایجاد کیفیت برتر، در همه کشورها مشترک است. این هدف مشترک باید در میان نیروهای عظیم سیاسی، اقتصادی و اجتماعی که اولویت های ملی را تعیین می کنند، با دیگر اهداف ملی رقابت کند. رشد تجارت جهانی و شرکت های چند ملیتی، توجه برای شناخت و درک تأثیر فرهنگ ملی بر مدیریت کیفیت را ضروری کرده است [۶].

کشورها اغلب به صورت «در حال توسعه» یا «توسعه یافته» طبقه بندی می شوند. این اصطلاح گمراه کننده است، زیرا کشورهایی که به صورت در حال توسعه طبقه بندی می شوند، ممکن است در بسیاری جهات از بعضی کشورهای به اصطلاح توسعه یافته پیشرفته تر باشند. برای مثال، هنگامی که جوانی از زندگی انسان مانند اخلاق، فرهنگ، روابط اجتماعی، حقوق دمکراتیک و فرصت های برابر، مد نظر قرار می گیرند، این گروه بندی به صورت «کشورهای صنعتی» در برابر «کشورهای کمتر صنعتی» است یا «کشورهای توسعه یافته اقتصادی» در برابر کشورهای که از نظر اقتصادی کمتر توسعه یافته اند، روشن تر و مناسب تر است. هم اکنون کیفیت در سطح جهانی بسیار مورد توجه قرار گرفته است، طی ده سال گذشته تعداد روز افزونی از شرکت ها در کشورهای صنعتی به انواع مختلف فعالیت های کیفیتی پرداخته اند. نشریات مدیریتی بحث های بسیاری در مورد کیفیت دارند و کنفرانس های ملی و بین المللی بسیاری در مورد کیفیت برگزار می شوند. این توسعه بر کشورهای در حال توسعه نیز تأثیر گذاشته است، به طوری که توجه به کیفیت در کشورهایی که از صنایع پیشرفته تری برخوردارند، با کشورهای صنعتی برابر است. این توجه در کشورهای دیگر نیز در حال ظهور است [۷].

در ادامه به بیان تاریخ کیفیت در ملل زیر می پردازیم:

- کیفیت در اروپای غربی
- کیفیت در ایالات متحده امریکا
- کیفیت در ژاپن
- کیفیت در جمهوری خلق چین

تاریخ کیفیت ملل مطرح شده در این کتاب، برگرفته از مطالب کتابهای «هندبوک جوران»، «نقدی بر جایزه ملی کیفیت ایران» و «نظریه نوین مدیریت کیفیت جامع» می باشد که در ادامه به بیان این بحث به طور مفصل پرداخته می شود.

در قرن یازدهم میلادی در انگلستان، بر طبق قانون اصناف، حق بازرسی کیفیت کالای ساخته شده، به بازرسان کل داده می شود تا بدین وسیله در مورد آنهایی که محصولاتشان مطابق با کیفیت لازم نیستند اعمال تنبیه کرده و در مورد کالای خوب، مهر تأیید بزنند. تست مرغوبیت کالا در عمل، در سال ۱۴۵۶ میلادی از زمان هنری ششم جهت اطمینان از کیفیت کالا در انگلستان مرسوم گردید. در سال ۱۹۲۰ دکتر «والتر شوهارت»^۱، محقق آزمایشگاه بل که ابداع کننده نمودارهای کنترلی است، اعلام کرد که کنترل کیفیت واقعی باید در فرآیند تولید اعمال شود، نه فقط روی محصول ساخته شده. وی در سال ۱۹۲۴ کنترل کیفیت آماری را مطرح و در سال ۱۹۳۱ کتاب مشهور خود را به نام «کنترل اقتصادی کیفیت محصولات تولیدی»، منتشر کرد. سال ۱۹۲۹ در پی فعالیت های دکتر شوهارت، دو دانشمند معروف به نام «داج»^۲ و «رومینگ»^۱، جداول بازرسی کیفی محصولات را بر اساس روش های نمونه گیری ارائه نمودند. در سال ۱۹۳۵ آماردان انگلیسی به نام «پیرسون»^{۱۱}، کتاب خود را تحت عنوان «کاربرد روش های آماری در استاندارد کردن فعالیت های صنعتی و کنترل کیفیت» منتشر کرد [۸].

پروفیسور جوزف جوران، در کتاب هندبوک خود، در مورد کیفیت در اروپای غربی می نویسد:

از دهه ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۰ کیفیت در اروپای غربی مانند دیگر مناطق دنیای غرب، بطور عمده در زمینه های دفاعی، هوا فضا، مخابرات، انرژی الکترو هسته ای و به طور کلی انرژی، مواد شیمیایی و دیگر بخش های فناوری پیشرفته، مسأله مهمی تلقی شده است. شاخص سطح توجه به زمینه های کیفیت، به ویژه در زمینه کنترل کیفیت آماری، تشکیل انجمن های ملی کیفیت در بسیاری از کشورهای اروپایی، در اوایل دهه ۱۹۵۰ است. به طور کلی، اولویت عمده در زمینه کالاهای با دوام مصرفی و کالاهای مصرفی، که در آن زمان از تقاضای زیادی برخوردار بود، قابلیت نوآوری و توانمندی تولید زیاد با هزینه های پایین بودند. عملکرد سالم در بازار به معنی باقی ماندن کم و بیش در همان خط استانداردهای کیفیت محصول (که غالباً در حد متوسط بود)، در سطح قیمت/عملکرد قرار داشت، که با نبود انگیزه رقابتی خاص، پایدار و یکسان بود. به موازات افزایش نیازمندی های کیفیت محصول، تولیدکننده ها مهارت های بیشتری در زمینه های کیفیت فنی منطبق با فناوری و محصول کسب کردند.

