

چکیده

کیفیت چیست؟ منظور از کارآئی و اثربخشی چیست؟ نقش کیفیت به عنوان پیش برنده تعالی چیست؟ آیا باید بر کیفیت محصولات تمرکز داشت یا بر کیفیت فرآیند؟ از چه ابزارهایی، در چه مقاطعی و چگونه باید استفاده نمود تا کیفیت مورد نظر با کارآئی و اثربخشی لازم محقق گردد؟

پاسخ ساده و کوتاه به این سوالات مقدور نیست، زیرا این موارد ابعاد متعددی را در یک نظام کلان در بر می گیرند. برای درک موضوع در این مقاله براساس وقوع چهار انقلاب در تفکر مدیریت (تمرکز بر مشتری، بهبود مستمر، مشارکت همگانی و شبکه سازی اجتماعی)، مسیر تکامل کیفیت را در شرکت های تعالی که رهبری بازار را در دست دارند، به تصویر می کشیم. این موضوع شامل چهار مفهوم تطبیق که در بردارنده چهار سطح کیفیت است، می باشد. این چهار تطبیق عبارتند از:

• تطبیق با هزینه

• تطبیق با آخرین نیاز

• تطبیق با استاندارد

• تطبیق "با" بهره برداری

quality مفاهیم و تعاریف کیفیت :

کیفیت از جمله واژه هایی است که علیرغم قدمت آن از تعریف مشخص و یکسانی نزد همگان برخوردار نیست. مروری بر ادبیات دانشگاهی حاکی از آنست که کیفیت از چهار منظر مختلف مورد کنکاش قرار گرفته است :

- از منظر فلسفه که بر جنبه های تعریفی آن متمرکز شده است .

- از منظر اقتصاد که بر حداکثر کردن سود و نقطه تعادلی بازار تمرکز دارد.

- از منظر بازاریابی که بر روی متغیرهای رفتار خرید و رضایت مشتری تمرکز دارد.

- از منظر مدیریت عملیات که بر مهندسی فعالیتها و کنترل تولید تمرکز دارد.

• تعریف کیفیت از دیدگاه فلسفی :

از دیدگاه فلسفی کیفیت نه ذهن است و نه ذات، بلکه یک هویت سومی است مستقل از این دو؛ کیفیت چیزی است که نمی تواند به سادگی تعریف شود ولی چیزی است که همگان آنرا می فهمند.

تعریف دیگری از منظر فلسفی ارائه شده است به این مضمون که کیفیت حالتی از تعالی است که بر خوب بودن و مرغوبیت دلالت دارد و قابل تفکیک از مرغوبیت ضعیف می باشد؛ کیفیت دستیابی یا رسیدن به بالاترین حد استاندارد در مقابل عدم تناسب و تقلبی بودن است.

• تعریف کیفیت مبتنی بر محصول :

تعاریف ارائه شده از این منظر حاکی از آن است که اختلاف در کیفیت ماحصل اختلاف در کیفیت برخی از صفات و مشخصه های موردانتظار می باشد؛ کیفیت مجموعه ای از صفات است که در ویژگی های هر واحد محصول جای گرفته است.

• سایر تعاریف :

علاوه بر 5 گروه تعاریف قیدشده به طور پراکنده تعاریف دیگری نیز ارائه شده است که مهمترین آنها به این شرح است :

کرازبی معتقد است که کیفیت عبارتست از تطابق با استاندارد ها ، مشخصه ها یا الزامات ؛ جوران کیفیت را تناسب برای استفاده تعریف نموده است ؛ دربرخی منابع دیگر از عباراتی چون برآورده کردن و یا فراتر رفتن از انتظارات مشتری و ذوق زده نمودن مشتری استفاده شده است . د مینگ معتقد است کیفیت عبارتست از درجه قابل انتظار یکنواختی و قابلیت اطمینان محصول با قیمت تمام شده پائین و مناسب برای بازار.

زیرا هزینه های اندک پیشگیری همواره کمتر از هزینه های کشف، (the quality is free از نظر کرازبی کیفیت رایگان است) اصلاح و شکست و نقص می باشد.

علاوه بر تعاریف مذکور، یک تعریف بین المللی نیز از کیفیت وجود دارد :

مجموعه مشخصه هایی از یک محصول که نیازهای تصریحی و تلویحی مشتری را برآورده سازد

ابعاد کیفیت quality dimension

در سال 1981 تحقیقی انجام شد که نتیجه آن نشان داد 68% مدیران عامل آمریکایی فکر می کردند که کیفیت محصولات کلیدی آن ها طی 5 سال اخیر بهبود یافته است درحالیکه تنها 25% مشتریان این اعتقاد را داشتند. یکی از دلایل اصلی این اختلاف نظر، ناشی از درک متفاوت از مفهوم کیفیت است . بعبارت دیگر کیفیت دارای ابعاد مختلفی است که هرکس با عینک خود برخی از آنها را کیفیت می نامید.

