



مدیریت کیفیت و بهره‌وری

(رشته مهندسی صنایع)

دکتر پرویز فتاحی

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و **کمک‌درسی** (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید مواد و تجهیزات آموزشی

فهرست مطالب

یازده

۱

۳

۳

۳

۵

۷

۷

۱۰

۱۳

۲۳

۲۳

۲۷

۲۸

۳۰

۳۳

۳۳

۳۴

۳۷

۳۷

۳۸

۴۰

۴۱

۴۳

۴۵

۴۵

پیشگفتار

بخش اول: مدیریت کیفیت جامع

فصل اول: مدیریت کیفیت جامع

۱-۱ مقدمه

۲-۱ تعاریف کیفیت

۳-۱ ابعاد مختلف کیفیت

۴-۱ نظر اندیشمندان در ارتباط با کیفیت

۱-۴-۱ فیلیپس کرازبی

۲-۴-۱ ادوارد دمینگ

۳-۴-۱ ژوزف ژوران

۵-۱ مدیریت کیفیت

۱-۵-۲ برنامه‌ریزی کیفیت

۲-۵-۱ کنترل کیفیت

۳-۵-۱ تضمین کیفیت

۴-۵-۱ بهبود کیفیت

۶-۱ سیستم مدیریت کیفیت

۱-۶-۱ سیستم مدیریت کیفیت (QMS) چیست؟

۲-۶-۱ دلایلی برای استقرار سیستم مدیریت کیفیت

۷-۱ مدیریت کیفیت فراگیر

۱-۷-۱ مفاهیم مدیریت کیفیت فراگیر

۲-۷-۱ تاریخچه مدیریت کیفیت فراگیر

۳-۷-۱ بررسی TQM در ژاپن

۴-۷-۱ مدیریت کیفیت فراگیر در آمریکا

بخش دوم: استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل‌های تعالی سازمانی

فصل دوم: استانداردهای مدیریت کیفیت

۱-۲ مقدمه

۴۷	۲-۲ مروری بر بعضی از سازمان‌های استاندارد
۴۷	۱-۲-۲ مؤسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
۴۹	۲-۲-۲ مؤسسه استاندارد بریتانیا (BSI)
۵۰	۳-۲-۲ مؤسسه استاندارد آلمان (DIN)
۵۲	۴-۲-۲ سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)
۵۵	۵-۲-۲ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (ISIRI)
۵۶	۳-۲ استاندارد‌های خانواده ISO9000
۵۸	۱-۳-۲ ISO9000:2005 استاندارد
۶۲	۲-۳-۲ ISO9001:2000 استاندارد
۸۱	۳-۳-۲ ISO9004:2000 استاندارد
۸۱	۴-۳-۲ ISO 19011:2002 استاندارد
۸۴	فصل سوم: تعالی سازمانی و جوایز کیفیت
۸۴	۱-۳ مقدمه
۸۴	۲-۳ تعالی سازمانی
۸۷	۳-۳ الگوهای تعالی سازمانی
۸۷	۱-۳-۳ جایزه ملی کیفیت اروپایی (EFQM)
۹۰	۲-۳-۳ جایزه ملی کیفیت ایران
۱۰۳	بخش سوم: ابزارها و روش‌ها در مدیریت کیفیت
۱۰۵	فصل چهارم: گسترش عملکرد کیفیت
۱۰۵	۱-۴ مفهوم گسترش عملکرد کیفیت
۱۰۶	۱-۱-۴ توانایی‌ها و مزایای QFD
۱۱۰	۲-۴ درک مشتری و خواسته‌های او
۱۱۳	۱-۲-۴ سازمان‌دهی اطلاعات
۱۱۵	۲-۲-۴ مدل کانو
۱۱۸	۲-۴ خانه کیفیت
۱۱۹	۱-۳-۴ ساختن یک خانه کیفیت
۱۲۹	۲-۳-۴ مفاهیم قابل استخراج از خانه کیفیت
۱۳۰	۳-۳-۴ بازبینی خانه کیفیت
۱۳۱	۴-۴ تشریح دیدگاه چهار مرحله‌ای QFD
۱۳۴	۱-۴-۴ برنامه‌ریزی محصول
۱۳۴	۲-۴-۴ طراحی محصول
۱۳۵	۳-۴-۴ طرح‌ریزی فرایند
۱۳۷	۴-۴-۴ طرح‌ریزی تولید
۱۴۲	فصل پنجم: آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن
۱۴۲	۱-۵ مفهوم آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن
۱۴۵	۲-۵ زمینه‌های کاربردی و انواع FMEA
۱۴۶	۱-۲-۵ DFMEA
۱۴۸	۲-۲-۵ PFMEA
۱۴۸	۳-۵ فرم استاندارد FMEA

