

مدیریت کیفیت پروژه

پیشگفتار

توجه به کیفیت و بررسی ویژگی های آن در ویژگی های کالاها و خدمات و انطباق آن ها با آنچه که مطلوب و از پیش تعیین شده است، از دیرباز در میان انسان ها مورد اهمیت واقع بوده است. بنابراین مفهوم عملی کیفیت از دیرباز توسط انسان قابل درک بوده است.

اما در گذشته مفهوم کیفیت بیشتر از دیدگاه مصرف کننده مطرح بوده و عمدتاً "استاندارد تعریف شده و قابل اندازه گیری ای برای آن وجود نداشت. همزمان با انقلاب صنعتی، مفهوم کیفیت و روند عملیاتی شدن آن دچار دگرگونی شد و با گذشت زمان تکامل یافت و اساس علم کیفیت را پایه ریزی کرد. امروزه در عرصه تجارت بین المللی و بازارهای رقابتی رعایت اصول و استانداردهای کیفیت در حوزه تولید و خدمات، برای رسیدن به رضایت مشتری، در مرکز توجه سازمان ها قرار دارد.

اهمیت مدیریت کیفیت پروژه

مدیران پروژه خوب می دانند که کار اصلی آن ها هدایت افراد درگیر در پروژه است. بسته به اندازه پروژه بسیاری از مدیران یک یا دو نفر از کارکنان را مسئول هماهنگ ساختن ورودی هایی می سازند که برای ایجاد و به هنگام کردن زمان بندی موثرند. تفویض جزئیات زمان بندی به مدیر پروژه امکان می دهد تا روی تصویر کامل پروژه تمرکز کرده و کل پروژه را راهبری کرده و این اطمینان خاطر را ایجاد کند که پروژه در کنترل تغییرهای زمان بندی کمک می کند:

- تفویض اختیار

- محرک های انگیزشی

- نظم دادن

- مذاکره

قدرت بخشی به افراد تیم برای پذیرش مسئولیت در مورد فعالیت های درشت، برای مدیران امری مهم تلقی می شود. اینکه افراد تیم در ایجاد یک زمان بندی تفصیلی نقش داشته باشند و اطلاعات مورد استفاده در این رابطه را هر چند وقت یکبار ارائه کنند، باعث افزایش حس مسئولیت پذیری در آن ها می شود. در نتیجه، افراد باید در پروژه تعهد بیشتری را حس کنند. همچنین مدیر پروژه می تواند از محرک ها یا انگیزش مالی یا سایر محرک های انگیزشی برای بالا بردن انگیزه افراد در رسیدن به انتظارات موجود در زمان بندی استفاده کند. گاهی اوقات، استفاده از نیروی قهری یا انگیزش های منفی برای آگاه ساختن افراد نسبت

به تحویل به موقع کارها و فعالیت ها و عدم از دست دادن زمان های تحویل کار نیز موثر خواهد بود. مدیران پروژه باید از نظام ها و قوانین برای کنترل زمان بندی استفاده کنند.

مدیریت کیفیت پروژه چیست؟

سازمان بین المللی کیفیت (ایزو)، کیفیت را به عنوان "کلیه ی خصوصیات یک موجودیت که در قابلیت های آن برای تامین نیازهای تصریح شده و یا به صورت تلویحی بیان شده، تاثیر می گذارد" (ایزو ۸۰۴۲:۱۹۹۴) یا "درجه ای که با استفاده از مجموعه ای از مشخصه های ذاتی، می تواند نیازمندی ها را تامین کند" (ایزو ۲۰۰۰:۹۰۰۰) تعریف می کند. سایر متخصصان، کیفیت را بر اساس انطباق با الزامات و تناسب برای استفاده تعریف می کنند. انطباق با الزامات به این معناست که فرآیند ها و محصولات پروژه ویژگی هایی از پیش تعیین شده را تامین کنند. تناسب برای استفاده به معنای این است که بتوان هر زمان، از محصول استفاده کرد.

هدف مدیریت کیفیت پروژه، حصول اطمینان از این امر است که پروژه نیازمندی هایی را که به دلیل آن ها به وجود آمده است، تامین می کند.

مدیریت کیفیت پروژه شامل سه فرآیند اصلی می شود:

- برنامه ریزی کیفیت شامل تشخیص استانداردهای کیفیتی مرتبط با پروژه و چگونگی تامین این استانداردها می باشد. در نظر گرفتن استانداردهای کیفی در طراحی پروژه، بخش اصلی برنامه ریزی کیفیت است. خروجی های اصلی برنامه ریزی کیفیت شامل یک برنامه مدیریت کیفیت، شاخص های کیفیتی، چک لیست های کیفیت، برنامه ی بهبود کیفیت، مبنای کیفی و به هنگام سازی های برنامه مدیریت پروژه اند.

- تضمین کیفیت شامل ارزیابی دوره ای عملکرد کلی پروژه برای حصول اطمینان از این مسئله است که پروژه استانداردهای کیفی مربوط را تامین می کند. فرآیند تضمین کیفیت شامل قبول مسئولیت کیفیت در تمام چرخه ی عمر پروژه است. خروجی های اصلی این فرآیند شامل تغییرات درخواستی، اقدامات اصلاحی توصیه شده و به هنگام سازی های دارایی های فرآیندی سازمان و برنامه ریزی مدیریت پروژه است.

- کنترل کیفیت شامل پایش نتایج خاصی از پروژه برای حصول اطمینان از رعایت استانداردهای کیفیتی مربوط و در عین حال تشخیص راه های بهبود کیفیت کل است.

خروجی های اصلی این فرآیند نیز شامل اندازه گیری های کنترل کیفیت، اصلاح نواقص تایید شده و توصیه شده، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه توصیه شده، تغییرات درخواستی، دستاوردهای تایید شده و به هنگام سازی مبنای کیفیت، دارایی های فرآیندی سازمان و برنامه مدیریت پروژه است.

برنامه ریزی کیفیت

برنامه ریزی کیفیت به قابلیت پیش بینی موقعیت ها و تدارک اقداماتی که نتیجه لازم را به بار می آورند، اشاره دارد. طراحی آزمایشات یک تکنیک برنامه ریزی کیفی است که به تشخیص متغیرهایی که بیشترین تاثیر را در خروجی کلی یک فرآیند دارند، کمک می کند.

- کارایی درجه ای است که یک سیستم می تواند کارکردهای مورد انتظار خود را انجام دهد. خصایص، ویژگی های مخصوص یک سیستم اند که مورد توجه کاربران قرار دارند.

- خروجی های سیستم شامل گزارشات و صفحات تولیدی به وسیله سیستم است.

- عملکرد به این اشاره دارد که یک محصول یا خدمت چگونه وظایف مورد نظر کاربر را انجام می دهد.

- اطمینان پذیری قابلیت عملکرد یک محصول به شکل مورد انتظار تحت شرایط عادی است. قابلیت نگهداری به سهولت نگهداری یک محصول اشاره دارد.

تضمین کیفیت

تضمین کیفیت شامل تمام فعالیت های مربوط به تامین کلیه ی استانداردهای کیفی مرتبط با پروژه می شود. هدف دیگر تضمین کیفیت، بهبود مستمر کیفیت است.

طراحی آزمایشات می تواند به تضمین و بهبود کیفیت محصول کمک کند. الگو برداری، به وسیله ی مقایسه شیوه های انجام پروژه یا مشخصات آن با شیوه های انجام و مشخصات سایر پروژه ها و محصولات خارج از سازمان متولی پروژه، ایده هایی را برای بهبود کیفیت ایجاد می کند.

یکی از ابزارهای مهم برای تضمین کیفیت، ممیزی آن است. ممیزی کیفیت، بازبینی ساخت یافته از فعالیت های خاص مدیریت کیفیت است که می تواند در شناسایی تجارب کسب شده ای که می توانند عملکرد پروژه های آتی را بهبود بخشند، به سازمان کمک کند.

کنترل کیفیت

اگرچه یکی از اهداف اصلی کنترل کیفیت، بهبود آن است، خروجی های اصلی این فرآیند تصمیمات پذیرشی، دوباره کاری و تنظیمات فرآیندی است.