عملکرد : -1 performance

عبارتست از مشخصات عملیاتی و کارکردی اولیه و اصلی محصول - مثلاً یک اتومبیل باید شتاب بگیرد، سرعت آن قابل کنترل باشد و راحت باشد .

مشخصات : -2 features

عبارتست از مشخصات ثانویه که مکمل کارکرد اولیه و اساسی محصول می باشد. مثلاً انواع اشانتیونهای همراه محصولات .

قابلیت اطمینان : -3reliability

بیانگر احتمال عملکرد بد محصول یا شکست محصول در یک دوره مشخص می باشد.

شاخصهای اندازه گیری قابلیت اطمینان عبارتند از :

- میانگین زمان رخداد اولین شکست

- میانگین زمان بین شکست ها

- نرخ شکست در هر واحد زمانی

4- تطابق :

حداً است که طراحی محصول و مشخصات عملیاتی و کارکردی آن ، استانداردهای از پیش تعریف شده را برآورده می سازد. برای مثال تلورانس قطعات و الزامات مواد اولیه از نوع تطابق میباشند.

5- دوام :

میزان استفاده از یک محصول تا وقتی که کیفیت خود را کاملاً از دست داده به نحوی که دیگر قابل استفاده نباشد و اجباراً باید تعویض شود .

6- قابلیت تعمیر شدن :

عبارتست از سرعت ، دقت ، سهولت و قابلیت تعمیر پذیری .

7- زیبایی :

عبارتست از اینکه یک محصول چطور به نظر می رسد ، احساس می شود و بیان می شود .

8- کیفیت درک شده :

عبارتست از برداشت مشتری از کیفیت محصول ، جدای از آن که واقعاً محصول چیست ؟

رقابت در ابعاد کیفیت :

سازمانها در رقابت با یکدیگر ضرورتی ندارد که از همه ابعاد کیفیت بهترین باشند ، بلکه هر سازمان حسب شرایطی که در آن قرار دارد معمولاً تلاش می کند در چند مورد از ابعاد پیش گفته بهترین باشد. مثلاً محصولات ژاپنی ارسالی به بازارهای آمریکایی به نحوی بودند که بر روی قابلیت اطمینان و تطابق محصولات تاکید ویژه می شد ، درحالیکه سایر ابعاد چندان مورد توجه نبودند.

شعار تناسب و رنگ و روی مناسب و دلفریب و نرخ تعمیر پائین اتومبیل های ژاپنی معروف است . درحالیکه کمتر به امنیت پائین آن و دوام پایین آن (درقیاس با ماشین های آمریکایی) پرداخته شده است . علیرغم این نقاط ضعف ، اتومبیل های ژاپنی به صورت یک سمبل درآمد و مورد رضایت بسیاری از مشتریان آمریکایی است .

در همه ابعاد هشتگانه کیفیت rolls-royce و اتومبیل های cross ، قلم های rolex محصولات بسیار انگشت شماری چون ساعت های سرآمد هستند که آنها نیز عمدتاً بسیار گران هستند. برای شرکتهایی که بر روی بازارهای انبوه هدفگذاری کرده اند اینگونه رویکردی هرگز امکان پذیر نیست و هم اینکه برای به شهرت رسیدن در کیفیت ضرورتی به پرداخت به همه ابعاد نیست .

اعصار کیفیت در آمریکا

رویکردهای نوین امروزی به کیفیت حاصل جنبش های مداوم بوده است نه تفکرات ناگهانی و اتفاقی . این مفاهیم حاصل یکسری مکشوفاتی می باشد که طی قرن ایجاد شده است . در آمریکا این دستاوردها قابل تقسیم به چهار مرحله مجزا می باشد :

1- بازرسی

2- کنترل کیفیت آماری

3- تضمین کیفیت

4- مدیریت استراتژیک کیفیت

• دوران بازرسی :

فعالیت هایی چون اندازه گیری ، تست و امتحان يك يا چند مشخصه يك هويت (محصول يا خدمت) و مقایسه نتایج حاصله با الزامات مشخص ، به منظور حصول اطمینان از تطابق با مشخصه های موردنظر را بازرسی گویند. این فعالیت فاقد حالت پیشگیرانه بوده و صرفاً دارای اقدامات اصلاحی پس از رخداد يك واقعه می باشد.

در قرن 18 و 19 ، کنترل کیفیت آنطور که امروزه وجود دارد موجود نبود ؛ اکثر تولیدات توسط صنعتگران و پیشه وران ماهر یا توسط شاگردان و کارگرانی که توسط اساتید فن تحت نظر بودند بوجود می آمد ؛ کالاها در حجم های کوچک تولید می شد ؛ اجزای مختلف يك محصول توسط دست مونتاژ می شدند و در نهایت بازرسی غیررسمی انجام می شد تا اطمینان حاصل شود که کیفیت بالا حاصل شده است .