دهه ۱۹۶۰ شاهد افزایش مستمر در تعداد بازرسی ها برای تأیید محصول و کارخانه ها از طرف مشتریان بود. با حرکت از بازرسی به ارزیابی پیشگیرانه سیستم های کیفیت تأمین کننده، کیفیت گام عمده ای به جلو برداشت. یک بار دیگر با معرفی استانداردهای مربوط به کیفیت توسط ناتو در سال ۱۹۶۰، توسعه از زمینه دفاعی آغاز گردید. به همین نحو، استاندارد BS۵۷۵۰ بریتانیا، بنا به توصیه وزارت دفاع تهیه شد، تا با جایگزینی گواهی نامه های ممیزی شخص ثالث به ممیزی پایان ناپذیر شخص دوم خاتمه داده شود. در نیمه دوم دهه ۱۹۷۰، اخبار موفقیت های ژاپن با رویکردی «کنش گرا» که کیفیت را عامل رقابتی در نظر گرفت، منتشر شد. در آغاز دهه ۱۹۸۰، فرهنگ و روش های کیفیت در اروپا ارتباط نزدیکی با مفهوم انطباق با استانداردها، یا مشخصات از قبل تعریف شده، ایجاد نمودند. شرکت ها شروع به کسب تجربه کیفیت فراگیر کردند، که البته موفقیت های اولیه آنها اندک بود. به مدت چند سال، فرهنگ کیفیت بر پایه استانداردها و مفهوم جدید بهبود مستمر، مشتری محوری و کنترل فرآیند، به طور جداگانه تکامل پیدا کرد. در حدود سال ۱۹۹۴، نهاد اروپایی و دولت های ملی شروع به تنظیم مسیر جدید کردند. پس از مشورت های بسیار، هیأت مدیره کمیسیون اروپا (مسئول بازار و صنایع داخلی)، سندی را تحت عنوان «خط مشی تشریح کیفیت اروپا» در سال ۱۹۹۴ منتشر کرد. راهبردهای مطرح شده در این سند عمدتاً از راهبردهای مدیریت کیفیت فراگیر منشأ گرفته اند و سه گروه عمده از معیارها شناسایی شده اند، یعنی توسعه منابع انسانی، بهبود ساختارهای تولیدی و توسعه وجهه کیفیت اروپا که منظور از آنها حمایت از راهبردهای

W.A.Shewhart-۸

Dodge-۹

Romig-۱۰

Pearson-۱۱

مدیریت کیفیت فراگیر در کسب و کار و در مدیریت کشوری است. مدرک خط مشی ترویج کیفیت اروپا در نوامبر ۱۹۹۶ توسط شورای صنایع اتحادیه اروپا مورد تأیید قرار گرفت.

سازمان کیفیت اروپا، فدراسیونی متشکل از سازمان های ملی کیفیت اروپاست که اهداف آن در بیانیه مأموریت زیر مشخص شده اند: «تسهیل تبادل اطلاعات و تجربه نظریه های کیفیت و استفاده از بهترین روش ها در اروپا برای بهبود رقابت پذیری سیستم اقتصادی اروپا، با توجه ویژه به شرکت های کوچک و متوسط، ترویج رشد کیفیت در خدمات عمومی و سیستم آموزشی.»

سازمان کیفیت اروپا، در سال ۱۹۵۷ توسط سازمان های ملی کیفیت فرانسه، جمهوری فدرال آلمان، ایتالیا، هلند و بریتانیا به عنوان سازمان کنترل کیفیت اروپا، تأسیس گردید. سازمان کنترل کیفیت اروپا، در سال ۱۹۸۹ نام خود را به سازمان کیفیت اروپا تغییر داد تا توسعه های جدید در مفاهیم کیفیت بعد از کنترل کیفیت، یعنی تضمین کیفیت، مدیریت کیفیت و مدیریت کیفیت فراگیر را نیز مورد توجه قرار دهد.

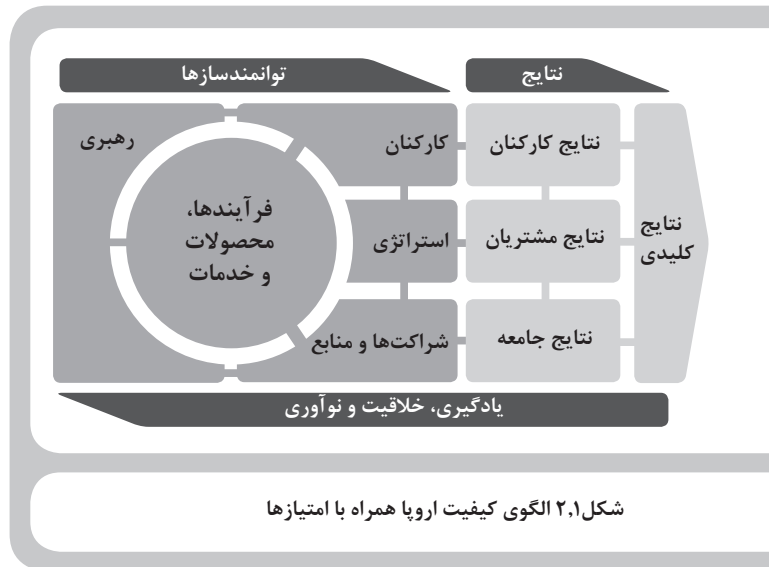
پیام های جدید کیفیت تا دهه ۱۹۸۰ به بسیاری از شرکت های اروپایی منتقل شده و بسیاری از مدیران کیفیت از منافع آن استفاده کرده بودند. دشواری اصلی مربوط به وارد کردن مدیریت ارشد و مدیران صف در کار کیفیت می گردید. انجمن های کیفیت که نسبت به این مسأله حساس بودند، کوشیدند از یک سو توجه رؤسا و مدیران عامل شرکت ها و از سوی دیگر، توجه سیاستمداران را به مسائل جدید کیفیت جلب کنند ولی در این زمینه موفقیت اندکی به دست آوردند.

رئیس شرکت چند ملیتی هلندی سازنده وسایل الکتروتکنیک و الکترونیک در سال ۱۹۸۷ با ۱۳ شرکت عمده اروپایی با فکر ایجاد یک نهاد اروپایی، برای برانگیختن توجه و علاقه شرکت ها به مدیریت کیفیت فراگیر، که عامل راهبردی عمده ای در بازسازی رقابت پذیری صنعتی اروپا تلقی می شد، تماس گرفت. ۱۴ رئیس شرکت، مدیران راهبرد کیفیت خود را مأمور بررسی و تجزیه و تحلیل پروژه کردند. نتیجه این پیشنهاد ایجاد یک سازمان بود که با سازمان هایی که از قبل در زمینه کیفیت کار می کردند، به طور تکمیلی همکاری کند. اگر نقطه قوت انجمن های موجود، کاردانی و تجربه مدیران و متخصصان کیفیت و نقطه ضعف آنها عدم مشارکت مدیریت ارشد بود، هدف سازمان جدید حضور مستقیم و بسیار قابل رؤیت مدیریت ارشد بود. رؤسای ۱۴ شرکت مزبور در ۱۵ سپتامبر ۱۹۸۸ برای امضای سند مقدماتی تشکیل بنیاد مدیریت کیفیت اروپا در بروکسل ملاقات کردند. این بنیاد به طور رسمی در سال بعد در ۱۹ اکتبر با حضور ۱۴ رئیس شرکت در مونتروی سوئیس تأسیس شد. اسناد خط مشی تأیید شده در مونتروی سوئیس شامل بینش، مأموریت ها و اهداف بنیاد مدیریت کیفیت اروپا می شد. مأموریت های این بنیاد به طور مشخص به شرح زیر بوده است:

● نخست، حمایت از مدیریت شرکت های اروپای غربی در تسریع فرآیند تبدیل کیفیت به عامل تعیین کننده در دستیابی به مزیت رقابتی جهانی

● دوم، برانگیختن و در مواقع لازم، حمایت از مشارکت کلیه بخش های جامعه اروپای غربی در فعالیت های بهبود کیفیت و ارتقای فرهنگ کیفیت.