- تصمیمات پذیرشی مشخص می کنند که آیا محصولات و یا خدماتی که به عنوان بخشی از پروژه تولید شده اند مورد قبول واقع شده یا رد خواهند شد. اگر این محصولات و خدمات پذیرفته شوند، به عنوان دستاوردهای معتبر در نظر گرفته می شوند، اما اگر ذینفعان پروژه بخشی از محصولات و خدمات تولید شده در پروژه را رد کنند، باید دوباره کاری صورت گیرد.

- دوباره کاری اقدامی است که برای منطبق کردن اقلام مردودی با نیازمندی ها، مشخصات یا سایر توقعات ذینفعان صورت می گیرد.

- تنظیم های فرآیندی بر اساس اندازه گیری های کنترل کیفیت، مشکلات کیفی را اصلاح کرده و یا از مشکلات آینده جلوگیری می کند. تنظیم های فرآیندی اغلب بر پایه ی ارزیابی های کنترل کیفی انجام شده و منجر به به هنگام سازی مبنای کیفیت، دارایی های فرآیندی سازمان و برنامه مدیریت کیفیت می شوند.

ابزارها و روش های کنترل کیفیت

تحلیل پارتو

تحلیل پارتو عبارت است از شناسایی عوامل کم تعدادی که به بیشترین مشکلات کیفی در یک سیستم منجر می شوند. از تحلیل پارتو گاهی به عنوان قانون ۲۰-۸۰ نیز یاد می شود، به این معنا که ۸۰ درصد مشکلات کیفی اغلب به دلیل ۲۰ درصد عوامل ایجاد می شوند. نمودارهای پارتو، هیستوگرام ها یا نمودارهای ستونی اند که با نمایش توزیع فراوانی به شناسایی و اولویت بندی زمینه های مشکل کمک می کنند. متغیرهایی که به وسیله ی هیستوگرام توصیف می شوند، به ترتیب فراوانی وقوع مرتب می شوند.

نمونه گیری آماری

نمونه گیری آماری عبارت از انتخاب بخشی از مجموعه مورد نظر برای بازرسی است. اندازه نمونه بستگی به این دارد که آن نمونه تا چه حد، نماینده کل جامعه باشد. یک فرمول ساده برای تعیین اندازه نمونه به شکل زیر است:

$$\text{(خطای قابل قبول / ضریب اطمینان)} * ۰/۲۵ = \text{اندازه نمونه}$$

ضریب اطمینان نشان دهنده این است که چه میزان اطمینان از این که داده های نمونه، نشانگر تغییراتی که به صورت طبیعی در جمعیت وجود ندارند، نیستند، مورد نظر است.

شش سیگما

پیتر پاندا، رابرت نیومن و رولند کاوانا در کتاب خود تحت عنوان «راه شش سیگما»، شش سیگما را به عنوان "سیستمی جامع و انعطاف پذیر برای دستیابی، تقویت و پیشینه سازی موفقیت در کسب و کار تعریف می کنند. شش سیگما فقط به وسیله ی فهم دقیق نیازهای مشتریان، استفاده منظم از واقعیت ها، داده ها و تحلیل های آماری و توجه دقیق به مدیریت، بهبود و بازسازی فرآیندهای کسب و کار به پیش خواهد رفت."

هدف نهایی شش سیگما دستیابی به کمتر از ۳/۴۰ نقص، خطا یا اشتباه در هر یک میلیون مورد است. هر سازمانی می تواند اصول شش سیگما را برای طراحی و تولید یک محصول یا هر فرآیند دیگری به منظور خدمت به مشتری به کار گیرد.

پروژه هایی که از اصول شش سیگما برای کنترل کیفیت استفاده می کنند، به طور معمول از یک فرآیند بهبود پنج مرحله ای به نام DMAIC پیروی می کنند که نشانگر تعریف مسئله، سنجش، تحلیل، بهبود و کنترل است. DMAIC یک فرآیند نظام مند و بسته برای بهبود مستمر است که کاربردی و در عین حال مبتنی بر واقعیت ها است.

۱- تعریف: در این مرحله مشکل/فرصت، فرآیند و نیازمندی های مشتری را تعریف کنید. ابزارهای مهم مورد استفاده در این مرحله شامل منشور پروژه، توصیف نیازمندی های مشتری، نقشه های فرآیند و نقطه نظرات مشتریان هستند.

۲- سنجش: معیارها را تعریف کرده، سپس داده ها را جمع آوری و نمایش دهید. معیارها بر اساس نقص ها در هر مورد تعریف می شوند.

۳- تحلیل: جزئیات فرآیند را مورد بررسی دقیق قرار دهید تا فرصت های بهبود پیدا شوند. تیم پروژه ای که بر روی یک پروژه شش سیگما کار می کند، داده هایی را جستجو می کند که علل ریشه ای مشکلات کیفیتی را اثبات کرده و وضعیت مشکل را نشان می دهد. یک ابزار مهم در این مرحله، نمودار استخوان ماهی یا ایشیکاوا است.

۴- بهبود: راه حل و ایده هایی را برای بهبود مسئله تولید کنید.

۵- کنترل: پایداری بهبود ایجاد شده و قابلیت پیش بینی راه حل را پیگیری و تایید کنید. نمودارهای کنترل یکی از ابزارهایی اند که در مرحله کنترل استفاده می شوند.

دلایل منحصر به فرد بودن کنترل کیفیت به وسیله ی شش سیگما

- استفاده از اصول شش سیگما، یک قرارداد سازمانی است.

- آموزش شش سیگما به طور معمول از سیستم «کمربندی» تبعیت می کند.

- سازمان هایی که با موفقیت اصول شش سیگما را به کار می گیرند، قابلیت و اشتیاق این را دارند که به صورت همزمان، دو هدف به ظاهر معکوس را اختیار کنند.

- شش سیگما تنها برنامه یا نظمی سازمانی نیست که سازمان ها از آن منتفع شوند، بلکه فلسفه ای عملیاتی و مشتری مدار است که بیشترین تلاش خود را برای حذف اتلاف ها، بالا بردن سطح کیفیت و بهبود عملکرد مالی در سطوح راهبردی انجام می دهد. یک سازمان شش سیگما، اهداف بالایی را برای خود در نظر گرفته و از فرآیند بهبود برای بهبود کیفی فوق العاده استفاده می کند.

شش سیگما و مدیریت پروژه

جوزف ام. ژوران گفته است: «بهبود فقط از پروژه ای به پروژه دیگر حاصل می شود و نه به شکل دیگر». «این یک معادله ی کاملاً ساده است؛ پروژه های بهبود که خوب انتخاب و تعریف شده باشند، با نتایج بهتر و سریع تر همراهند. نامساوی عکس معادله هم ساده است؛ انتخاب و تعریف نامناسب پروژه برابر با تاخیر در نتایج و ناکامی است».

چه عواملی پروژه را به یک پروژه بالقوه شش سیگما تبدیل می کنند. در ابتدا باید مشکلی کیفی یا فاصله ای بین عملکرد فعلی و عملکرد مطلوب وجود داشته باشد. دوم اینکه پروژه نباید مشکلی داشته باشد که به راحتی قابل تشخیص است. سوم اینکه راه حل نباید واضح و از پیش تعیین شده باشد.

شش سیگما و آمار

یکی از مفاهیم مهم در شش سیگما، بهبود کیفیت با استفاده از کاهش انحراف ها است. واژه ی سیگما به معنای انحراف استاندارد است. انحراف استاندارد، نشان دهنده میزان پراکندگی موجود در توضیحی از داده ها است. یک انحراف استاندارد کوچک به این معنی است که داده ها نزدیک به میانه ی توزیع مجتمع بوده و پراکندگی کمی در بین داده ها وجود دارد. یک انحراف استاندارد بزرگ به معنای این است که داده ها نسبت به میانه ی توزیع پراکنده اند. متخصصان آمار از نماد یونانی σ برای نشان دادن انحراف استاندارد استفاده می کنند.

توزیع نرمال یک منحنی زنگوله ای شکل است که حول میانگین یا مقدار متوسط جمعیت متقارن است. انحراف استاندارد، عامل مهمی در تعیین تعداد قابل قبول اقلام معیوب در یک جمعیت است.

بازده، تعداد واحدهایی را که در خلال گام های فرآیند به درستی اداره شده اند نشان می دهد. نقص یا خرابی به هر موردی از محصول یا خدمت اطلاق می شود که با نیازمندی های مشتری مطابقت ندارد.