محصولات با عملکرد خوب بطور طبیعی نتیجه اعتماد به صنعتگران بامهارت از همه جنبه های طراحی ، تولید و خدمات بود . بازرسی رسمی با افزایش تولیدات انبوه و نیاز به قطعات قابل معاوضه ضروری گشت . زیرا هرچه حجم تولیدات افزایش می یافت ، قطعات ، دیگر توسط دست قابل مونتاژ شدن نبودند. این فرآیند نیازمند يك نیروی کار ماهر بود که هم گران بود هم وقت گیر. قیمت ها اغلب فراتر از قدرت خرید مصرف کنندگان متوسط جامعه بود ، بخصوص در خصوص ماشین آلات و تجهیزات. حتی دولت فدرال آمریکا هم قادر به خرید مقادیر زیاد از سلاح های گرم با کیفیت با هزینه پائین نبود. چنین فشارهایی موجب پدید آمدن آن چیزی شد که امروزه سیستم آمریکایی در تولید نامیده می شود ؛ یعنی استفاده از تجهیزات و ماشین آلات با اهداف خاص برای تولید قطعات قابل معاوضه بوسیله یکسری عملیات از پیش طراحی شده

هر چه سیستم تولید آمریکایی بالغ تر می شد ، ابزارهای اندازه گیری دقیق تر شده و بازرسی مهم تر می شد. در اوایل دهه 1900 میلیادی فردریک دبلویتلور، پدر مدیریت علمی ، بازرسی را از طریق تفکیک آن و تخصص آن به عنوان یکی از 8 وظیفه ضروری هر سرپرست برای اعمال مدیریت اثربخش کارگاهی ، قانونمند نمود :

بازرس مسئول کیفیت کار است و هم کارکنان و هم روسا باید مراقب باشند که کار تمام شده، بازرسی را راضی نماید

از آنجائیکه هدف بازرسی عبارت بود از بازبینی کار از نزدیک به منظور حصول اطمینان از تحقق کیفیت، کشف خطاها و تطابق کار با استانداردها؛ لذا حذف ریشه مشکلات دور از دسترس بخش بازرسی به نظر می رسید.

• کنترل کیفیت آماری

سال 1931 نقطه عطفی بود برای جنبشهای کیفیت. آقای شوارت با انتشار کتابی به نام کنترل اقتصادی کیفیت محصولات تولیدی، تعریف دقیق و قابل اندازه گیری از کنترل تولید ارائه نمود و تکنیک های قدرتمندی جهت پایش و ارزشیابی تولیدات روزانه معرفی نمود و روشهای متنوعی جهت بهبود کیفیت پیشنهاد کرد. شوارت در واقع عضوی از گروه بزرگتری در لابراتورهای تلفن بل بود که افراد دیگری همچون هارولد داچ، دمینگ و جوران نیز در آن عضو بودند. این گروه در ایجاد کنترل کیفیت آماری نقش ویژه ای ایفا نمود.

شوارت بود که برای اولین بار متوجه شد تغییرپذیری (نوسانات) یک حقیقت انکارناپذیر زندگی صنعتی است و تشخیص داد که این تغییرات به وسیله اصول احتمالات و آمار قابل تشخیص می باشد. شوارت مشاهده کرد که هیچ دو قطعه ای که بطور مشابه تولید می شوند از یک مشخصات کاملاً یکسان برخوردار نمی باشند. مواد خام، مهارتهای اپراتور و تجهیزات تا حدود زیادی باعث این افتراق می گردد. این تغییرات گاهی به اندازه ای بود که از اهمیت زیادی برخوردار نبود اما سوال این بود که چطور تغییرات مشکل زا را از تغییرات بی اهمیت تمیز دهیم؟

شوارت برای پاسخ به این سوال کلیدی به توسعه تکنیک های ساده آماری پرداخت تا محدوده های موردنظر را تعیین کند. نتیجه این اقدامات، نمودار کنترل فرآیند بود که امکان کشف و تفکیک علل قابل توجه (نوسانات اکتسابی) را از نوسانات و تغییرات ذاتی فراهم ساخت. همزمان با این کار سایر محققین همچون هارولد داچ و هری رومیک بحث نمونه گیری را توسعه دادند که این موضوع نیز به رشد کنترل کیفیت آماری کمک شایانی نمود.

گذاشت. در دسامبر 1940، کمیته ای توسط دپارتمان جنگ آمریکا sqc جنگ جهانی دوم در این دوران تأثیر بسزایی در توسعه تشکیل شد تا استانداردهای کیفیت را بنویسد. این استانداردها که تمرکز اولیه آنها بر توسعه و استفاده از چارتهای کنترلی بود، در سال 1941 و 1942 منتشر شد. همان زمان دپارتمان اردنانس ارتش آمریکا با مشکل نحوه تحویل تسلیحات و مهمات جنگی از عرضه کنندگان متنوع روبرو بود. که به منظور حصول اطمینان از دستیابی به سطح قابل قبولی از کیفیت دو راه حل را در دستور کار قرار داد:

1- آزمونهای فشرده پیمانکاران جهت استفاده از نمودارهای کنترل فرآیند

2- توسعه سیستم قابل قبول نمونه گیری و استفاده از آن توسط بازرسان دولتی

راه حل دوم بسیار موثر افتاد به نحوی که در سال 1942 بخش کنترل کیفیت در دپارتمان جنگ ایجاد شد. این گروه که عمدتاً از آماردانان بودند جدولهای جدید نمونه گیری را مبتنی بر مفهوم سطح قابل قبول کیفیت توسعه دادند.