جوایز کیفیت اروپا و جایزه بزرگ کیفیت اروپا، در سال ۱۹۹۱ توسط بنیاد مدیریت کیفیت اروپا و با حمایت سازمان کیفیت اروپا و کمیسیون اروپا ارائه گردیدند. این بنیاد مسئول مدیریت تأمین بودجه جوایز است. برای دریافت جایزه، سازمان باید اثبات کند که رویکرد آن به مدیریت کیفیت فراگیر به حد قابل ملاحظه ای در تأمین انتظارات مشتری های آن، کارکنانش و سایر اشخاص ذینفع طی چند سال مؤثر بوده است [۹].



شکل ۲۱، الگوی کیفیت اروپا همراه با امتیازها

این جایزه یک جایزه منطقه ای است. هدف از آن ترغیب و کمک به سازمان های اروپایی برای ارتقای رضایت کارکنان، مشتری، تأثیر سازمان بر جامعه و نتایج کسب و کار، همچنین حمایت از تلاش های مدیران اروپایی برای شروع مدیریت جامع کیفیت و دستیابی به مزیت رقابتی در سطح جهان است [۱۰].

جایزه کیفیت اروپا بر اساس الگوی بیان شده در شکل ۱،۲ است، این الگو نشان می دهد که رضایت مشتری، رضایت کارکنان و تأثیر مثبت بر اجتماع از طریق رهبری به منزله نیروی محرکه خط مشی و راهبرد و کار می باشد. تقسیم روشنی میان عوامل توانمندسازی و نتایج، با ۵۰ درصد اهمیت داده شده به هر یک از دو بلوک، ویژگی متمایز کننده جایزه بزرگ کیفیت اروپا است.

پروفسور جوران، همچنین درباره تاریخ کیفیت در ایالات متحده امریکا معتقد است:

در اواخر قرن هجدهم، مهاجرنشینان از حاکمان اروپایی جدا شدند و ایالات متحده مستقل را ایجاد کردند. اقتصاد داخلی توسط قوانین حاکم بر حرکت کالا در تجارت بین ایالتی هماهنگ گردید. این قوانین از مشکلات ذاتی تردد در مرزهای ملی مانند گذرنامه، دفاتر گمرکی، عوارض وارداتی و غیره، که قرن ها کشورهای اروپایی را آزار می داد، اجتناب کرد. فقدان چنین موانعی باعث شد که ایالات متحده بازار متحد مشترکی به وجود آورد و تبدیل آن را به ابر قدرت اقتصادی تسهیل کند. با صنعتی شدن مستعمرات، آنها از مفهوم صنعتگری، که در زادگاه اروپایی آنها حاکم بود، پیروی کردند. کارآموزان حرفه ای یاد گرفتند تا به عنوان صنعتگر کار کنند. دستیابی به کیفیت از مهارت های اصلی بود که کارآموزان آن را می آموختند. نیروی عمده تضمین کیفیت محصول، شکل روستایی جامعه بود که صنعتگر در آن به طور مستقیم با کاربران روبرو می شد. در کارگاه های بزرگ و کوچک، نوعی بازرسی محصول و ممیزی فرآیند، توسط استادکار انجام می شد که تضمین کننده مناسب تری برای کیفیت به شمار می رفت. گاهی استادکار وظیفه بازرسی را به یک بازرس واگذار می نمود. هنگامی که انقلاب صنعتی نیمه قرن نوزدهم از اروپا به ایالات متحده صادر شد، ایالات متحده مجدداً از روش اروپا پیروی کرد. بسیاری از صنعتگرها به کارگران کارخانه تبدیل شدند و بسیاری از استادان، سرپرست کارخانه شدند. کیفیت مانند قبل تضمین می گردید، یعنی توسط مهارت های استادان که با ممیزی های نظارتی یا بازرسی بخش ها کامل می شد. در اواخر قرن نوزدهم بسیاری از شرکت های اروپایی به سیستم مدیریت علمی تیلور^{۱۲} گرویدند. مفهوم پایه این سیستم، جدا سازی طرح ریزی، از اجرا بود. این جدایی، افزایش قابل ملاحظه ای را در بهره وری، امکان پذیر ساخت که نقش عمده ای در تبدیل ایالات متحده به رهبر بهره وری در جهان داشت. صنعت امریکا طی جنگ جهانی دوم، با میزان زیادی از تولید محصولات نظامی، که بسیاری از آنها از فناوری جدید و پیشرفته استفاده کردند، مواجه گردید، اما سیستم اصلی مدیریت کیفیت بدون تغییر باقی ماند.

هر واحدی مسئولیت خود را اجرا می کرد و نتیجه آن را در یک زنجیره متوالی به واحد بعدی ارائه می داد. در پایان، بازرسی و آزمون، خوب و بد را از یکدیگر مجزا می کرد. کارفرمایان نظامی، تضمین کیفیت خود را عمدتاً از طریق بازرسی و آزمون اضافی تأمین می کردند. آنها مفهوم الزامی کردن سیستم کیفیت برای پیمانکاران را مدتی طولانی پس از جنگ جهانی دوم به وجود آوردند. بحران کیفیت امریکا در پایان دهه ۱۹۷۰ به ابعاد عمده ای رسیده بود. این بحران توجه قانونگذاران و مدیران را به خود جلب کرد و به نحو برجسته ای توسط رسانه های گروهی منعکس می گردید. طی دهه ۱۹۸۰، تعداد بسیاری از شرکت های غربی، ابتکاراتی را برای برخورد با بحران کیفیت آغاز کردند. این ابتکارات به طور عمده بر سه راهبرد به شرح زیر تمرکز می کردند:

تشویق: بعضی مشاوران راه حل گسترده ای را مبنی بر تشویق نیروی کار به عدم ارتکاب اشتباه یعنی «درست انجام دادن کار در نخستین بار» پیشنهاد کردند. این رویکرد ساده انگارانه برای مدیرانی که ابتدا فکر می کردند علت اصلی مشکلات کیفیت آنها، بی دقتی و بی توجهی نیروی کار است، بسیار قانع کننده بود، غافل از اینکه در حقیقت بیشتر مشکلات کیفیت در فرآیندهای مدیریتی و فناوری ریشه داشتند. این رویکرد به وقت خود و پس از اینکه تفرقه های بسیاری ایجاد کرد، کنار گذاشته شد.

آموزش در روش های آماری: تعداد بسیاری از شرکت های آمریکایی طی دهه ۱۹۸۰، آموزش کارکنان خود را در کاربرد روشهای آماری برای حل مشکلات کیفیت در دستور کار خود قرار دادند. برای این آموزش ها، اصطلاح «کنترل فرآیند آماری»^{۱۳} ابزار مفیدی بود. آموزش قبل از اینکه مشکلات کیفیتی خود را شناسایی و اهداف کیفیتی خود را تعریف کرده باشند، انجام می شد. در حقیقت، کارکنان قبل از اینکه بیماری ها شناسایی شده باشند، در مورد درمان ها آموزش می دیدند.