فصل ششم: الگوبرداری

۱-۶ مقدمه

۲-۶ انواع الگوبرداری

۱-۲-۶ الگوبرداری داخلی

۲-۲-۶ الگوبرداری رقابتی

۳-۲-۶ الگوبرداری فرآیندی

۳-۶ آماده‌سازی برای پروژه الگوبرداری

۱-۳-۶ تعیین یک قهرمان

۲-۳-۶ توافق بر سر اهداف برنامه همراه با یک چارچوب زمانی

۳-۳-۶ تشکیل تیم پروژه

۴-۳-۶ تخصیص منابع

۵-۳-۶ آموزش اعضای تیم

۴-۶ فرایند الگوبرداری

۱-۴-۶ شناسایی و درک فرایند خود

۲-۴-۶ شناسایی فعالیت و شخص مورد الگوبرداری

۳-۴-۶ جمع‌آوری داده‌ها

۴-۴-۶ تحلیل داده‌ها و شناسایی شکاف‌ها

۵-۴-۶ برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های بهبود

۶-۴-۶ بازنگری

فصل هفتم: کایزن و نوآوری

۱-۷ مقدمه

۲-۷ مفهوم کایزن

۱-۲-۷ کایزن و مدیریت

۲-۲-۷ اصول بیست‌گانه مدیریت در کایزن

۳-۲-۷ کایزن و چرخه دمینگ

۳-۷ سه اقدام اساسی در اجرای عملی کایزن

۱-۳-۷ اتلاف ناشی از تولید بیش از حد مورد نیاز

۲-۳-۷ اتلاف ناشی از لزوم تعمیر و یا بازسازی محصول

۳-۳-۷ اتلاف ناشی از حرکت‌های اضافی در محیط کار

۴-۳-۷ اتلاف ناشی از فرایندهای ناقص

۵-۳-۷ اتلاف ناشی از انتظار

۶-۳-۷ اتلاف‌های ناشی از نقل و انتقال

۷-۳-۷ اتلاف‌های ناشی از زمان

۴-۷ مراحل اجرای کایزن

۵-۷ گمبا محل واقعی انجام کار

۱-۵-۷ قوانین طلایی مدیریت گمبا

۶-۷ استانداردسازی در کایزن

۱-۶-۷ نگهداری و بهبود استانداردها

۲-۶-۷ استانداردهای مدیریتی و عملیاتی

۲۰۶

۷-۳-۶ ویژگی‌های یک استاندارد

۲۰۹

فصل هشتم: تجزیه و تحلیل سیستم اندازه‌گیری

۲۰۹

۸-۱ سیستم اندازه‌گیری

۲۱۲

۸-۲ نوسانات قطعه و سیستم اندازه‌گیری

۲۱۴

۸-۳ ارزیابی سیستم اندازه‌گیری

۲۱۵

۸-۳-۱ انواع نوسانات در سیستم اندازه‌گیری

۲۲۰

۸-۳-۲ فرایند ارزیابی سیستم‌های اندازه‌گیری

۲۳۶

فصل نهم: شش سیگما

۲۳۶

۹-۱ مفاهیم شش سیگما

۲۳۶

۹-۱-۱ تعاریف شش سیگما

۲۳۹

۹-۱-۲ پیدایش شش سیگما

۲۴۱

۹-۱-۳ آیا شش سیگما روش جدیدی است؟

۲۴۳

۹-۲ تمرکز بر مشتری

۲۴۳

۹-۲-۱ اهمیت توجه به مشتری

۲۴۴

۹-۲-۲ جمع‌آوری داده‌های VOC

۲۴۵

۹-۲-۳ مشخصه‌های بحرانی در کیفیت (CTQ)