شش نهم از کیفیت، یک مقیاس کنترل کیفی برای یک خطا در یک میلیون فرصت است. در صنعت ارتباطات، این به معنای ۹۹/۹۹۹۹ درصد میزان دسترسی به خدمات یا به عبارت دیگر زمان خرابی ۳۰ ثانیه در یک سال است. این سطح کیفیت به عنوان هدفی برای تعداد خطاها در یک مدار ارتباطی، خرابی سیستم یا تعداد خطاها در خط های برنامه در نظر گرفته می شود. رسیدن به شش نهم از کیفیت، نیازمند آزمون مستمر برای یافتن و حذف خطاها یا داشتن تجهیزات اضافی و پشتیبان کافی است تا بتوان نرخ کلی خرابی سیستم را تا آن حد کاهش داد.

نمودارهای کنترل کیفیت و قانون روند هفت تایی

یک نمودار کنترل، نوعی شیوه نمایش گرافیکی داده ها است که نتایج یک فرآیند را در طول زمان نشان می دهد. استفاده اصلی نمودارهای کنترل کشف یا نپذیرفتن وجود نقص نیست، بلکه جلوگیری از بروز آن است. نمودارهای کنترل کیفیت امکان مشخص کردن تحت کنترل بودن یا خارج از کنترل بودن یک فرآیند را فراهم می سازند. وقتی فرآیندی تحت کنترل باشد، هر تغییری در نتایج آن به وسیله ی عوامل تصادفی به وجود می آید. فرآیندهای تحت کنترل نیاز به تنظیم ندارند. وقتی فرآیندی خارج از کنترل باشد، تغییرات در نتیجه فرآیند به وسیله ی عوامل غیر تصادفی حاصل می شوند. وقتی فرآیندی خارج از کنترل است، باید علل آن عوامل غیر تصادفی را تشخیص داده و فرآیند را تنظیم کرد تا آن عوامل تصحیح یا حذف شوند. نمودارهای کنترل اغلب برای پایش محموله های تولید شده به کار می روند، ولی می توانند برای پایش حجم و فراوانی درخواست تغییرات،

اشتباهات موجود در مستندات، تغییرات هزینه و زمان بندی و سایر موارد مربوط به مدیریت کیفیت پروژه هم استفاده شوند. جست و جو برای الگوهای تحلیل داده های فرآیندی یک قسمت مهم از فرآیند کنترل کیفیت محسوب می شود. می توان از نمودارهای کنترل کیفیت و قانون روند هفت تایی برای کشف الگوها در داده ها استفاده کرد. قانون روند هفت تایی بیان می کند که اگر هفت نقطه ی داده در یک ردیف، همگی زیر میانگین، بالای میانگین، در حال افزایش و یا در حال کاهش باشند، آنگاه باید فرآیند را برای کشف مشکلات غیر تصادفی مورد آزمون قرار داد.

آزمون

آزمون واحد یا آزمون یک قسمت، هنگامی صورت می گیرد که هر یک از اجزاء سیستم (اغلب برنامه) برای اطمینان از وجود حداقل اشکال، آزمایش می کند. آزمون های واحد قبل از آزمون یکپارچگی صورت می گیرند. آزمون یکپارچگی، اجزایی را که از لحاظ کارکردی هم گروه اند، آزمایش می شوند. این آزمون، این اطمینان را فراهم می کند که هر مجموعه ای از سیستم به خوبی کار می کند. آزمون سیستم، کل سیستم را به عنوان یک موجودیت مورد آزمون قرار می دهد. این آزمون افراد را از این که کل سیستم به خوبی کار می کند مطمئن می کند. آزمون پذیرش کاربر یک آزمایش مستقل است که به وسیله کاربر نهایی و قبل از پذیرش سیستم تحویل شده انجام می شود. این آزمون، به جای مسائل فنی، بر تناسب سیستم با فعالیت سازمان تکیه دارد. هامفری یک اشکال نرم افزاری را شامل هر چیزی که قبل از تحویل برنامه باید تغییر کند تعریف می کند. به طور قطع، آزمون از اشکالات نرم افزاری جلوگیری نمی کند، زیرا تعداد راه های آزمایش یک سیستم پیچیده بسیار است. علاوه بر این، کاربران همیشه راه های جدیدی برای استفاده از یک سیستم ابداع می کنند که تهیه کنندگان سیستم هیچ گاه آن ها را در نظر نگرفته اند. بنابراین برخی از کارکردهای برنامه ممکن است هیچ گاه آزمون نشده باشند، یا حتی ممکن است در نیازمندی های سیستم لحاظ نشده باشند. هامفری پیشنهاد می دهد که افراد باید در خود فرآیند تهیه نرم افزار تجدید نظر بدین معنا است که تهیه کنندگان باید مسئول ارایه ی برنامه های خالی از اشکال در هر مرحله از آزمون باشند. هامفری فرآیند گسترشی را پیشنهاد می کند که در آن برنامه نویسان انواع خطاهایی را که مرتکب می شوند، سنجیده و پیگیری می کنند و بنابراین می توانند از این داده ها برای بهبود عملکرد خود استفاده کنند. همچنین تاکید می کند که مدیریت ارشد باید از چارچوبی که به تهیه کنندگان سیستم اجازه می دهد تا هدایت کارشان را خود در دست گیرند، پشتیبانی کند. برنامه نویسان برای انجام کار با کیفیت و کنترل بر نحوه ی انجام کارشان نیاز به انگیزش دارند.

مدیریت کیفیت مدرن

مدیریت کیفیت مدرن نیازمند رضایت مندی مشتری است. این روش، پیشگیری را به بازرسی ترجیح داده و مسئولیت مدیریت را در قبال کیفیت تشخیص می دهد.

دمینگ و ۱۴ نکته ی مدیریتی وی

دکتر ادواردز دمینگ بیشتر به دلیل کارهایش در مورد کنترل کیفیت در ژاپن شناخته شده است. اکثر اصول شش سیگما بر پایه چرخه بهبود دمینگ بنا شده اند.

خروج از بحران

- ۱- در راه هدف‌تان برای بهبود محصولات و خدمات استوار باشید؛
- ۲- فلسفه ی جدید را اتخاذ کنید؛
- ۳- وابستگی به بازرسی برای دستیابی به کیفیت را پایان دهید؛
- ۴- به برقراری رابطه های تجاری بر پایه برچسب های قیمت پایان دهید. به جای آن، هزینه های کلی را به وسیله ی کار با یک تامین کننده کاهش دهید؛
- ۵- به صورت مستمر و دائمی، هر فرآیند را برای برنامه ریزی، تولید و خدمات بهبود بخشید؛
- ۶- برای مشاغل مختلف، آموزش های لازم را برقرار کنید؛
- ۷- رهبری را برقرار و پیاده کنید؛
- ۸- ترس هایتان را دور بریزید؛
- ۹- مرزهای بین حوزه های افراد و کارکنان را بشکنید؛
- ۱۰- شعارها، اندرزها و اهداف کوتاه مدت را برای نیروی کار حذف کنید؛
- ۱۱- مقادیر عددی را برای نیروی کار و اهداف عددی را برای مدیریت حذف کنید؛
- ۱۲- موانعی که افراد را از مهارت در کار دور می کنند، حذف کنید. سیستم های رتبه بندی و شایستگی سالیانه را حذف کنید؛
- ۱۳- برای هر شخص، یک برنامه ی قوی آموزشی و خود بهبود بخشی برقرار کنید؛
- ۱۴- هر یک از کارکنان شرکت را به کار بر روی اجرای دگرگونی ها بگمارید.

ژوران و اهمیت تعهد مدیریت ارشد به کیفیت

سه گام مشهور ژوران شامل بهبود کیفیت، برنامه ریزی کیفیت و کنترل کیفیت را تکوین کرد. ژوران بر تفاوت دیدگاه های تولیدکنندگان و مشتریان از کیفیت تکیه داشت. به عقیده ی او تولید کنندگان اغلب بر انطباق با الزامات متمرکزند در صورتی که مشتریان بر تناسب برای استفاده تاکید دارند. ژوران، ۱۰ قدم را برای بهبود کیفیت ذکر می کند:

- ۱- آگاهی به نیاز و فرصت های بهبود را ایجاد کنید؛
- ۲- برای بهبود اهدافی را وضع کنید؛
- ۳- برای رسیدن به اهدافتان سازماندهی کنید؛
- ۴- آموزش های کافی را ارائه دهید؛

۵- برای حل مشکلات، پروژه ها را انجام دهید؛

۶- پیشرفت را گزارش کنید؛

۷- قدردانی کنید؛

۸- نتایج را منتقل کنید؛

۹- سوابق را نگهدارید؛

۱۰- شتاب فزاینده ی خود را به این شیوه حفظ کنید که بهبود سالیانه را بخشی از سیستم ها و فرآیند های شرکت قرار دهید.