بهبود پروژه به پروژه: یک شرکت مشاوره ای، یعنی مؤسسه جوران، مجموعه ای نوار ویدئویی با عنوان «جوران و بهبود کیفیت» را تهیه و منتشر کرد. این نوارها توسط شرکت های بسیاری آزمایش شدند و بعضی از آنها بهبودهای قابل توجه کیفیتی به دست

آوردند، در حالی که بعضی دیگر موفقیتی نداشتند. متغیر تعیین کننده در این زمینه، میزان رهبری شخصی توسط مدیران ارشد بود. در پایان دهه ۱۹۸۰، فرایند بهبود تشریح شده در آن نوارهای ویدیویی به صورت الگوی پایه درآمد و اکثر شرکت ها آن را مورد استفاده قرار دادند.

در بازاندیشی، ابتکارهای کیفیتی دهه ۱۹۸۰ بسیار دلسرد کننده بودند و اکثر آنها به هدف خود نرسیدند. بعضی از آنها نتایج منفی تولید کردند، به این نحو که شرکت ها، سال های متعدد پیشرفت های بالقوه را از دست دادند. علت نتایج ضعف بیشتر به انتخاب ضعیف راهبردها و اجرای ضعیف راهبردهای معتبر بر می گردد. این وضعیت به نوبه خود از محدودیت های رهبری توسط مدیران ارشد، که فاقد آموزش و تجربه در مدیریت کیفیت بودند، نشأت می گیرد. به نظر بعضی ناظران، بیشتر تجربه های آموخته شده طی دهه ۱۹۸۰ مربوط به کارهایی بودند که نباید انجام می شدند. تا دهه ۱۹۸۰، آینده ایالات متحده تیره و تار بود. شرکت های ژاپنی

با موفقیت، بازار امریکا را با محصولاتی که کیفیت و ارزش برتری داشتند، تسخیر کرده بودند. برداشت جامعه نیز به نیرویی تبدیل شده بود که به آن شرکت های امریکایی که در ابراز واکنش کند بودند، زبان بیشتری وارد می کرد [۱۱].

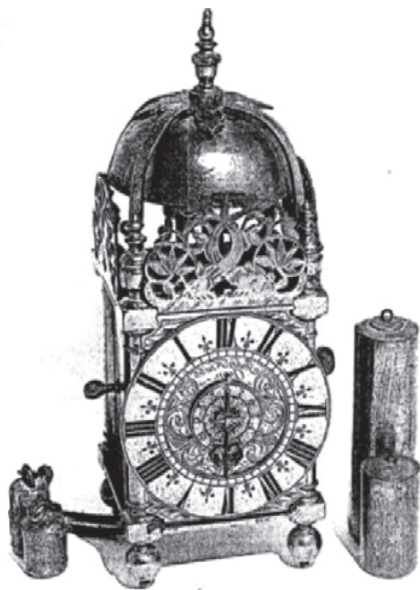
یکی از مهمترین و پرکاربردترین اختراعات بشری، نوعی ساعت فانوسی است که در شکل ۳،۱ آورده شده است و ساخت آن مربوط به دهه ۱۶۹۰ می باشد. بنا به گفته پروفیسور جوران، دستیابی به کیفیت محصولات تولیدی در این دوره از مهارت های اصلی کارآموزان و صنعتگران به شمار می آمد. این اختراع که تحول عظیمی در آن دوره ایجاد کرد، هم اکنون در موزه تاریخ علم نگهداری می شود و یادآور وجود صنعتگران و استادکارانی است که وظیفه بازرسی محصول را برعهده داشتند.

جایزه ملی مالکوم بالدريج در سال ۱۹۸۷ در امریکا بوجود آمد. به وجود آورندگان آن گروهی از صاحبان صنایع، مشاوران و دانشمندانی بودند که درک درست و عمیقی از مدیریت کیفیت جامع داشتند. این جایزه اهداف زیر را دنبال می کرد:

- کمک به بهبود عملکرد و توانایی ها
- تسهیل انتقال و تبادل بهترین عملکردها بین سازمان های امریکایی

• استفاده از آن به عنوان ابزاری برای درک و مدیریت عملکرد، برنامه ریزی، آموزش و ارزشیابی [۱۲].

در اوایل دهه ۱۹۹۰، بعضی نیروهای پر قدرت برای تقویت بهبود، با یکدیگر متحد شدند. بحران فزاینده کیفیت، همچنان رشد جوایز کیفیت، به ویژه جایزه ملی کیفیت مالکوم بالدريج، آگاهی از موضوع را افزایش داده بود. خود ارزیابی در مقایسه با معیارهای بالدريج به بسیاری از شرکت ها در شناسایی نقاط قوت و ضعف خود کمک کرد. نتایج بدست آمده توسط شرکت های نمونه، تمایل برای رسیدن به نتایج مشابه را برانگیخت. شرکت های نمونه از تأمین کنندگان خود خواستار کیفیت بهتر بودند و تأمین کننده ها این خواسته ها را در کل زنجیره عرضه تسری دادند. تعداد تأمین کننده ها کاهش یافت و آزمون عمده برای بقای تأمین کننده، دستیابی به کیفیت جهانی بود. نیروی رو به رشد دیگر، پیشرفت فزاینده مدیران ارشد امریکایی بود که طی چندین دهه از کارکرد کیفیت فاصله گرفته و مدیریت کیفیت را به مدیران کیفیت خود واگذار کرده بودند. در نتیجه، مدیران ارشد به معنای واقعی از نحوه مدیریت کیفیت بی اطلاع بودند. هنگامی که بحران کیفیت عمیق تر شد، مدیران ارشد ناچار به اقدام شدند. ابتدا، ناآگاهی



شکل ۳،۱ ساعت فانوسی، ساعت رو میزی سنتی ۱۶۹۰؛ موزه تاریخ علم، آکسفورد

آنها به انتخاب راهبرد های ضعیف منتهی گردید، اما هنگامی که با مدیریت کیفیت آشنا شدند، ناآگاهی آنها خاتمه یافت و از اشتباهات خود و همچنین از شرکت های نمونه، درس هایی آموختند. اما هنوز نیروی قدرتمندی باقی مانده است، یعنی تشویق برای «خرید کالای امریکایی». بیشتر امریکایی ها ترجیح می دهند که در شرایط یکسان کالای امریکایی بخرند. طی دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ سایر مسائل برابر نبودند، در نتیجه، تبلیغ برای خرید جنس امریکایی مقهور کیفیت و ارزش بالاتر محصولات ژاپنی شد. نیروی دیگری که سطح بالای کیفیت را تشویق می کرد، افزایش اهمیت کیفیت در ذهن مردم بود [۱۳].