مبتنی بر این رویکرد دو نوع بازرسی مرسوم گشت:

بازرسی نرمال برای محصولات که نرخ معیوبی شان پایین تر از سطح قابل قبول کیفیت باشد.

بازرسی سفت و سخت برای محصولات که نرخ معیوبی شان بیش از سطح قابل قبول کیفیت باشد.

عمده افرادی که در این دوران آموزشهای فشرده تکنیک های آماری را گذرانده بودند تلاش کردند تا آنها را به کار بندند. در اکتبر 1945 ، 13 تن از این افراد گروهی را تشکیل دادند به نام جامعه مهندسين کیفیت که یکسال بعد با يك فدراسيون ديگر ادغام شدند را بوجود آوردند که هنوز هم وجود دارد . (asqc) و جامعه آمريكايي کنترل کیفیت)

(qa) • تضمين کیفیت :

در طی دوره تضمين کیفیت ، کیفیت از يك قاعده توليدي محدود به يك قاعده با کاربرد گسترده مديريني رشد کرد و پيشگيري مشکل و مساله به عنوان هدف اوليه باقي ماند. اما ابزارهاي حرفه اي ، بسيار فراتر از مسائل آماري ، گسترش يافت . چهار فاکتور مجزاي این دوره عبارتند از:

کمي شدن هزینه کیفیت

کنترل کیفیت فراگیر

مهندسي قابلیت اطمینان

توليد محصول بي عيب

- هزینه يابي کیفیت :

هدف این مقوله بررسی و تجزيه و تحليل هزینه هاي کیفیت است به نحوي که بتوان با تقبل يكسري هزینه هاي پيشگيرانه از تحميل هزینه هاي گزاف ناشي از بي کيفيتي جلوگیری نمود.

جوران معتقد بود که هزینه هاي دستيابي به يك سطح کیفیت را مي توان به دو دسته هزینه هاي قابل اجتناب و هزینه هاي غير قابل اجتناب تقسيم نمود. هزینه هاي غير قابل اجتناب هزینه هاي بودند که مربوط به پيشگيري ، بازرسي ، نمونه گيري و ... مي شوند .

هزینه هاي قابل اجتناب شامل هزینه هايي مي شوند که به محصولات معيوب و شکست هاي محصول مرتبط مي شود شامل : ضايعات مواد ، نيروي کاري که صرف دوباره کاري مي گردد، فرآيند شکايت و ضرر هاي مالي ناشي از ناخوشنودي مشتريان.

(tqc)کنترل کیفیت فراگيري)

مهمترين تاکيد اين مقوله براین موضوع است که کیفیت يك وظيفه و مسئوليت همگاني است. آرماند فيگنباوم در سال 1956 مطرح نمود که براي تحقق کیفیت اثربخش ، کنترل کیفیت بايد از طراحي محصول آغاز شود در غير اينصورت ممکن است اشتباهي در ابتدای فرآيند (طراحي محصول جديد) موجب بروز اشکالات جدي در فرآيندهاي بعدي ، و از همه بدتر زمان تحويل به مشتري شود . و تا زمان تحويل به مشتري ادامه يابد.

در این دوران روشهاي آماري و نمونه گيري از اهميت خاص خود برخوردارند ولي سيستم کیفیت حالا علاوه بر کنترل توليد ، شامل توسعه محصولات جديد ، گزينش فروشندگان ، حمل و نقل و خدمات مشتريان نیز مي شود.

- مهندسي قابلیت اطمینان :

قابلیت اطمینان یعنی احتمال عملکرد موثر محصول (برآورده کردن یکسری کارکردهای مشخص شده بدون شکست) در یک دوره زمانی مشخص ، تحت شرایط خاص .

هدف اصلی این بحث پیش بینی میزان قابلیت اطمینان به یک محصول و پس از آن بهبود قابلیت اطمینان و کاهش نرخ شکست در طول زمان می باشد . برای تحقق این اهداف تکنیک ها متنوعی مورد استفاده قرار می گیرد .

که احتمال شکست قطعات کلیدی را محاسبه کرده و سپس تلاش می کند تا ضعیف ترین حلقه : individual component analysis
ها را حذف کرده یا قوت بخشد .

که شامل استفاده از سیستم های موازی می شود تا اطمینان حاصل شود که به دلیل وجود ذخایر پشتیبان ، هرگاه : redundancy
قطعه یا زیر سیستم مهمی دچار شکست شد با مشکلی روبرو نشویم .

4- تولید محصول بی عیب :

تولید محصول بی عیب یعنی انجام هر کاری به درستی در اولین مرتبه انجام .