۲۴۶

۹-۳ تعریف پروژه در شش سیگما

۲۴۷

۹-۳-۱ منشور پروژه

۲۴۸

۹-۳-۲ صدای مشتری

۲۴۹

۹-۳-۳ نقشه کلی فرایند

۲۴۹

۹-۳-۴ تشکیل و آموزش تیم پروژه

۲۴۹

۹-۴ اندازه‌گیری در شش سیگما

۲۵۰

۹-۴-۱ انواع متغیرها

۲۵۱

۹-۴-۲ ابزارهای اندازه‌گیری

۲۶۴

۹-۵ تحلیل در شش سیگما

۲۶۴

۹-۵-۱ تحلیل ارزشی فرایند

۲۶۶

۹-۵-۲ ابزارهای فاز تحلیل

۲۶۶

۹-۶ بهبود در شش سیگما

۲۶۸

۹-۷ کنترل در شش سیگما

۲۶۹

۹-۷-۱ طرح کنترل

۲۶۹

۹-۷-۲ کارت امتیاز فرایند

۲۶۹

۹-۷-۳ مستندسازی و گزارش پروژه نهایی

۲۷۱

فصل دهم: بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب

۲۷۱

۱۰-۱ مقدمه

۲۷۲

۱۰-۲ مفاهیم کنترل کیفی صفر

۲۷۲

۱۰-۲-۱ کنترل کیفیت صفر

۲۷۴

۱۰-۲-۲ پوکایوکه چیست؟

۲۷۴

۱۰-۳ خطاها و عیوب

۲۷۴	۱۰-۳-۱ آیا بروز خطا طبیعی است؟
۲۷۵	۱۰-۳-۲ عوامل ایجادکننده خرابی
۲۷۸	۱۰-۴ استفاده از ابزارهای اکتشافی در پوکایوکه
۲۷۹	۱۰-۴-۱ سنسورهای تماس فیزیکی
۲۸۰	۱۰-۴-۲ سنسورهای انرژی
۲۸۲	۱۰-۴-۳ سنسورهایی که تغییرات شرایط فیزیکی را شناسایی می‌کنند
۲۸۴	۱۰-۵ دستیابی به تولید بدون خطا از طریق پوکایوکه
۲۸۶	۱۰-۶ مثال‌هایی از پوکایوکه

۲۹۱	بخش چهارم: بهره‌وری
۲۹۳	فصل یازدهم: بهره‌وری و استراتژی‌های بهبود بهره‌وری
۲۹۳	۱۱-۱ مقدمه
۲۹۳	۱۱-۲ مفهوم بهره‌وری
۲۹۶	۱۱-۳ عوامل مؤثر بر بهره‌وری
۲۹۷	۱۱-۴ اندازه‌گیری بهره‌وری
۲۹۸	۱۱-۵ شاخص‌های بهره‌وری
۳۰۱	۱۱-۶ اصول ۷C برای توسعه فرهنگ بهره‌وری و کیفیت
۳۰۲	۱۱-۷ بهبود بهره‌وری

پیشگفتار

کسب موفقیت جهت حضور مداوم در بازارهای ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، تحت‌تأثیر رقابت‌های فشرده و افزایش عرضه نسبت به تقاضا، همواره به عوامل اساسی کیفیت، قیمت و سرعت بستگی دارد. در سال‌های اخیر به دلایل مختلف نظیر بروز مشکلات اقتصادی و درک این واقعیت از طرف سازمان‌ها که بهبود کیفیت می‌تواند با کاهش هزینه‌ها و نه افزایش آن همراه باشد سبب گردیده که به مقوله کیفیت اهمیت بیشتری داده شود. ظهور روش‌های مختلف بهبود کیفیت، کاهش زمان سیکل، کاهش زمان عرضه به بازار، کاهش قیمت تمام شده و ... نمونه‌ای از تلاش محققین، سازمان‌ها، انجمن‌های صنفی و دول در این زمینه بوده است.

مطالبی که در این کتاب از نظرتان می‌گذرد اصول، مفاهیم و ابزارهای رایج در مدیریت کیفیت و بهره‌وری را نشان می‌دهد. این مطالب، مفاهیم و اصول اولیه تا موارد پیچیده‌ای که نیاز به تجزیه و تحلیل‌های گوناگون دارند را شامل می‌شود.

با وجود تعریف دروسی در زمینه مدیریت کیفیت و بهره‌وری در بعضی از رشته‌های دانشگاهی از قبیل مهندسی صنایع، مدیریت صنعتی و ... هنوز کتاب جامعی در این زمینه به زبان فارسی که عمده موضوعات را در بر گرفته باشد ارایه نگردیده است. در این کتاب سعی شده است که در چهار بخش، ابتدا اصول اولیه مدیریت کیفیت بیان شده و سپس استانداردهای رایج در زمینه مدیریت کیفیت و مدل‌های تعالی سازمانی شرح داده شود. در ادامه اهم ابزارهای رایج در مدیریت کیفیت بررسی شده و در پایان مفاهیم بهره‌وری شرح داده می‌شود. این کتاب می‌تواند دانشجویان این رشته را

با اصول و تکنیک‌های مدیریت کیفیت که امروزه در خیلی از سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، آشنا نموده و زمینه مناسبی برای تحقیقات کاربردی بیشتر دانشجویان مهیا نماید.