سری استانداردهای ایزو ۹۰۰۰ در کشورهای مختلف با عناوین متفاوت بکار برده شده است، به عنوان مثال در انگلستان این استاندارد تحت نام BS۵۷۵۰ و در جامعه اروپا با نام EN۲۹۰۰۰ شناخته می شوند.

قبل از جنگ جهانی دوم، معرفی کنترل کیفیت از سوی ایالات متحده امریکا به تحقیقات ژاپن درباره کاربرد کنترل کیفیت نوین محدود بود. کیفیت محصولات ژاپن در قیاس با سطوح بین المللی ضعیف بود. این محصولات ضعیف با قیمت های بسیار پایین فروخته می شدند و تداوم فروش آنها مشکل شده بود. در میان استثناها، محصولات متعلق به فناوری بالای چند شرکت ژاپنی بودند، که بیشتر بدون کاربرد موفق فنون تولید انبوه، برای مصارف نظامی تولید می شدند [۱۴].

ژاپنی ها بعد از جنگ دوم جهانی برای رسیدن به اهداف ملی به جای راه های نظامی به کسب و کار روی آوردند. سازنده های عمده که بیشتر به تولید نظامی مشغول بودند، به تولید محصولات غیر نظامی دست زدند. مشکل اصلی در فروش این محصولات در بازارهای بین المللی، شهرت ملی عرضه کالاهای نامرغوب بود که در نتیجه صادرات محصولاتی با کیفیت ضعیف قبل از جنگ دوم جهانی به وجود آمده بود. ژاپنی ها برای بهبود کیفیت محصولات خود، روش های متعددی را در پیش گرفتند، چند مورد از آن راهبردها در ایجاد انقلاب کیفیت موفق در ژاپن به شرح زیر بوده اند:

- مدیران ارشد شخصاً مسئولیت رهبری انقلاب کیفیت را به عهده گرفتند.
- آنها تمام سطوح و کارکردهای سلسله مراتب را در مورد نحوه مدیریت کیفیت آموزش دادند.
- متخصصان را در مورد تکنیک های کنترل فرآیند آماری آموزش دادند.
- بهبود کیفیت را با سرعت انقلابی و پیوسته به عهده گرفتند.
- وسایل مشارکت نیروی کار در کنترل و بهبود کیفیت را فراهم کردند.

اتحادیه دانشمندان و مهندسان ژاپنی^{۱۴} در آوریل ۱۹۴۶ تشکیل و به یکی از مراکز فعالیت های کنترل کیفیت ژاپن تبدیل شد [۱۵].

از اواسط دهه ۱۹۵۰ تضمین کیفیت، توسط دکتر «ایشی کاوا» پیشنهاد شد و در همین زمان در ژاپن تنها به محصولاتی علامت استاندارد صنعتی ژاپن داده می شد که در آن شرکت، کنترل کیفیت آماری اجرا شود. در سال ۱۹۵۰ اتحادیه دانشمندان و مهندسان ژاپن، از دکتر دمینگ برای ارائه سمینار و سخنرانی دعوت کرد. وی در طی دهه ۱۹۵۰ چندین بار از ژاپن دیدار کرد و افکار خود را برای ژاپنی ها تشریح نمود. به همین سبب این اتحادیه در سال ۱۹۵۱ جایزه دمینگ را با هدف افزایش سطح کیفیت صنعت ژاپن ایجاد نمود [۱۶]. او در دوره های هشت روزه کنترل کیفیت برای مهندسان و سمینارهای کنترل کیفیت برای مدیران ارشد که در چند شهر بزرگ در ژاپن برگزار شد، سخنرانی کرد. سخنرانی های وی در این سمینارها به شرکت کنندگان ژاپنی کمک کرد که اهمیت کنترل کیفیت آماری را در صنایع تولیدی درک کنند. به منظور سپاس از دوستی و کمک های دمینگ به ژاپن، بنا به پیشنهاد اتحادیه دانشمندان و مهندسان ژاپنی در سال ۱۹۵۱ جوایز کیفیت دمینگ برای تشویق کنترل کیفیت در ژاپن ایجاد شد.

این اتحادیه به منزله دبیرخانه کمیته جایزه کیفیت دمینگ عمل می کند. این جوایز شامل جایزه دمینگ و جوایز کاربردی دمینگ هستند. جایزه نخست همه ساله به شخصی داده می شود که کمک هایش در زمینه تحقیقات نظری و کاربرد عملی روش های آماری، برجسته بوده است. در ضمن، کسانی که استفاده از روش های آماری را در صنایع ترویج کنند نیز برای دریافت جایزه واجد شرایط هستند. جایزه کاربردی دمینگ همه ساله به شرکت هایی (شامل مؤسسات دولتی) یا بخش هایی که بارزترین بهبود عملکرد را از طریق اجرای کنترل کیفیت گسترده در شرکت بر اساس کنترل کیفیت آماری بدست آورده اند، اعطا می شود. جایزه کاربردی دمینگ انگیزه پر قدرتی برای شرکت

های ژاپنی در ترویج و دستیابی به فعالیت های کنترل کیفیت را فراهم می کند [۱۷]. در همین سال دکتر فیگنباوم کتابی تحت عنوان «کنترل کیفیت فراگیر» منتشر کرد و با تحولی در نگرش کیفیت، کنترل کیفیت جامع را جایگزین کنترل کیفیت آماری نمود. در سال ۱۹۵۴ اتحادیه مهندسان ژاپن از دکتر جوران برای سخنرانی در سمینار مدیریت کنترل کیفیت دعوت کرد.

وی برای اولین بار کنترل کیفیت را از دیدگاه مدیریت مطرح کرد و آن را به عنوان ابزاری برای مدیریت بر شمرد. بدین ترتیب زمینه تغییر کنترل کیفیت آماری به کنترل کیفیت فراگیر فراهم شد [۱۸].

فعالیت های کنترل کیفیت در صنایع ژاپن طی دهه ۱۹۶۰ به موارد زیر توسعه یافتند:

• ایجاد خط مشی مدیریت ارشد درباره کیفیت و طرح دراز مدت کنترل کیفیت کل سازمان برای تحقق این خط مشی

• معرفی مفهوم و فنون کنترل کیفیت در توسعه محصول جدید

• ایجاد سیستم تضمین کیفیت و پوشش کل شرکت

• ایجاد ممیزی های کنترل کیفیت

• گسترش فعالیت های کنترل کیفیت برای گنجاندن فعالیت های فروش و بازاریابی نمایندگی ها، شرکت های بازرگانی، مغازه ها و فروشگاه ها و دیگر موارد.

جوران در سال ۱۹۸۱ سه ویژگی از فعالیت های کنترل کیفیت در صنایع ژاپن را که موجب انقلاب کیفیت شدند، به شرح زیر بیان می کند:

• برنامه وسیع آموزشی درباره کیفیت

• برنامه های سالانه بهبود کیفیت

• رهبری مدیریت ارشد در کارکرد کیفیت [۱۹].