کرازبی و رسیدن به سطح نقص صفر

فلیپ بی. کرازبی، در سال ۱۹۷۹ کتاب " کیفیت مجانی است " را نوشت و به دلیل ارایه پیشنهادی به سازمان ها برای رسیدن به سطح نقص صفر مشهور شد. وی تاکید داشت که هزینه های کیفیت ضعیف شامل تمام هزینه های انجام ندادن صحیح کارها در همان بار اول، از جمله ضایعات، دوباره کاری، ساعات کاری از دست رفته کارگر و ماشین، اشتیاق کم مشتریان و فروش از دست رفته و هزینه های گارانتی است. کرازبی عقیده داشت که هزینه های کیفیت ضعیف، آن قدر کمتر از واقعیت نشان داده شده اند، که شرکت ها می توانند مقادیر نامحدودی بودجه صرف بهبود کیفیت کنند. کرازبی ۱۴ قدم زیر را برای بهبود کیفیت تکوین کرد:

۱- مشخص کنید که مدیریت را با نمایندگانی از تمام بخش ها تشکیل دهید؛

۲- تیم های بهبود کیفیت را با نمایندگانی از تمام بخش ها تشکیل دهید؛

۳- مشخص کنید مشکلات کیفی فعلی و بالقوه در کجا قرار دارند؛

۴- هزینه های کیفیت را اندازه گرفته و کاربرد آن را به عنوان یک ابزار مدیریتی توضیح دهید؛

۵- آگاهی از کیفیت و توجه شخصی به آن را در تمامی کارکنان بر انگیزند؛

۶- اقداماتی را برای اصلاح مشکلاتی که در قدم های قبلی مشخص شده اند انجام دهید؛

۷- کمیته ای را برای رسیدن به سطح نقص صفر تشکیل دهید؛

۸- ناظرانی را آموزش دهید که فعالانه، سهم خود را در برنامه بهبود کیفیت انجام دهند؛

۹- روزی را به عنوان روز نقص صفر تعیین کنید تا همه کارکنان متوجه شوند که تغییراتی در حال رخ دادن است؛

۱۰- افراد را تشویق کنید که اهدافی را برای بهبود خود و گروهشان وضع کنند؛

۱۱- افراد را تشویق کنید که مدیریت را از مشکلاتی که در راه رسیدن به هدف هایشان به آن ها برخورد کرده اند، آگاه کنند؛

۱۲- افرادی را که مشارکت کرده اند، مشخص کرده و آن ها را تشویق کنید؛

۱۳- شورای کیفیت تشکیل دهید تا به شکل منظم بتوانید با هم ارتباط برقرار کنید؛

۱۴- تمام گام های بالا را تکرار کرده تا بر این نکته تاکید کنید که برنامه بهبود کیفیت هیچ گاه پایان نمی پذیرد. کرازبی همچنین شبکه ی بلوغ فرآیند مدیریت کیفیت را در سال ۱۹۸۷ ایجاد کرد. این شبکه می تواند برای یک وضعیت سازمانی، به منظور افزایش قابلیت های محصول استفاده شود.

ایشیکاوا و نمودار استخوان ماهی

کائورو ایشیکاوا به دلیل انتشار کتاب راهنمای کنترل کیفیت در سال ۱۹۷۲ به شهرت رسیده است. وی مفهوم دوایر کیفیت را ایجاد کرد و در استفاده از نمودارهای استخوان ماهی پیشگام بود. نمودارهای استخوان ماهی که گاه نمودارهای ایشیکاوا هم نامیده می شوند، شکایات مربوط به کیفیت را ردیابی می کنند تا به فرآیند تولیدی برسند که در مورد آن مشکل مسئول است. به بیان دیگر این نمودارها به یافتی علت ریشه ای مشکلات کیفیتی کمک می کنند. دوایر کیفیت به گروهی از افراد غیر ناظر و رهبران کاری یک بخش از شرکت گفته می شود، که به صورت داوطلبانه بر روی چگونگی بهبود اثر بخشی کار در بخش خود مطالعه می کنند. ایشیکاوا عقیده داشت که مدیران و کارگران ژاپنی همگی به کیفیت متعهدند، ولی اکثر شرکت های آمریکایی مسئولیت کیفیت را تنها به تعداد کمی از کارکنان تفویض کرده اند.

تاگوچی و روش های طراحی قوی

جنیچ تاگوچی شهرت خود را به دلیل ارایه ی روش هایی برای بهینه سازی فرآیند آزمون های مهندسی به دست آورده است. کیفیت را باید در طراحی محصولات لحاظ کرد. کیفیت در بهترین حالت با حداقل کردن انحراف از میزان هدف به دست می آید. تاگوچی ژاپنی قهرمان کیفیت جدید آمریکایی است. روش های طراحی قوی، بر حذف نقص ها با جایگزینی روش های سعی و خطا با جست و جو های علمی تاکید دارد.

فیجن بام و مسئولیت کارکنان در قبال کیفیت

آرماند فیجن بام در کتاب سال ۱۹۸۳ خود با نام "کنترل کیفیت جامع: مهندسی و مدیریت"، مفهوم کنترل کیفیت جامع (TQC) را بنا نهاد. مسئولیت کیفیت باید بر عهده ی افرادی باشد که کار را انجام می دهند. در روش کنترل کیفیت جامع (TQC) کیفیت محصولات از نرخ تولید مهم تر است و به کارگران اجازه داده می شود تا در هنگام بروز یک مشکل کیفی، تولید را متوقف کنند.

جایزه ی ملی کیفیت ملکام بالدريج

جایزه ی ملی کیفیت ملکام بالدريج که آغاز آن به سال ۱۹۸۷ مربوط می شود، به منظور شناسایی شرکت هایی بود که به یک سطح مشخص از رقابت جهانی در مدیریت کیفیت رسیده بودند.

استانداردهای ایزو (ISO)

سازمان بین المللی استاندارد سازی (ایزو)، شبکه ای از موسسه های بین المللی استاندارد از ۱۴۵ کشور مختلف است که با سازمان ها، دولت ها، صنایع، مشاغل و نمایندگان مصرف کنندگان همکاری می کند. ایزو ۹۰۰۰، یک استاندارد سیستم کیفیت است که به وسیله ی سازمان بین المللی استاندارد سازی (ایزو) تهیه شده است. این استاندارد چرخه ای مستمر و سه قسمتی از برنامه ریزی، کنترل و مستند سازی کیفیت در یک سازمان است. ایزو ۹۰۰۰ حداقل نیازمندی های یک سازمان را برای تامین استانداردهای گواهینامه کیفیت فراهم می کند. ISO15504 است که گاهی اوقات تحت عنوان SPICE (بهبود فرآیندهای نرم افزاری و تعیین قابلیت ها) نیز شناخته می شود. ISO15504 چارچوبی برای ارزیابی فرآیند های نرم افزاری محسوب می شود. اهداف کلی این استاندارد، تشویق سازمان های علاقه مند به بهبود کیفیت محصولات نرم افزاری به ارزیابی وضعیت فرآیند های تهیه نرم افزار خود از طریق به کارگیری روش های آزموده شده، استوار و قابل اطمینان تهیه نرم افزار است. آن ها همچنین می توانند از نتایج این ارزیابی به عنوان قسمتی از برنامه های بهبود پیوسته خود استفاده کنند. یکی از خروجی های ارزیابی و برنامه های بهبود ناشی از آن، فرآیند های نرم افزاری مطمئن، قابل پیش بینی و در حال بهبود مستمر است.