امید است تدوین این کتاب گام مؤثری در مسیر بهبود و ارتقاء سطح کیفیت فرآورده‌های تولید شده در کشور عزیزمان ایران بوده و همچنین زمینه مناسبی برای تحقیقات و فعالیت‌های دانشجویان در زمینه مدیریت کیفیت و بهره‌وری را بوجود آورد.

در خاتمه لازم است، از کلیه همکاران گرامی و دوستان محترم که مرا در تدوین این کتاب یاری نموده‌اند، خصوصاً جناب آقای دکتر ارکات جهت ویراستاری علمی و ادبی کتاب، آقای حبیب‌الله محمدپور جهت همکاری در تدوین فصل تکنیک شش‌سیگما، کلیه محققینی که از نتایج تحقیقات آن‌ها در این کتاب استفاده شده است، همچنین از همسر مهربانم به خاطر گذشت و فداکاری و کمک فراوانی را که در تدوین این کتاب داشته‌اند، تشکر و قدردانی نمایم.

امید است شما خوانندگان عزیز نیز، با ارسال پیشنهادهای و انتقادهای خود به آدرس الکترونیکی pfattahi@gmail.com، اینجانب را در رفع کاستی‌های این کتاب یاری نمایید.

پرویز فتاحی

استادیار گروه مهندسی صنایع

دانشگاه بوعلی سینا

بهار ۱۳۸۸

بخش اول

مدیریت کیفیت جامع

فصل اول

مدیریت کیفیت جامع

۱-۱- مقدمه

بشر از بدو خلقت با «کیفیت» سرو کار داشته است؛ مثلاً در ساختن خانه و محل سکونت خود و در تشخیص مناسب بودن اسلحه و وسیله دفاعی خود، به نوعی از آن استفاده کرده است. دیری نباید که با گسترش پهنه نیازهای آدمی و در پی آن ایجاد بازارهایی جهت داد و ستد کالاها و خدمات، مسئله کیفیت و کنترل کیفیت مطرح شد و پس از چندی، به عنوان عاملی اساسی و تأثیرگذار در عرصه تولید کالا و ارائه خدمات شناخته شد. با وقوع انقلاب صنعتی در قرن هیجدهم و روی آوردن به تولید انبوه توسط بنگاه‌های اقتصادی مختلف، در زمانی کوتاه و به صورتی چشم‌گیر، زمزمه‌هایی درباره لزوم به‌کارگیری روش‌های علمی در زمینه کنترل کیفیت به گوش رسید. تاریخچه این دانش که اکنون چند دهه‌ای بیش نیست که به عنوان یک حوزه علمی مستقل مطرح شده، گواه آن است که سرآغاز توسعه و گسترش فعالیت‌های کنترل کیفیت به صورت حاضر در اوایل قرن بیستم بوده است.

۱-۲- تعاریف کیفیت

تعاریف زیادی در ارتباط با کیفیت ارائه شده است که بسیاری از آن‌ها در موقعیت‌های مختلف، کاربرد دارند. یکی از موضوعات مهم در بحث کیفیت، اندازه‌گیری یا سنجش آن است که این امر، به دلیل ذهنی بودن مفهوم کیفیت بسیار مشکل می‌باشد زیرا استفاده‌کنندگان از خدمات، کیفیت را براساس عوامل مختلفی مانند برداشت آن‌ها از مهارت و تبخّر ارایه‌دهندگان خدمت، میزان معلومات خودشان، تجارب قبلی استفاده از

خدمت، تجارب دوستان و آشنایان، برداشت و تلقی آن‌ها از محیط و فضای مراقبت و ارزش‌های شخصی، تعیین می‌نمایند.

موریس و بل (۱۹۹۵) می‌نویسند: کیفیت یعنی کلیت خصوصیات و شکل یا ظاهر یک فرآورده یا خدمت و راه تأمین آن که توانایی ارضا نیازهای دریافت‌کنندگان خدمت و خواسته‌های آن‌ها را در قالب قضاوتی خاص و تخصصی دارا می‌باشد. در پژوهشی که در یکی از بیمارستان‌های آلابامای امریکا انجام شده است، کیفیت را، مواجهه با تقاضاهای بیماران یا مددجویان و حتی فراتر از آن تعریف نموده و تأکید کرده‌اند که کیفیت یعنی درست انجام دادن کار در اولین بار.