پروفسور جوران، در کتاب خود همچنین در مورد کیفیت در چین از دوران باستان و کاربرد مفاهیم استانداردسازی وزن ها و اندازه ها به منظور اعمال کنترل کیفیت یکسان در تمامی صنایع، شرح مفصلی را ارائه داده است که بخشی از آن را در ذیل آورده ایم:

در دوران باستان، مدیریت کیفیت فقط در مورد صنایع دستی که در آن، سازمان شامل حرفه های مختلف مانند متالورژی، خودروسازی، کشتی سازی، نساجی و چرم سازی، سفالگری و نجاری، ساخت سلاح، ابزار موسیقی و معماری مطرح بود، به کار برده می شد. سه جنبه اساسی جالب توجه سیستم باستانی مدیریت کیفیت به این شرح هستند: ۱. محتوا ۲. محدودیت ها ۳. درس هایی برای آینده.

در مورد سیستم مدیریت کیفیت چین چهار نکته اساسی را می توان ذکر کرد:

● سیستم مدیریت کیفیت چین از زمان های قدیم بر پایه مفهوم روشنی از کیفیت پایه گذاری شده بود. در سال ۴۰۳ قبل از میلاد در کتاب «سوابق بازرسی کار» چنین نوشته شده است:
«ملکوت همراه با زمان، همراه با زمین، انرژی، مواد همراه با زیبایی و کار همراه با یکدیگر در آمیزید و کیفیت را به دست آورید.»
تشخیص این امر که کیفیت نتیجه عوامل مؤثر بسیار است، همراه با نحوه کاربرد مفهوم تقسیم کار و همکاری و همچنین مدیر، در کارکرد کارگاه های بعدی منعکس شده است.

● سیستم آموزش توجه کاملی به آموزش و مراقبت از کارگر ماهر میزبول می داشت. در سیستم فنودالی با کارگران چین به صورت طبقه کارگر به نحو مناسبی رفتار نمی شد و آنها هرگز از مرتبه بالایی برخوردار نبودند، در واقع در طی سلطنت خاندان های اولیه، صنعتگرها برده بودند، ولی به هر حال، امپراتور برای بازرسی کیفیت محصولات و تحقیق در مورد فن و مهارت آنها از کارگاه های آنان بازدید می کرد.

● از زمانی که نخستین امپراتور «کوبین» سیستم اندازه شناسی را در چین یکسان کرد، سلطنت های بعدی برای اعمال و اتخاذ استاندارد متحد اوزان و اندازه ها، قوانین و مقرراتی وضع کردند، که اعمال کنترل کیفیت یکسانی را در تمام صنایع کشور امکان پذیر می ساخت. کاربرد مفهوم استانداردسازی از ابزار اندازه گیری فراتر می رفت و به محصولات صنعتی و روش های تولید همراه با قابلیت جایگزینی گسترش می یافت. آثار سفالینه مشهور «تراکوتا» که در مقبره نخستین امپراتور کوبین دفن شده است، در واقع از قطعات مونتاژ شده تشکیل نگردیده است. شکل ۴،۱ نمونه ای از نوعی قالب، برای تولید انبوه و با یک اندازه استاندارد را نشان می دهد.

● از زمان سلطنت خاندان «ژو» به بعد، حکومت مستبد مرکزی، سیستم کنترل کیفیت متمرکزی را در کل فرآیند تولید صنایع دستی برقرار کرده بود. برای مدیریت سازمان های خاصی که مسئول امور مختلف تولیدی بودند، از سطح وزارتخانه تا سطح کارگاه های محلی، از مقامات دولتی ویژه ای استفاده می شد. این مقامات همراه با صنعتگران، مسئول کیفیت محصول بودند. به این منظور، تدبیر منحصر بفردی شامل «نام صنعتگران و مقامات دولتی»، از زمان سلطنت خاندان ژو به کار گرفته شد و در زمان دولت های بعدی نیز ادامه پیدا کرد. اگر فردی محصولی با کیفیت نازل تولید می کرد، قابل ردیابی بود و به نحو مناسبی مجازات می گردد. برای برقراری انصاف و عدالت، سیستمی برای بررسی محصول، شامل کار در جریان، گشت زنی و بازرسی نهایی به کار گرفته شد. روش بازرسی با نمونه گیری، ابداع گردید و به منزله بخشی از سیستم، مورد استفاده قرار گرفت. مدیریت کیفیت چین، گرچه در روزهای اولیه نسبتاً ابتدایی بود اما در توسعه های بعدی، کاملاً نظام مند و کارآمد گردید.

هنگامی که جمهوری خلق چین در سال ۱۹۴۹ تأسیس شد، کار اصلی آن، استفاده کامل از بقایای صنایع محقری بود که پس از جنگ داخلی برای تولید هر چه بیشتر جهت رفع نیازهای کشور و مردم بود. تمام کارخانه های متعلق به بخش خصوصی، ملی و به شکل صنایع دولتی سازماندهی شدند. نحوه اداره این کارخانه های جدید، معضلی را پدید آورده بود. تجربه ای برای پیروی، درس هایی برای یادگیری و پایه علمی برای مراجعه وجود نداشت. تنها نکته قابل اتکا، کارگران کارخانه بودند که به تازگی آزاد شده و مملو از شور

و شوق تولید بودند. سازمان جدیدی مورد نیاز بود و لازم بود تا مفاهیم جدیدی برای کیفیت و بهره‌وری مطرح شوند. با پایان جنگ کره، چین در سال ۱۹۵۳ نخستین برنامه ۵ ساله خود را آغاز نمود. قبل از هر کار، می‌بایست زیربنای اولیه صنعتی شدن پیرامون ۱۵۶ پروژه عمده با کمک اتحاد جماهیر شوروی به وجود آید. مدیریت و فناوری لازم توسط هزاران متخصص اتحاد جماهیر شوروی به صورت مشاور در تمام سایت‌های ساختمانی صنعتی به چین آورده شد. تا پایان سال ۱۹۵۷، صنایعی که چین هرگز نداشت، مانند خودروسازی، هواپیما سازی، ماشین ابزار، تجهیزات تولید برق و فولادهای آلیاژی، به نحو موفقیت آمیزی تأسیس شده بودند. در این دوره بود که طرح کلی مدیریت کیفیت به صورت فعالیتی نظام



شکل ۴۱. نمونه‌ای از یک قالب و تولید انبوه در ریختگری و اهمیت آن در بهره‌وری

مند و علمی برای نخستین بار پیشنهاد شد. از آن تاریخ به بعد، مدیریت کیفیت تأثیر فوق العاده‌ای بر مراحل بعدی توسعه اقتصادی چین گذاشته است. با پیروی از تجربه اتحاد جماهیر شوروی، رئیس هر سلسله مراتب صنعتی، اعم از دولتی و کارخانه لازم بود تا تمامی مسئولیت و رهبری مطلق را در سیستمی مشهور به «یک رئیس واحد» به دوش بکشد. گرچه سیستم «رئیس واحد»، توجه ملی به اجرای کلیه وظایف تولید مبذول می‌کرد، به علت غفلت در مدیریت آزامنشانه و در نتیجه، جلوگیری از «ابتکارات» کارگران مورد انتقاد قرار داشت. رهبری متمرکز سبک شوروی در سال ۱۹۶۱ منسوخ شد و رهبری بر پایه توافق آرا جانشین آن گردید.