یکی از طرفداران اصلی این موضوع کرازبی است که ادعا می کند کیفیت کامل هم به لحاظ فنی ممکن است و هم به لحاظ اقتصادی قابل تصور است

• مدیریت کیفیت استراتژیک :

برمی گردد . در این شرکت پس از اینکه مدیر hewlett-pakard این تفکر از سالهای 1970 میلادی آغاز شد . سابقه آن به شرکت از سه تولید کننده ژاپنی و (ram16k بخش سیستم های اطلاعاتی افشاء نمود که تست 300000 قطعه چیپس های کامپیوتری)
آمریکائی در سال 1980 نشان داد که نرخ شکست در چیپس های ژاپنی صفر بود در حالیکه این نسبت برای محصولات آمریکائی بین 0/11% و 0/19% بود و همین نرخ پس از 1000 ساعت استفاده به ترتیب برای محصولات ژاپنی بین 0/010% و 0/019%
و "برای" چیپس های "آمریکائی" بین "0/0%" و "0/0%" بود . این اختلاف شوک عجیبی به صنعت آمریکا وارد نمود . مشابه این اتفاق برای صنعت های لاستیک سازی ، ابزار سازی ، تلویزیون و... اتفاق افتاد شرکت هاومدیران آنها احساس خطر کردند. برای آنها کیفیت دارای ارزش و اهمیت ویژه ای شده بود زیرا شهرت شرکت ها، سهم بازار و سود و ریسکشان اجازه نادیده گرفتن این مقوله مهم را نمی داد .

نگرانی مدیران ارشد در این شرایط به نحوی بود که قابل انتقال به سطوح پائین تر سازمان نبود . علت اصلی این امر ، وفاداری وظیفه ای واحدهای یرمجموعه بود . حاصل تفکرات جهت حل این مشکلات رویکرد "استراتژیک" به "کیفیت" بود . بدین ترتیب کیفیت بازتعریف شد ، زیرا تولید بی عیب آن طور که تضمین کیفیت و کنترل کیفیت آماری تعریف می کرد بسیار محدود بود . راه حل این بود که کیفیت از دیدگاه و نقطه نظر مشتری تعریف شود . در این حالت کیفیت به جای استانداردهای ثابت داخلی ، به طور مقایسه ای (در قیاس با رقبا) تعریف گشت . در این حالت مشتریان بودند که نظر نهائی را در خصوص قابل قبول بودن محصول می دادند نه بخشهای داخلی . کیفیت با این تعریف به یک سلاح رقابتی قوی تبدیل شد ؛ تحقیقات بازاریابی اهمیت ویژه ای پیدا نمود و نقش متخصصان کیفیت در سازمان بازتعریف شد . متخصصین کیفیت ، امروزه ، شباهت کمتری به گذشته دارند . آنها مدیر هستند نه بازرگ ؛ برنامه ریز هستند نه کنترلر ؛ نسبت به بازار حساس هستند همان طور که به تولید حساسند ؛ فشار رقابتی بینشان را توسعه داده و مجبورشان ساخته تا کیفیت را با سایر نیازهای کسب و کار پیوند دهند.

جنبشهای کیفیت در ژاپن :

یک " made in japan مترادف سرآمدی کیفیت و قابلیت اطمینان گشته و جمله " toyota , sony, nikon امروزه برند هایی چون علامت متمایز شده است . اما این توسعه تقریباً حاصل تنها نیم قرن اخیر است ! در اوایل پس از جنگ جهانی دوم ، تولید کنندگان

ژاپني به توليد محصولات نامرغوب مشهور بودند. پس چه اتفاقي افتاد که اين کشور از مرحله بي کيفيتي به اوج سروري در کسب و کار رسيد ؟

شناخته شده بود اما (sqc) قبل از سال 1945 تلاشهاي کيفيتي ژاپني ها به بازرسي محدود مي شد . تکنیک هاي کنترل کيفيت آمري (هرگز بکار گرفته نمي شد .

shibura electric در سال 1929 بطور بسيار ابتدائي در شرکت توليد لامپهاي روشنائي (control charts) براي مثال کنترل چارتهای) به عنوان يك تکنیک غريب در دهه 1930 و 40 باقي ماند. در خصوص استانداردهاي sqc استفاده مي شد . ولي براي ساير بخشها ، کيفيت و توسعه آنها نيز همين شرايط صادق بود. جنبشهاي استانداردسازي در ژاپن حدوداً از سال 1910 آغاز گشت و اولين استانداردهاي مهندسي ژاپن در سال 1921 تدوين گشت . بعدها استانداردهاي کيفيت آمريکايي و انگليسي توسط دانشجويان و دانشگاهيان ژاپني مطالعه شد و تعداد اندکي از آنها جهت استفاده وسيع تر در طول جنگ جهاني دوم ، ترجمه گشت . اما تاثير آنها بسيار اندک بود. کيفيت ژاپني فقيرباقي ماند و اکثر فعاليت هاي طراحي ، توليد و کنترل کيفيت الله بختي بود. تنها پس از جنگ جهاني دوم بود که تغييرات واقعي آغاز شد . در اين بين نقش آمريکايي ها بسيار مهم بود. تکنیک هاي کنترل کيفيت يکي از موفق ترين صادرات آمريکايي ها به ژاپن بود. کنترل کيفيت به سرعت به يك دغدغه اساسي تبديل شد. اين جهت گيري بيش از همه مروهون n.s, frank polking horn, charles c.magil, حساسيت هاي مهندسين کلدي بخش صنعتي بود . مهم ترين اين افراد به عنوان پدر کنترل کيفيت آمري در ژاپن نام برده شد. magil بودند که بعدها از protzman, homer sarasohn