رهبری

همان طور که جوزف ام. ژوران در سال ۱۹۴۵ گفته است، " مهم ترین عامل در رهبری این است که مدیریت ارشد تفکر کیفیتی داشته باشد. در غیاب ابراز علاقه ی صادقانه در سطوح بالا، در سطوح پائین تر اتفاق خاصی رخ نخواهد داد." ژوران و بسیاری دیگر از متخصصان کیفیت بر این باورند که علت اصلی مشکلات کیفیت، نبود رهبری است. رهبری می تواند محیطی بارور را برای کیفیت ایجاد کند. مدیریت باید به صورت کلی، فلسفه ی وجودی شرکت و تعهد خود را نسبت به کیفیت روشن کند. آموزش های لازم در مورد مفاهیم و اصول کیفیت را در سطح شرکت برقرار سازد. برای ایجاد و پیگیری سطوح کیفی، سیستم های سنجش مناسب را به کار گیرد و فعالانه اهمیت کیفیت را نشان دهد. هنگامی که تمام کارکنان اهمیت تولید محصولات با کیفیت را درک کرده و بر آن پا فشاری کنند، مشخص می شود که مدیریت ارشد، کار خود را در ارتقا اهمیت کیفیت به خوبی انجام داده است.

هزینه ی کیفیت

هزینه های کیفیت شامل هزینه های انطباق به علاوه هزینه های عدم انطباق است. انطباق به معنای تحویل محصول هایی است که نیازمندی ها را ارضا کرده و قابل استفاده اند. هزینه های عدم انطباق به معنای بر عهده گرفتن مسئولیت شکست یا تامین نشدن انتظارات کیفیتی است.

پنج دسته ی اصلی هزینه های مربوط به کیفیت عبارتند از:

۱- هزینه ی پیشگیری: عبارت از هزینه های برنامه ریزی و اجرای یک پروژه در حالت بدون خطا یا در محدوده ی قابل قبول از خطا است. اقدامات پیشگیرانه مانند آموزش، مطالعات تفصیلی در مورد کیفیت و تحقیقات کیفیتی از تامین کنندگان و پیمان کاران جز در این بخش جای می گیرند.

۲- هزینه ی ارزیابی: عبارت است از هزینه ی ارزیابی فرآیندها و خروجی آن ها برای حصول اطمینان از این که پروژه بدون خطا است و یا در محدوده ی قابل قبولی از خطا قرار دارد. فعالیت هایی مانند بازرسی و آزمون محصولات، نگهداری و آزمون تجهیزات، پردازش و گزارش دهی داده های بررسی شده از انجام آزمون ها همه به این دسته تعلق دارند.

۳- هزینه ی خرابی داخلی: عبارت از هزینه های تصحیح اشکال هایی است که قبل از دریافت محصول توسط مشتری تشخیص داده شده اند. هزینه های مواردی مانند ضایعات و دوباره کاری، هزینه های مربوط به تاخیر در پرداخت صورت حساب ها، هزینه های انباری که در اثر مستقیم خرابی ها ایجاد می شوند، هزینه های تغییرات مهندسی مربوط به اصلاح یک خطای طراحی، هزینه های نقص های بی موقع در تولیدات و هزینه های اصلاح مستندات، تماما به هزینه های خرابی داخلی تعلق دارند.

۴- هزینه ی خرابی خارجی: هزینه های مربوط به تمام خطاهایی که قبل از تحویل محصول به مشتری کشف نشده اند. مواردی مانند هزینه های گارانتی، هزینه ی آموزش پرسنل تعمیر کار، هزینه های رسیدگی به شکایات و فروش از دست رفته در آینده، نمونه هایی از این هزینه ها هستند.

۵- هزینه های تجهیزات سنجش و آزمون: این دسته شامل هزینه های اصلی تجهیزات مورد استفاده برای انجام فعالیت های پیشگیری و ارزیابی است.

تأثیرات سازمانی، عوامل محل کار و کیفیت

تحقیق انجام شده به وسیله ی تیموتی لیستر و تام دمارکو در مورد سازمان ها و بهره وری آن ها نتایج جالبی را آشکار کرد. این تحقیق نشان داد که مسائل سازمانی نسبت به محیط فنی و زبان برنامه نویسی تأثیر بسیار بیشتری بر روی بهره وری داشتند. لیستر و دمارکو همچنین هیچگونه ارتباطی بین بهره وری و زبان برنامه نویسی، سال های تجربه یا میزان حقوق پیدا نکردند. علاوه بر این، تحقیق نشان داد که تامین یک محیط کاری متعهدانه و آرام از عوامل کلیدی بهبود بهره وری اند. این تحقیق بیان می کند که مدیران ارشد باید برای بهبود کیفیت و بهره وری بر عوامل محیط کاری تمرکز کنند.

لیستر و دمارکو در سال ۱۹۸۷ کتابی به نام "فرد افراز" نوشتند که دومین ویرایش آن در سال ۱۹۹۹ منتشر شد. نظریه ی موجود در این کتاب این بود که مشکلات عظیمی که در مورد عملکرد کاری و شکست پروژه ها وجود دارند، تنها مربوط به فناوری نبوده، بلکه به مسائل اجتماعی نیز مرتبط اند. پیشنهاد آن ها حداقل کردن سیاست های مربوط به محل کار و دادن فضای فیزیکی، مسئولیت های فکری و هدایت استراتژیک به افراد باهوش بود و سپس اینکه به آنها اجازه داده شود تا کار خود

را انجام دهند. کارکرد مدیریت مجبور کردن افراد به کار کردن نیست، بلکه فراهم کردن امکان کار کردن به وسیله ی برطرف کردن موانع سیاسی برای افراد است.

انتظاراتها و تفاوت های فرهنگی در کیفیت

سرمایه گذاران مختلف پروژه، مشتریان، کاربران و سایر ذینفعان، انتظارات متفاوتی در مورد جنبه های مختلف پروژه دارند. درک این انتظارات و مدیریت تعارض هایی که ممکن است به علت این تفاوت در انتظارات رخ دهند، از اهمیت بسیاری برخوردار است. انتظارات می توانند بر اساس فرهنگ یک سازمان یا ناحیه ی جغرافیایی تغییر کنند. هر فردی که به بخش های مختلف یک سازمان، یک کشور یا جهان سفر کرده باشد، درک می کند که این انتظارات همه جا یکسان نیستند.

مدل های بلوغ

رویکردی دیگر برای بهبود کیفیت در پروژه های تهیه نرم افزار و مدیریت پروژه به طور کلی، استفاده از مدل های بلوغ است که چار چوب هایی برای کمک به سازمان ها در بهبود فرآیند ها و سیستم های آن ها محسوب می شوند. مدل های بلوغ، یک مسیر تکاملی سازمان دهی شده و نظام مند را برای رشد بیشتر بلوغ فرآیند ها تشریح می کنند. بسیاری از مدل های بلوغ دارای پنج سطح اند که سطح اول آن ها مشخصات سازمان هایی را نشان می دهد که در کمترین سطح سازمان دهی و بلوغ قرار دارند و سطح پنجم، مشخصات سازمان هایی را که بالاترین سطح سازمان دهی و بلوغ قرار دارند توصیف می کند. سه مدل معمول بلوغ شامل گسترش کارکرد کیفی نرم افزار، مدل بلوغ توانمندی و مدل بلوغ توانمندی یکپارچه و همچنین مدل بلوغ مدیریت پروژه اند.

مدل گسترش کارکرد کیفی نرم افزار

مدل گسترش کارکرد کیفی نرم افزار (SQFD)، برداشتی از مدل گسترش کارکردهای کیفیتی است که در سال ۱۹۸۶ به عنوان ابزاری برای پیاده سازی مدیریت کیفیت جامع ارائه شد. SQFD بر تعریف نیازمندی های کاربران و برنامه ریزی پروژه های نرم افزاری متمرکز است. نتیجه ی SQFD، مجموعه ای از مشخصات فنی قابل اندازه گیری محصول و اولویت بندی آنها است.

مدل بلوغ توانمندی و یکپارچه سازی آن

یکی دیگر از مدل های بلوغ معمول، مدل بلوغ توانمندی است که به صورت پیوسته در انجمن مهندسی نرم افزار دانشگاه کارنگی ملون توسعه یافته است. مدل بلوغ توانمندی (CMM) یک مدل پنج سطحی است که به بهبود فرآیند های تهیه نرم افزار در سازمان ها می انجامد.