طی نخستین سال‌های جمهوری خلق چین، این کشور به ۶ بخش بزرگ اداری تقسیم شده بود. هر بخش دولت مستقل خود را داشت. در سال‌های ۱۹۵۲-۱۹۵۴ دولت مرکزی به تدریج بخش‌های اداری را از میان برداشت و مدیریت صنعتی یکپارچه خود را برای پیشبرد جدی تر برنامه ۵ ساله تقویت کرد. وزارتخانه‌های صنعتی بازسازی و با قدرت کامل و مسئولیت مدیریت تقویت شدند. کارخانه‌های دولتی تحت مدیریت مستقیم و دقیق وزارتخانه‌ها که هر یک بخشی برای نظارت فنی و کیفی داشتند، قرار گرفتند. در سطح مدیریت استانی و شهری نیز دفاتر منطقه‌ای صنعتی و بخش‌های ذریبط برای اجرای مدیریت نظارتی تفویض شده از سوی وزارتخانه‌ها تشکیل شدند. علاوه بر مقامات محلی و مرکزی، کمیسیون اقتصادی کشور برای ایجاد اصول و خط مشی‌های مدیریت کیفیت و هماهنگی مدیریت کیفیت وزارتخانه‌های مختلف و مقامات محلی تأسیس گردید. این روش اجرای مدیریت کیفیت در مؤسسات محلی از دولت مرکزی تا سطح کارخانه بود و در تمام دوره اقتصاد برنامه ریزی شده چین، بر قرار ماند.

در سال ۱۹۵۳، وزارت صنعت ماشین‌سازی «مقرراتی را برای کار بخش بازرسی» و همچنین «مقرراتی را برای تولید آزمایشی محصول جدید» صادر کرد، که به اتفاق یکدیگر اساس مدیریت کیفیت را هم در سطح وزارتخانه و هم در سطح کارخانه بنا نهادند. گرچه در این مقررات، بازرسی در مقام نخست قرار گرفته بود، نظارت فنی سبک اتحاد جماهیر شوروی را نیز در بر می‌گرفت. این نظارت با مشخصات و طراحی محصول آغاز می‌گردید و به سوی مشخصات و طراحی فرآیند پیش می‌رفت. تجاوز قدرت‌های بزرگ موجب وارد شدن سیستم‌های مختلف اندازه‌شناسی به چین قدیم گردید. از مشکلات چین جدید در صنعتی شدن اولیه، وضعیت آشفته اندازه‌شناسی بود. با ایجاد صنایع و کارخانه‌هایی که یکی پس از دیگری ساخته می‌شدند، مقامات اداری احساس کردند که یکسان‌سازی سیستم، مهم است. در آغاز سال ۱۹۵۴، این مقامات، بخش‌های ویژه اندازه‌شناسی و استانداردسازی را در کارخانه‌ها تأسیس کردند. تجهیزات اندازه‌گیری و آزمون نصب شدند، افراد با صلاحیت آموزش داده شدند و در سال ۱۹۵۷ سیستم اندازه‌شناسی شروع به شکل گرفتن در کارخانه‌های دولتی کرد. شورای دولتی، دفتر دولتی اندازه‌شناسی را در سال ۱۹۵۵ برای یکسان‌سازی و اداره اندازه‌شناسی در سطح ملی ایجاد و در سال ۱۹۵۹ فرمانی را مبنی بر اتخاذ سیستم اندازه‌گیری متریک صادر کرد.

در سال ۱۹۶۰ روابط میان چین و اتحاد جماهیر شوروی به طور ناگهانی قطع شد. این کار موجب برانگیخته شدن روح خود اتکابی در مردم چین شد. در سال ۱۹۵۹ بعضی کارخانه ها به طور آرام شروع به تغییر مدیریت بر اساس توافق آرا کرده بودند. لذا در مارس ۱۹۶۰ برای تأیید و حمایت از این جنبش، کمیته کنترل حزب کمونیست، دستورالعملی را به نام «منشور شرکت آهن و فولاد آنتشان» منتشر کرد. این دستورالعمل بر رهبری هماهنگ از طریق همکاری نزدیک کارگران و مدیریت تأکید می کرد. این منشور موجب تشویق جنبش کلی نوآوری و اصلاحات مدیریتی گردید. کمیته مرکزی حزب کمونیست در سپتامبر سال ۱۹۶۱ «هفتاد مورد مقررات مربوط به صنایع» را که حاصل تجربیات مثبت و منفی توسعه اقتصادی و روش های مدیریتی سال های قبل بود، منتشر کرد. این مقررات، اصول مدیریت صنعتی مورد اجرا را ارائه می دادند. آنها در واقع نخستین جمع بندی از بررسی های مدیریت اقتصاد سوسیالیستی بودند و نفوذ گسترده ای در سال های بعدی داشتند. با پیشروی از بازرسی محصول به کنترل فرآیند، مدیریت، کارشناسان فنی و کارگران برای بحث در مورد مشکلات کیفیت و موضوعات مرتبط با آن، مانند مشخصات محصول، نگهداری تجهیزات، استانداردهای کار و هزینه های تولید گرد هم آمدند. در این جلسات کارشناسان توانستند داده ها و مواد دست اول را در کارگاه ها به دست آورند و کارگران توانستند با هماهنگی با مدیریت کار کنند. به ترتیب، شناخت کنترل کیفیت جدید به تدریج رشد کرد. وزارت ساخت ماشین آلات در سال ۱۹۶۴ تصمیم گرفت کنترل فرآیند را از طریق مطالعات قابلیت فرآیند در تمام کارخانه ها ترویج نماید.