دمينگ ، جوران و فيگنباوم هم افرادي بودند که در اين گذار نقش داشتند. دمينگ اولين نفري بود که وارد ژاپن شد . وي به دعوت ، يك سمينار 8 روزه در خصوص کنترل کيفيت در سال 1950 براي ژاپني ها برگزار نمود (juse) جامعه مهندسين و دانشمندان ژاپني) که با استقبال مواجه شد . وي در سالهاي 1951 و 1952 نيز مجدداً به ژاپن برگشت . امروزه از دمينگ به عنوان يك قهرمان ملي در ژاپن ياد مي شود به نحوي که جايزه دمينگ به نام او در ژاپن شکل گرفته است . پيام دمينگ مباحث ابتدائي آمري و نحوه حل فيزيک داشت و از شاگردان آقاي شوارت بود. دمينگ همانند استادش شوارت مديران را به تمرکز phd مشکلات کيفيت بود . دمينگ بر تغييرات و نوسانات و توجه به علت آنها تشويق مي نمود. وي تکنیک هاي آمري را براي تشخيص نوسانات ذاتي و اکتسابي چرخه دمينگ (بود) (pdca معرفي نمود . وي ژاپني ها را تشويق نمود تا يك رويکرد نظام مند جهت حل مساله برگزينند که چرخه

فيگنباوم هم خيلي زود توسط ژاپني ها کشف شد . او به يك رويکرد فراگير و نظام مند در کيفيت اعتقاد داشت . او معتقد بود براي رسيدن به کيفيت همه فرايندهاي مرتبط بايد درگير شوند نه صرفاً توليد ؛ در غير اينصورت کيفيت ، پس از اينکه يك حقيقت به قوع پيوست ، بازرسي و کنترل خواهد شد که در اينصورت کيفيت در مراحل اوليه خود ساخته نخواهد شد .

يکي از متمايز ترين ويژگي هاي جنبشهاي کيفيت ژاپن تمرکز ملي شان بوده است . آنها ايده هاي نوين مديريتي را به سرعت ميان کشور اشاعه داده و آنها را با روح سخت کوشي ، اطلاعات ، احترام متقابل و باور سا مورابي آميخته اند و معجون بي نظيري ساخته اند. داستانها و تجارب موفق به سرعت در سطح عمومي منتشر مي شود و آخرين تکنیک ها فوراً به برنامه هاي آموزشي - کار آموزي تبديل مي شود و همان فلسفه و رويکردها در صنعتها ، از الکترونیک گرفته تا استيل ، به کار گرفته مي شوند.

تدوين شود. اين امر به سرعت تکثير شد و تا سال 1952 ، طي (jesc) در سال 1945 ميلادي به اهتمام کميته استاندارد مهندسي ژاپن (دو سال ، حدود 2500 استاندارد جديد بوجود آمد و تا سال 1980 اين تعداد به 7600 مورد افزايش يافت.

استانداردسازي يك ابزار کلدي براي تحکيم و يکپارچگي جنبشهاي کيفيت ژاپني ها بود. به جرات مي توان گفت دو دهه 1940 و 1950 دوره بازسازي و تحکيم و يکپارچگي کنترل کيفيت ژاپن بود.

در آن زمان تنها مشکل اين بود که فعاليت کنترل کيفيت صرفاً به توليد محدود مي شد و توسط مهندسان و مديران فني هدايت مي شد و نه کارکنان سطوح پائين و نه مديران غير توليدي درگير اين مسئله بودند. اين مشکل به زودي توسط ژاپني ها تشخيص داده شد و با quality control اتخاذ رويکردي که مخترع آن خود ژاپنيها بودند حل شد ؛ آنها براي مقابله با اين مشکل دايره هاي کنترل کيفيت را مطرح نمودند. در سال (cwqc) = company-wide quality control و مفهوم کيفيت فراگير (quality circles يا circles) در سراسر ژاپن برگزار شد که بيش از 55000 نفر در آن شرکت نمودند. 1980qcc حدود 114 کنفرانس در خصوص

رویکرد ژاپنی ها به مرور زمان گسترش یافت تا به لحاظ مفهومی و فلسفی فراگیر و جامع شد. امروزه این مفاهیم فراتر از بحث های اولیه درخصوص بهبود فرآیندهای تولید از طریق روشهای آماری است. امروزه راهنمای استانداردهای صنعتی ژاپن، کنترل کیفیت را به صورت سیستمی از ابزارها تعریف