پنج سطح مدل بلوغ توانمندی عبارتند از :

- ۱- ابتدایی: در این سطح بلوغ، فرآیندهای تهیه نرم افزار سازمان ها بر حسب نیاز ایجاد شده اند و حتی گهگاه آشفته اند. در این حالت، فرآیند های معدودی تعریف شده اند و موفقیت، اغلب به تلاش های شخصی بستگی دارد.
 - ۲- تکرارپذیر: سازمان در این سطح بلوغ، فرآیند های اساسی مدیریت پروژه را برای ردیابی هزینه ها، زمان بندی و عملکردهای پروژه های نرم افزاری ایجاد می کنند. نظم فرآیندی برای تکرار موفقیت های قبلی در پروژه های مشابه برقرار است.
 - ۳- تعریف شده: در این سطح، فرآیند های نرم افزاری هم برای فعالیت های مدیریتی و هم برای فعالیت های مهندسی، مستند و استاندارد شده و به صورت یک فرآیند نرم افزاری استاندارد برای سازمان یکپارچه شده اند. تمام پروژه ها از یک نسخه تایید شده و مناسب فرآیند استاندارد، در سازمان استفاده می کنند.
 - ۴- مدیریت شده: در این سطح بلوغ، سازمان ها سنجش های متفاوتی از فرآیند نرم افزاری و کیفیت محصول به عمل می آورند. هم فرآیند های نرم افزاری و هم محصولات اندازه گیری و کنترل می شوند.
 - ۵- به سوی بهینگی: با کار در بالاترین سطح مدل بلوغ، سازمان ها می توانند بهبود مستمر فرآیند ها را با استفاده از بازخوردهای قابل اندازه گیری از فرآیند ها و آزمایش ایده ها و فناوری های خلاقانه، تحقق بخشند.
- مدل بلوغ توانمندی یکپارچه (CMMI) در حال جایگزینی با نسخه های قبلی CMM است. CMMI برای مهندسی نرم افزار، مهندسی سیستم و مدیریت برنامه ها به کار می رود. سازمان های متعددی اند که دیگر از CMM استفاده نمی کنند و بر CMMI متمرکز شده اند، زیرا شامل مجموعه ی وسیع تری از شاخص های اندازه گیری مانند مهارت های مدیریت پروژه می شود، که برای یکپارچه سازان سیستم اهمیت حیاتی دارند. CMMI نیز دارای پنج سطح است که سطح پنجم بالاترین سطح آن است.

مدل های بلوغ مدیریت پروژه

برنامه استاندارد OPM3، " این استاندارد به سازمان ها کمک خواهد کرد تا توانایی های مدیریت پروژه و توانایی های لازم برای دست یابی به استراتژی های سازمانی را از طریق پروژه ها ارزیابی کرده و بهبود بخشند. این استاندارد باید به عنوان یک مدل بلوغ مدیریت پروژه و استاندارد برای رسیدن به سطوح عالی موفقیت در مدیریت پروژه، برنامه و پورتفولیوی سازمان و نیز ایجاد تجربه های موفق و همچنین، تشریح توانایی های ضروری برای رسیدن به این تجربه استفاده شود."

موسسه ی بین المللی آموزش، پنج مرحله را برای مدل خود بیان می کند که شامل زبان مشترک، فرآیندهای مشترک، روش منحصر به فرد، الگو برداری و بهبود مستمر هستند. مدل شرکت بین المللی ESI شامل پنج مرحله ی تخصص، پایداری، یکپارچگی، جامع بودن و بهینه بودن است. صرف نظر از نام گذاری مراحل، هدف واضح است: سازمان ها می خواهند توانایی های خود را برای مدیریت پروژه ها بهبود بخشند.

یانگ اچ.کواک و ویلیام آی بی بی اس تحقیقات فراوانی در مورد سطوح بلوغ مدیریت پروژه انجام دادند. آن ها یک روش ارزیابی را برای سنجش میزان بلوغ مدیریت پروژه تهیه کردند که از ۱۴۸ پرسش چند گزینه ای بر اساس حوزه های دانش مدیریت پروژه و گروه های فرآیندی تشکیل می شد. توسعه ی این روش سازمان یافته ی ارزیابی، سهم بزرگی در بررسی میزان بلوغ مدیریت پروژه داشت.

سازمان های بسیاری همان طور که وضعیت خود را در مورد میزان بلوغ توسعه نرم افزاری با استفاده از مدل گسترش کارکرد کیفی نرم افزار (SQFD) و مدل های بلوغ توانمندی یکپارچه (CMMI) می سنجند، در حال ارزیابی وضعیت خود در شرایط بلوغ مدیریت پروژه نیز هستند. سازمان ها متوجه شده اند که باید نسبت به نظام مدیریت پروژه برای بهبود کیفیت پروژه های خود متعهد شوند.

ایزو ۹۰۰۰

سیستم مدیریت کیفیت

سیستم مدیریت کیفیت، مجموعه ای است از فرآیندها، روش ها و مستند ها که با به کارگیری آن ها در قالب یک نظام هدفمند می توان با دریافت اطلاعات بازار (مشتریان)، جامعه، سازمان و سایر اطلاعات مورد نیاز و تحلیل آن ها، به کیفیت مورد نظر برای محصولات و خدمات و رضایت ذینفعان مربوطه دست یافت و آن را مورد پایش، اندازه گیری و بهبود مستمر قرار داد. ISO International Standard Organization در سال ۱۹۴۶ با همکاری ۲۵ کشور اروپایی تشکیل شد. هدف اصلی آن، تهیه، تدوین و انتشار استانداردهای مورد نیاز کشورهای عضو است.

نگرش حاکم بر استانداردهای ISO ۹۰۰۰

مجموعه استانداردهای ۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۰

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۰: اصول و واژه نامه

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۱: الزامات

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۴: راهنمای بهبود عملکرد

۲۰۰۰: ISO ۹۰۱۱: راهنمای ممیزی

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۰: اصول و واژه نامه

این اصول، زیر بنای یک سیستم مدیریت کیفیت موفق را تشکیل می دهند. رعایت ای اصول تنها توصیه ای دارند.

اصل ۱- مشتری گرایی

سازمان باید مشتریان خود را بشناسد، از خواسته ها و انتظاراتی آن ها آگاه باشد، برای تامین این خواسته ها و حتی فراتر رفتن از آن ها برنامه ریزی کند و باز خورد مشتریان را دریافت کند.

اصل ۲- رهبری

مدیریت ارشد سازمان باید نقش یک رهبر را ایفا کند و با این کار محیط مساعدی برای جلب مشارکت کارکنان و عملکرد مناسب سیستم ایجاد کند.

اصل ۳- مشارکت کارکنان

سازمان باید بتواند با تقویت انگیزه و اعتماد به نفس در کارکنان و بر طرف کردن جو ترس از سازمان، خلاقیت و دانش آنان را برای پیشبرد اهداف به کار گیرد.

اصل ۴- نگرش فرآیندی

مدیریت باید فرآیندهای سازمان و تعامل های میان آن ها را شناسایی کند و سازمان را در قالب فرآیندهای مرتبط به هم اداره کند.

اصل ۵- نگرش سیستمی در مدیریت

مدیریت باید با تلاش برای هماهنگ کردن فرآیندهای سازمان، آن ها را به یکدیگر مرتبط کرده و کل فرآیندها را به صورت سیستم واحدی اداره کند.

اصل ۶- بهبود مستمر

بهبود دائمی عملکرد هر یک از اجزا، فعالیت ها و فرآیندهای سازمان باید همواره مورد توجه کلیه عناصر سازمان قرار داشته باشد.

اصل ۷- نگرش واقع گرایانه در تصمیم گیری

شیوه های نوین مدیریت مبتنی بر واقعیت ها هستند.

اصل ۸- ارتباطات سودمند متقابل با تامین کننده

سازمان باید با برقراری ارتباط های مناسب با تامین کنندگان خود، برای تقویت و ارتقای آنان حرکت کند.

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۱: الزامات

این استاندارد، الزامات یک سیستم مدیریت کیفیت را بیان می کند.