انقلاب فرهنگی در اکتبر ۱۹۷۶ به پایان رسید و پس از آن، تلاش های بسیاری برای ایجاد نظم دوباره از میان هرج و مرج ناشی از آن دوره ده ساله به عمل آمد. سازمان های دولتی به تدریج مستقر و مستحکم شدند. کارخانه ها نظم تولید معمول و رهبری مناسب خود را گام به گام باز یافتند. در آوریل ۱۹۷۷ شورای عالی کشور یک کنفرانس ملی صنعتی را برگزار کرد، که در میان مطالب دیگر، تصمیم گرفت برنامه ای اصلی را با شعار «در مورد کیفیت به من اعتماد کن» ترویج نماید. هدف از این برنامه، برانگیختن آگاهی از کیفیت و احساس مسئولیت در کارگران و درخواست از آنها برای ثبت نام خود روی محصولات خویش، معیاری بسیار شبیه به آنچه در دوره سلطنت اعمال می شد، بود. از آن پس، این جنبش به صورت مدیریت عادی تیمی کارخانه، تکامل پیدا کرده است، یعنی هنگامی که تیم با گروهی خوب کار می کرد و محصولات با کیفیت ارائه می داد، با عنوان «تیم قابل اعتماد» اطلاق می شد. در آوریل ۱۹۷۸ سری جدید «مقررات سسی گانه مربوط به صنایع» منتشر شد، که نکات عمده آن عبارت بودند از: تسهیل رهبری مدیریت کارخانه ها و اولویت دادن به کیفیت در کارخانه ها برای اجرای مأموریت های تولیدی. چین در دسامبر سال ۱۹۷۸، سیاست «اصلاحات و بازکردن در ها به دنیای خارج» را برگزید. این سیاست، آزاد ساختن اذهان و در عین حال، جستجوی حقیقت را با توجه به واقعیات پیشنهاد می کرد و خواستار آن بود که مسایل مربوط به روش های مدیریتی و مؤسسات مدیریتی و همچنین سیاست های اقتصادی با دقت مطالعه و حل شوند. سیاست جدید، مردم چین را به شدت تشویق می کرد که برای شناخت بهتر دنیای خارج و راه بهتر ساخت دوباره کشور خود تلاش نمایند. هیأت های عالی رتبه دولتی برای یادگیری فنون مدیریتی به ژاپن، ایالات متحده و اروپای غربی فرستاده شدند. آنها همراه خود دانش جدید و هیجانانگیز تازه ای را به چین آوردند. بنا به پیشنهاد یکی از این هیأت ها، انجمن مدیریت شرکت ها و انجمن کنترل کیفیت چین^{۱۵} به طور جداگانه در سالهای ۱۹۷۸ و ۱۹۷۹ تأسیس شدند. مأموریت آنها، ترویج کنترل کیفیت فراگیر بین سازمان ها و تأمین خدمات مشاوره ای به سطوح مختلف بخش های دولتی بود.

در سال ۱۹۷۸، شورای دولتی پیشنهاد متخصصان کیفیت را برای نام گذاری ماه سپتامبر به نام «ماه کیفیت» تأیید کرد، که طی آن جوایز نفیسی به سازمان هایی که محصولات و مدیریت آنها دارای کیفیت برجسته ای بودند اعطا می شد. کنترل کیفیت فراگیر در سطح ملی تبلیغ شد و رسانه های عمومی برای این کار بسیج شدند. برای نخستین بار در سال ۱۹۸۰، یک برنامه تلویزیونی در مورد کنترل کیفیت فراگیر پخش گردید و در سال های بعد به اشکال مختلفی پخش شد. «مقررات موقت اجرای کنترل کیفیت فراگیر^{۱۶}» توسط کمیسیون اقتصادی کشور در سال ۱۹۸۰ صادر و کنترل کیفیت فراگیر به طور وسیع در سطح کشور منتشر شده بود. در ۱۹۸۳، «مقررات موقت حلقه های کنترل کیفیت» توسط کمیسیون اقتصادی کشور صادر شد و فعالیت های حلقه کیفیت را در موقعیت مناسب و با نفوذی قرار داد. در پایان سال ۱۹۸۵، ۳۸۰۰۰ کارخانه دولتی در صنایع مختلف، کنترل کیفیت فراگیر را اجرا کرده و بخش های خاصی مسئول این کار بودند. بر اساس هفتمین برنامه پنج ساله (۱۹۸۶-۱۹۹۰)، که به طور مکرر بر اهمیت

و لزوم مدیریت کیفیت تأکید می کردند، کمیسیون اقتصادی کشور، قطع نامه ای را برای بررسی و تقویت کنترل کیفیت فراگیر در ۸۲۰۰ کارخانه متوسط و بزرگ، طی برنامه ۵ ساله صادر کرد. وظیفه سنگین ترویج و تبلیغ بر دوش انجمن کنترل کیفیت چین بود. به این منظور، مجموعه جدیدی از معیارها، که بر ایجاد سیستم تضمین کیفیت تمرکز داشت، طراحی گردید [۲۰].

منابع:

- [۱] لامعی ابوالفتح. مبانی مدیریت کیفیت. تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کمیته کشوری ارتقای کیفیت؛ ۱۳۷۸. ۲.
- [۲] ریاحی بهروز. نظریه نوین مدیریت کیفیت جامع در بخش دولتی ایران: (طراحی دولت کیفیت مدار). تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران؛ ۱۳۸۴. ۳۷-۳۹.
- [۳] گروه مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شریف. سیر تحول کیفیت. تهران. ۱۳۷۰. ۱۵.
- [۴] کاوسی محمدرضا، سقایی عباس. روش های اندازه گیری رضایت مشتری. تهران: انتشارات سبزان؛ ۱۳۸۴. ۳-۴.
- [۵] لامعی ابوالفتح. ۱۷ و ۵۵-۷۰.
- [۶] جوران جوزف. کیفیت و فرهنگ ملی. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۱.
- [۷] سندهلن لنارت. کیفیت در کشورهای در حال توسعه. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۱-۲.
- [۸] سیر تحول کیفیت، ۱۵.
- [۹] کانتی تیتو. کیفیت در اروپای غربی. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۲-۲۱.
- [۱۰] لامعی ابوالفتح. نقدی بر جایزه ملی کیفیت ایران. ارومیه: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه، مؤسسه فرهنگی انتشاراتی شاهد و ایثارگران؛ ۱۳۸۳. ۴۸.
- [۱۱] جوران جوزف. کیفیت در ایالات متحده. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۲-۱۲.
- [۱۲] لامعی، نقدی بر جایزه ملی کیفیت ایران، ۴۵-۴۶.
- [۱۳] جوران، کیفیت در ایالات متحده، ۱۲.
- [۱۴] کندو یوشیو، کانو نوراکی. کیفیت در ژاپن. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۱.
- [۱۵] جوران، کیفیت در ایالات متحده، ۴.
- [۱۶] ریاحی بهروز، ۴۱.
- [۱۷] کندو، کیفیت در ژاپن، ۲.
- [۱۸] ریاحی، ۴۱.
- [۱۹] کندو، کیفیت در ژاپن، ۹-۱۱.
- [۲۰] جوران جوزف. کیفیت در ایالات متحده. در: جوران جوزف، گادفری بلنتن. راهنمای مرجع کیفیت. ترجمه سعید مهدوی، فرزین انتصاریان. تهران: کیفیت و مدیریت؛ ۱۳۸۵. ۲-۱۰.