می کند که امکان تولید کالا و خدمات را به صورت اقتصادی به نحوی فراهم می آورد که الزامات مشتری نیز برآورده شود. و، تدارکات، تولید و خدمات مشتری. r&d این امر مشارکت همه افراد شرکت را می طلبد: بازاریابی،

ها شامل 4 اصل میباشد: cwqc امروزه

مشارکت همه بخشها در فعالیت های کیفیت به جای فعالیت منفرد تولید

مشارکت همه کارکنان در همه سطوح (با اهداف اشاعه دغدغه کیفیت در همه سطوح شرکت؛ از طریق مدیریت هوشین)

با هدف بهبود مستمر (بهبود های کوچک تا وقتی که دیگر نقص و عیبی پیدا نشود)

توجه دقیق به تعریف مشتری از کیفیت (کیفیت از سوی مشتری تعریف میشود و طراحی و فرآیندهای تولید مبتنی بر نظرات مشتری می باشد)

توسط ژاپنی ها ایجاد گشت. qfd که با این اوصاف تحقیقات بازار و مشتری اهمیت یافت و بعدها تکنیک های پیشرفته تری چون

یکی از مهمترین سوالاتی که در ذهن همگان بارها مطرح می شود این است که چه عواملی باعث شد که ژاپنی ها بتوانند پس از جنگ جهانی دوم که همه چیز خود را از دست رفته می دیدند به یکباره (ظرف نیم قرن) این همه توسعه یافته و کیفیتشان زبان زد خاص و عام گردد. به نحوی که از میان خرابیها و خاکسترهای جنگ جهانی دوم چنان امپراطوری صنعتی بوجود آوردند که در جهان نظیر نداشته است!؟

مروری بر اطلاعات موجود حاکی از آن است که عوامل زیادی در این گذار نقش داشته که مهمترین آنها عبارتند از:

نیاز ژاپنی ها به بازسازی پس از جنگ جهانی دوم و انگیزه جهت ارتقاء کیفیت

مشارکت همه جانبه در بهبود کیفیت

برنامه های فرهنگی و آموزشی گسترده در سطح کشور به جای تمرکز آموزشها بر روی متخصصین

مشارکت فعال مدیران ارشد و نقش رهبری قوی

شرکت مدیران در دوره های آموزشی و مشارکت در ارائه آموزشها

برگزاری جلسات و سمینارهای مختلف جهت اشاعه تجربیات

استفاده گسترده از کنترل کیفیت آماری

جuse نقش فعال و چشمگیر

برنامه های آموزشی هدفدار برای همه سطوح اعم از مدیران ارشد، متخصصین کیفیت، سرپرستان و کارکنان سطح کارخانه

تقویت سازمانهای ملی و زیرساخت های لازم برای توسعه کیفیت

فرهنگ و مشخصه ها و ویژگی های ملی ژپنی ها

• تکامل روش شناسی

همگام با تکامل مفهوم کیفیت ، ابزارها و روش هایی که فعالیت های کیفیت را محقق ساختند، نیز تکامل یافتند.

از مهمترین ابزارهای تطبیق با استاندارد استاندارد سازی ، کنترل آماری فرآیند و بازرسی هستند. هنگامی که مفهوم تطبیق برای کاربرد قوت گرفت ، ابزارهایی نظیر : تحقیقات بازار برای شناخت نیازهای مشتریان و همکاری بین بخشی برای پاسخگویی به این نیازها به وجود آمدند.

سطح بعدی کیفیت ، یعنی تطبیق با هزینه بر کاهش هزینه و افزایش کیفیت تاکید دارد. (بنابراین نیاز به واریانس پائین تر در تولید پیش آمد). برای این کار فعالیت های بهبود فرآیند، تولید و مشارکت فعال کارگران تولید بسیار ضروری است. ابزارها و سیستم و qc هایی که برای حرکت و نهضت همگانی مناسب باشند ، تکوین یافتند . گروه های کنترل کیفیت که به آن اشاره شد ، هفت ابزار هفت قدم بهبود فرآیند از جمله رویکردها و ابزارهای مناسب برای این حرکت و نهضت همگانی هستند .

qc حلقه های

qfd و 7 قدم بهبود فرآیند 7qc ابزار

هفت ابزار مدیریت

سطح بعدی کیفیت که ارزش طراحی را برای پاسخگویی به آخرین نیاز بسیار بالا برد . ابزارهای استاندارد دجهت برآورده نمودن این و 7 ابزار مدیریت و طراحی . qfd سطح کیفیت عبارتند از :

این ابزارها، شرکت ها را به تشخیص آخرین نیاز و ترجمه و تبدیل این نیاز به طراحی محصول و فرآیند تولید، قادر می سازند.