ساختمان ۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۱

۱. محدوده، ۲. مراجع، ۳. اصطلاحات و تعاریف، ۴. سیستم مدیریت کیفیت، ۵. مسئولیت مدیریت، ۶. مدیریت منابع، ۷. تحقق محصول

و ۸. اندازه گیری، آنالیز و بهبود

مراحل استقرار سیستم مدیریت کیفیت

۱- جلب تعهد مدیریت ارشد

ترجمه و تألیف: آرش احمدی اصفهانی

- ۲- سازماندهی پروژه و تعیین ارکان اجرایی
 - ۳- آموزش و جلب مشارکت کلیه کارکنان
 - ۴- شناخت و ارزیابی وضعیت موجود سازمان
 - ۵- تهیه یک برنامه اجرایی رسمی
 - ۶- تعیین خط مشی و اهداف کیفی سازمان
 - ۷- شناسایی فرآیندهای مورد نیاز و تعامل های میان آن ها
 - ۸- تشکیل و آموزش تیم های کاری
 - ۹- طراحی و تدوین سیستم ها و فرآیندهای مورد نیاز
 - ۱۰- اجرای آزمایشی سیستم
 - ۱۱- ممیزی های داخلی و اقدام های اصلاحی و پیشگیرانه
 - ۱۲- انتخاب مرجع ثبت و صدور گواهینامه
 - ۱۳- پیش ممیزی
 - ۱۴- کسب آمادگی های نهایی برای ممیزی خارجی
 - ۱۵- ممیزی خارجی و دریافت گواهی نامه برای سه سال
- توصیه هایی برای استقرار سیستم مدیریت کیفیت**

- ۱- عجله نکنید. این سیستم را باید به آرامی در سازمان توسعه داد.
- ۲- توافق همگانی را جلب کنید. سیستم مدیریت کیفیت نیازمند حمایت تمام کارکنان است.
- ۳- از تعهد مدیریت اطمینان پیدا کنید. استقرار این سیستم نیازمند حمایت همه جانبه مدیریت است.
- ۴- آموزش را فراموش نکنید. سیستم کارا نیازمند کارکنان آگاه است.
- ۵- دستاورد ها را به نمایش بگذارید. این کار باعث دلگرمی مدیریت و کارکنان می شود.
- ۶- روحیه اتحاد را گسترش دهید و همه کارکنان را به مشارکت فرا خوانید.
- ۷- اولین گام بهبود است.

ضرورت های استفاده از ISO۹۰۰۰

- ۱- وظایف، مأموریت، مسئولیت و فرآیندهای سازمان را شفاف می کند.
- ۲- مدیریت را به تفکر در مورد آینده سازمان و ترسیم یک مسیر مناسب برای آن وادار می کند.
- ۳- آرامش خاطر و محیط کاری مطلوبی را برای کارکنان به ارمغان می آورد.

- ۴- مدیریت را درگیر شناسایی و حل مسایل درونی سازمان و افزایش سطح رضایت طرف های برون سازمانی می کند.
- ۵- منجر به بهبود مستمر در جنبه های مختلف کاری می شود.
- ۶- شناسایی نقاط ضعف و کمبودهای مربوط به تجهیزات، امکانات و شرایط کار را آسان می کند و تامین آن ها را ضروری می داند.
- ۷- تصمیم گیری های واقع گرایانه و مبتنی بر اطلاعات و آنالیز آماری داده ها را تشویق می کند.
- ۸- اشتباه ها را تا حد زیادی کاهش می دهد و باعث صرفه جویی در وقت و سرمایه سازمان می شود.
- ۹- باعث افزایش اعتبار سازمان و بهبود رضایت مشتریان و سایر افراد بیرونی از عملکرد سازمان می شود.

۲۰۰۰: ISO ۹۰۰۴: راهنمای بهبود عملکرد

این به بخش به بهبود مستمر در سیستم می پردازد و راهنمای های برای بهبود مستمر و بالا بردن شفافیت کار سیستم و همچنین به بلوغ رساندن سیستم دارد.

ژاپنی ها در زمینه ارایه مفهوم ارزش (کیفیت به علاوه قیمت) از مهارت خاصی برخوردارند و توانسته اند این تغییر فلسفه را در طراحی محصول ایجاد کنند که "هزینه به دست آوردن کیفیت بالاتر، خیلی زیاد نیست." افزایش توجه رسانه های گروهی به مباحث مربوط به مصرف کننده، به ویژه کیفیت و حمایت از مصرف کننده هر چند مهم ترین عامل تغییر دیدگاه های مشتری بود، اما هدف نهایی این بود که ژاپنی ها بتوانند محصولاتی با کیفیت برابر یا بالاتر از محصولات آمریکا در قیمت رقابتی تولید کنند.

تعریف رسمی کیفیت که توسط موسسه استاندارد ملی آمریکا و انجمن کنترل کیفیت آمریکا بیان شده، چنین است:

"تمامی علایم و ویژگی های محصول یا خدمت که مربوط به توانایی ارضای نیازهای تعیین شده است."

نگرش پنج گانه برای توضیح مفهوم کیفیت در ارتباط با یک محصول (فرآورد) یا خدمت وجود دارد:

۱. نگرش غیر محسوس (فلسفی): کیفیت عبارت است از یک پدیده بی نقص و کمال مطلق. این نوع کیفیت را نمی توان اندازه گیری کرد، بلکه هنگام مواجهه با آن، می توان آن را تشخیص داد.

۲. نگرش محصول گرا (معیارهای محصول گرا یا خدمت گرا): این نوع کیفیت، به عنوان موجودیت بخشی از محصول یا خدمت تعریف می شود. برای مثال قدرت موتور بر حسب کیلو وات یا میزان آزادی جای پا در هواپیما بر حسب سانتی متر. این نوع کیفیت را می توان با شاخص های روشنی اندازه گیری کرد.

۳. نگرش مصرف گرا (با توجه به نیاز مشتری): کیفیت، عبارت است از تامین مطلوب رضایت کننده با شعار "درست مناسب مصرف". این نوع کیفیت با احساس شخصی هر مصرف کننده اندازه گیری می شود. بنابراین می توان به وسیله پرسش نامه، نظر مصرف کننده را دریافت و این نوع کیفیت را اندازه گیری کرد.

۴. نگرش ساخت گرا (دیدگاه تولیدی- فنی): کیفیت عبارت است از انطباق کامل مقادیر از قبل تعیین شده با مشخصات فرآورده یا خدمت. این نوع کیفیت را می توان در فرآیند تولید اندازه گیری کرد. هنگامی که اندازه گیری در فرآیند امکان پذیر نباشد مشکل آفرین خواهد بود.

۵. نگرش ارزش گرا (دیدگاه قیمت و نتیجه): کیفیت عبارت است از مقایسه ای از آنچه که به دست می آید در مقابل قیمتی که برای آن پرداخت می شود. این نوع کیفیت، با حدس شخصی هر یک از مشتریان، قابل اندازه گیری است. این حدس فقط در مقایسه با محصولات یا خدمات مشابه امکان پذیر است.

کیفیت از دیدگاه مشتری

سازمان محصولات و خدمات را تولید می کند تا نیازهای مشتریان را برآورده کند. کیفیت عاملی مهم در انتخاب محصولات و خدمات توسط مشتری است.

ادوارد دمینگ مولف و مشاور کیفیت م یگوید: "مشتری مهم ترین عنصر خط تولید است. کیفیت باید در جهت نیازهای بالقوه و بالفعل مشتری باشد." از این دیدگاه کیفیت محصول و خدمت با آنچه مشتری می خواهد و به آن می پردازد تعریف می شود و از آن جا که خواسته های مشتریان از محصول متفاوت است، انتظارات کیفی مختلفی به وجود می آید.

ابعاد کیفیت

مشتری به دنبال محصولی با شرایط زیر است:

۱. عملکرد
 ۲. شکل محصول
 ۳. قابلیت اطمینان
 ۴. تطابق
 ۵. دوام
 ۶. آرایه خدمات پس از فروش
 ۷. زیبایی شناسی
 ۸. ایمنی
 ۹. سایر ملاحظات: ادراکات ذهنی بر پایه نام و نشان، معرفی کردن با آگهی و تبلیغات.
- این ویژگی کیفیت توسط مشتری نسبت به هزینه تولید سنجیده می شود. به طور کلی مشتریان برای سطحی از کیفیت که انتظار دارند، پول می پردازند.

اوانز و لیندسی ابعاد کیفیت خدمت را به شرح زیر مشخص کرده اند:

۱. به موقع بودن

۲. کامل بودن

۳. رضایت

۴. ثبات

۵. قابلیت دسترسی و مناسب بودن

۶. امنیت

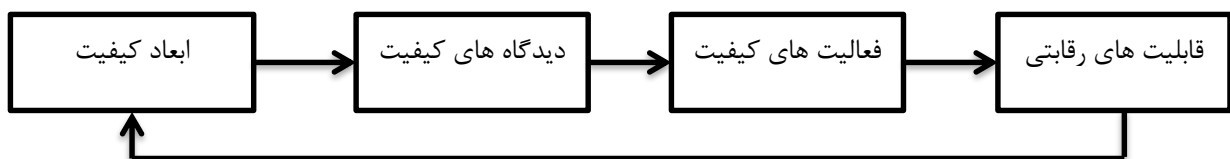
۷. پاسخ گو بودن

کیفیت از دیدگاه تامین کننده

طراحی محصول یا خدمت منجر به ویژگی های طراحی می شود که باید کیفیت مطلوب را برآورده کند. زمانی که طرح محصول تهیه شد، تولید کننده کیفیت را در فرآیند تولید مورد توجه قرار می دهد تا بتواند محصولی تأیید کند که با ویژگی های مورد نیاز طرح مطابقت داشته باشد و این به کیفیت انطباق اشاره دارد. بدین معنی که کیفیت در طول تولید بر اطمینان از این که محصول ویژگی های مورد نیاز طرح را تامین می کند تمرکز دارد.