عبارت ابزار مدیریت کمی همراه کننده است ، زیرا این ابزار توسط مهندسان و کارشناسان نیز به کار گرفته می شود ، شاید مهم است که درکی مشترک را بین کارکنان بازاریابی ، مهندسان و مدیران پدید می آورد . qfdترین ابزار در این سطح از کیفیت

• کنترل فرآیند :

برای حصول اطمینان از اینکه فرایند مطابق استاندارد کار می کند نیاز به ممیزی فرایند داریم تا اگر مشکلی پیش آمد بتوانیم آن را به حالت اولیه برگردانیم . بنابراین روش کنترل فرآیند به این صورت است که ابتدا باید فرایندی استاندارد برقرار نماییم و سپس آن فرایند را اجرا sdca کنیم و با بازبینی نتایج ، فرایند استاندارد را ایجاد نماییم و اگر فرایند برقرار نشد اقدام کنیم تا دوباره به استاندارد برگردیم . (چرخه)

• بهبود تدافعی :

این مرحله ، شامل بهبود فرایندهای معیوب و ضعیف است . (فرایندهایی که بارها از حدود استاندارد خارج می شود و هر بار که اقدام اصلاحی انجام می شود دوباره به وضعیت نامطلوب برمی گردد) یعنی مرتباً خروجی هایی تولید می کند که خارج از حدود مراحل استاندارد شده حل مسائل تدافعی هستند : qc کنترل هستند . هفت گام

1- انتخاب موضوع برای بهبود 6- تثبیت و استاندارد نمودن نتایج

2- جمع آوری و تحلیل داده ها 7- انعکاس بر روی فرایند و مسئله بعدی

3- بررسی علل

4- برنامه و راه حل اجرایی

5- ارزیابی نتایج پس از اجرای برنامه (راه حل)

• بهبودتهاجمی :

در این رویکرد از قبل ایده روشنی در مورد موضوع بهبود نداریم . شناخت مساله خود يك گام مهم این فرایند است .

ابزارهای مفیدی (مخصوصاً در مراحل اولیه) برای بهبود تهاجمی هستند . qfd هفت ابزار مدیریت و طرح ریزی و

شرکت های ژاپنی به رغم مشخصات جدید و تغییراتی که در محصول خود ایجاد می کنند ، می کوششند سالانه 10 درصد از هزینه های خود را کاهش دهند . این شرکت ها از پیمانکاران و سازندگان خود می خواهند که سالانه 10 درصد از هزینه های خود را یا کاهش ده درصدی هزینه است و همه کارکنان در تمامی سطوح سازمان (cost decrease) 10 کاهش دهند . شعار این شرکتها به کاهش هزینه مربوط می شود . qc برای تحقق این هدف تلاش می کنند . حتی موضوع کار بسیاری از گروه های

مهندسان و مدیران در گروه های بین بخشی برای دستیابی به کاهش هزینه با یکدیگر همکاری می کنند . مدیران ارشد نیز به تلاش گروهی با تولیدکنندگان مواد و قطعات (پیمانکاران خود) در مورد کاهش هزینه ها می پردازند . این مدیران ، فعالیت های پیمانکاران خود را بررسی می کنند و در سرمایه گذاری به منظور کاهش هزینه به آنها کمک می کنند .

روشی که ژاپنی ها در اداره شرکت های خود دارند با روش امریکایی ها کاملاً متفاوت است . ژاپنی ها معتقدند : قیمت را بازار تعیین می کند و شما به عنوان يك تولیدکننده لاجرم میبایستی مشخصات جدید محصول خود را در محدوده قیمت بازار طراحی کنید .

این نگرش در واقع ، نوعی انقلاب بزرگ فکری به شمار می آید که با نگرش امریکایی ها کاملاً متفاوت است .

امریکایی ها فکر می کنند با افزودن مشخصات جدید به محصول می توان قیمت بالاتری را از بازار مطالبه نمود . اما شرکتهای ژاپنی بر این باورند که هم باید مشخصات جدید را به محصول اضافه کرد و هم هزینه ها را کاهش داد ، زیرا در کوتاه مدت ممکن است قدرت انحصاری امکان تعیین قیمت را به شما بدهد ، اما طی 6 ماه این قدرت از بین می رود و شرکتهای زیادی قادر خواهند بود ، همان محصول را با قیمت کمتر عرضه کنند . لذا تعیین قیمت ، از کنترل شما خارج می شود . به یاد داشته باشید که قیمت را بازار ، رقبای شما و یا نیازهای مشتریان تعیین میکنند . بنابراین اگر شما نتوانید کنترلی بر قیمت ها داشته باشید ، چاره ای جز کنترل هزینه های نخواهید داشت .

بعضي از مهندسان امريكايي ، روش ژايني ها را نادرست مي دانند ، اما بايد گفت كه : يك مرحله عقب تر از ژايني ها مي انديشند . آنها به مفهوم تطبيق براي کاربرد فكر مي كنند ، در حالي كه مهندسان ژايني به مفهوم تطبيق با هزينه كه مرحله بعدي مفهوم تكامل كيفيت است ، مي انديشند . مهندسان ژايني ، فرض را بر اين مي گذارند كه بازار قيمت را تعيين مي كند . لذا ، براي كاهش هزينه پيوسته تلاش مي كنند .

دكتور فريدون وردى نژاد