به دست آوردن کیفیت انطباق به عواملی بستگی دارد که عبارتند از: طراحی فرآیند تولید (جدای از طرح محصول)، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین آلات، مواد استفاده شده، آموزش و نظارت کارکنان و میزانی که از فنون کنترل کیفیت آماری استفاده می شود.

ژانگ کیفیت را سازه ای چند بعدی می داند و معتقد است اساساً چند بعدی بودن موجد دیدگاه های متفاوت در باب مفهوم آن می شود.



چارچوب ارتباط بین ابعاد، دیدگاه ها و فعالیت های کیفیت

از نظر ژانگ هر یک از دیدگاه های مربوط به کیفیت، تمرکز بر تعدادی از ابعاد دارد و عموماً هیچ یک از آن ها قادر به تحقق تمامی ابعاد نخواهند بود.

معرفت شناسی کیفیت و ایده های برخی صاحب نظران

ژانگ معتقد است ابعاد و تعاریف کیفیت مورد تاکید از منظر صاحب نظران مختلف در طول چرخه تولید (مشتری، بازاریابی، طراحی و تولید) با فعالیت های کیفی مدنظرشان در شرکت بسیار مرتبط است. او یک الگوی معرفت شناسی دو بعدی ارائه کرده که ابعاد و دیدگاه های متفاوت در باب کیفیت را در طول چرخه محصول بر آن درج کرده است. براساس این الگو دو معیار برای مقایسه هر یک از تعاریف و ابعاد وجود دارد. یکی از این معیارها مبین جنبه عینی در برابر جنبه ذهنی است و معیار دیگر مبین جنبه داخلی در مقابل جنبه خارجی است.

جنبه عینی، آن دسته از ویژگی های کیفی محصول را به عنوان یک بعد از کیفیت محسوب می کند که به طور عینی قابل محاسبه باشد. جنبه ذهنی مبتنی بر فلسفه ای است که ابعاد کیفی محصول را برای محاسبه مشکل می انگارد و بر این باور است که این ابعاد به راحتی اندازه پذیر نبوده و باید به طریق ادراکی ارزیابی شوند.

جنبه داخلی بر این ایده استوار است که استانداردهای کیفیت به صورت داخلی تعریف شده و بر فرآیند بهبود کیفیت متمرکز است.

جنبه خارجی به بازده و نتایج فرآیند تولید توجه دارد.

در این جنبه دیدگاه و خواست مشتری لحاظ شده و کیفیت از منظر مصرف کننده مورد ارزیابی واقع می شود.

تکمیلی: مروری کوتاه بر مدیریت کیفیت جامع

برای اطمینان از این که محصولات و خدمات، کیفیت طراحی شده را دارا هستند، تعهدی کیفی در سر تا سر سازمان لازم است. این نگرش به مدیریت کیفیت، در کل سازمان به شکل آنچه مدیریت جامع (TQM) نامیده می شود، ظاهر می شود.

اصول (TQM)

۱. مشتری کیفیت را تعیین می کند و نیازهای مشتری اولویت های اصلی هستند.
۲. مدیریت ارشد باید رهبری کیفیت را بر عهده داشته باشد.
۳. کیفیت مبحثی راهبردی است.
۴. کیفیت، مسؤلیت تمام کارکنان در تمام سطوح سازمان است.
۵. تمام وظایف شرکت باید بر بهبود مستمر تمرکز کنند تا اهداف راهبردی محقق شود.
۶. مشکلات کیفیت باید با همکاری مدیریت و کارکنان حل و فصل شود.
۷. برای حل مشکل و بهبود مستمر کیفیت باید از روش های کنترل کیفیت اماری استفاده شود.
۸. آموزش و تحصیل تمام کارکنان، مبنای بهبود مستمر کیفیت است.

(TQM) در سر تا سر سازمان

بازاریابی و فروش به طور مستمر با مشتری در ارتباط هستند. بازاریابی معمولاً مسول تحقیق از مشتری است تا ویژگی های کیفیت را که مشتری به آن نیاز دارد و دنبال آن است را تعیین کند. بازاریابی هم چنین به مشتری در مورد ویژگی های کیفی محصول از طریق آگهی، اطلاع رسانی می کند. واحد فروش اطلاعات بازخور را از طریق تعامل با مشتری فراهم می کند که تعیین کننده طرح محصول است. واحد تحقیق و توسعه ایده های جدید را برای محصولات بررسی می کند و در نوآوری محصول فعالانه شرکت می کند. بخش مهندسی، ویژگی های کیفی محصول که توسط بازاریابی و مدیریت ارشد تعیین شده را به شکل طرح محصول در می آورد که شامل ویژگی های فنی، مواد و قطعات مورد نیاز، نیازمندی های تجهیزات، طراحی شغل و محیط کاری و آموزش و مهارت های اپراتور است. واحد کارکنان مسول استخدام کارکنان است تا آن هایی که مهارت و توانایی لازم را دارند به کارگیری و برای وظایف شغلی خاص، آموزش دهد.

واحد کارکنان هم چنین مسول آموزش کارکنان در مورد کیفیت و راه های دستیابی به کیفیت در وظایفشان است.

قلمرو مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت جامع در بر گیرنده سه مفهوم مدیریت، کیفیت و جامع است.

مدیریت:

مدیریت یعنی روش اداره و کنترل. مدیریت در این سیستم مبتنی بر سبک آینده نگر و هدایت گری است.

کیفیت:

در این سیستم کیفیت با تمرکز برخواست مشتری تعریف می شود و استمرار و بهبود مداوم آن از نکات اصلی است.

جامع:

این واژه به معنی کامل و سراسر است و مبین آن است که حیطة گسترش این سیستم تمامی جنبه های کسب و کار و همه افراد ذی نفع است.

مدیریت کیفیت در شرکت های خدماتی باید بر عملکرد کارمند در مورد ابعاد کیفی غیر محسوس تمرکز یابد. مهم ترین ابعاد کیفیت عبارتند از این که چقدر کارمندان می توانند خدمات را سریع و درست ارائه دهند؟

هزینه کیفیت

هزینه های کیفیت را در دو طبقه می آورند: هزینه بدست آوردن کیفیت خوب که به عنوان هزینه تضمین کیفیت نامیده می شود و هزینه ای که با محصولات بی کیفیت همراه است که به عنوان هزینه عدم انطباق با مشخصات شناخته می شود. هزینه های نقص داخلی وقتی رخ می دهد که محصولات بی کیفیت قبل از این که به دست مشتری برسند شناسایی شوند.

۱. هزینه های ضایعات

۲. هزینه های دوباره کاری

۳. هزینه های نقص فرآیند

۴. هزینه های افت فرآیند

۵. هزینه های افت قیمت

هزینه های نقص خارجی، هزینه هایی است که بعد از دریافت محصول بی کیفیت توسط مشتری بر سازمان تحمیل می شود و مربوط به خدمات مشتری است.

۱. هزینه های شکایت مشتری

۲. هزینه های برگشت محصول

۳. هزینه های ادعای ضمانت

۴. هزینه های فروش از دست رفته

۵. هزینه های تعهد به محصول

برای یک سیستم هزینه یابی کیفیت خوب، ویژگی های زیر پیشنهاد می شود:

۱. براساس مفهوم فرآیند و بهبود مستمر بنا شود.

۲. برای همه بخش ها و وظایف، قابلیت کاربرد داشته باشد.
۳. از رویکرد تیمی استفاده کند.
۴. عناصر ویژه هزینه را در صنعت مورد بررسی، شامل شود.
۵. در ابتدا به زمانی که کارکنان برای فعالیت های اضافی و غیر ضروری صرف می کنند، توجه داشته باشد.