کیفیت، توسط مشتریان یک سازمان تعیین می‌شود بنابراین آگاهی و پاسخگویی به نیازهای مشتریان، چه مشتریان داخلی و چه مشتریان خارج از سازمان جزء جدایی‌ناپذیر اکثر عقاید و ایده‌های مربوط به کیفیت می‌باشد.

به‌طور کلی برای اینکه واژه کیفیت، مفهوم مورد نظر گوینده را برساند، وی باید درک روشن و کاملی از معنی آن داشته باشد و مخاطبین او نیز باید درک مشابهی از کیفیت داشته باشند تا امکان بحث و گفتگو و انتقال پیام فراهم شود. در هر سازمان، برای پیشگیری از سردرگمی از یک طرف و پرداختن به فعالیت‌های ارتقاء از طرف دیگر، لازم است تعریف توافق شده‌ای از کیفیت وجود داشته باشد.

اندیشمندان زیادی نظرات خود را در زمینه کیفیت ارائه کرده‌اند. در طول قرن بیستم، دانشمندان مشهوری همچون فیلیپس کرازبی^۱، دمنینگ^۲ و ژوران^۳ هریک تعاریف متفاوتی را در ارتباط با کیفیت ارائه کرده‌اند. با این وجود می‌توان به‌طور کلی کیفیت را به دو دسته زیر براساس نظر این دانشمندان تقسیم بندی نمود:

الف) کیفیت به معنای برآورده کردن مشخصات کاربردی است. در این تعریف، کیفیت به ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری تولید محصول یا ارائه خدمات می‌پردازد و طبق آن هرچه ویژگی‌های یک محصول یا خدمت به مشخصات از قبل تعریف شده نزدیک‌تر باشد کیفیت آن محصول یا خدمت بالاتر خواهد بود.

1. P. B. Crosby
2. W. E. Deming
3. J. M. Juran

ب) کیفیت به معنای تأمین رضایت مشتری است. در این تعریف، کیفیت به دنبال رضای تمایلات و انتظارات مشتری در استفاده از محصول یا خدمات است.

۱-۳- ابعاد مختلف کیفیت

کیفیت یک ماهیت چند گانه دارد و از ابعاد مختلف می‌توان به آن نگریست. هشت بعد مختلف و رایج کیفیت عبارتند از [۱ و ۲۶]:

۱- عملکرد^۱ (آیا محصول می‌تواند وظیفه مورد نظر را انجام دهد؟)

مشتریان بالقوه معمولاً یک محصول را براساس توانایی آن در حین انجام وظیفه و همچنین چگونگی انجام آن وظیفه ارزیابی می‌کنند. به‌عنوان مثال، می‌توان یک نرم افزار صفحه گسترده را برحسب عملیاتی که قادر به انجام آن است، ارزیابی کرد. با انجام این ارزیابی ممکن است مشخص گردد که یک نرم‌افزار از لحاظ سرعت اجرا به مراتب بر سایر نرم‌افزارهای مشابه برتری دارد.

۲- قابلیت اطمینان^۲ (هرچند وقت یکبار محصول خراب می‌شود؟)

محصولات پیچیده نظیر اغلب لوازم خانگی، اتومبیل‌ها یا هواپیماها در طول دوره عمرشان نیاز به تعمیر خواهند داشت. به‌عنوان مثال، اگرچه انتظار می‌رود یک اتومبیل هر چند وقت یکبار، نیازمند تعمیر باشد، خرابی‌های مکرر آن و نیاز مستمر به تعمیر، حاکی از غیر قابل اطمینان بودن آن خواهد داشت. در صنعت اتومبیل‌سازی، دیدگاه مشتری در مورد کیفیت به‌طور قابل ملاحظه‌ای تحت تأثیر این بعد کیفیت است.

۳- قابلیت دوام^۳ (چه مدت محصول دوام می‌آورد؟)

قابلیت دوام، طول عمر مفید یک محصول محسوب می‌شود. بدیهی است که مصرف‌کنندگان، محصولاتی را می‌خواهند که طی یک مدت زمان طولانی، عملکرد رضایت بخشی از خود نشان دهند. به‌عنوان مثال، صنایع اتومبیل و لوازم خانگی جزء

صنایعی هستند که در آن‌ها این بعد از کیفیت برای اکثر مشتریان، مهم تلقی می‌گردد.

۴- قابلیت تعمیرپذیری^۱ (آیا تعمیر محصول به سادگی قابل انجام است؟)

در اغلب صنایع، دیدگاه مشتری نسبت به کیفیت، مستقیماً تحت تأثیر سرعت و هزینه انجام تعمیر یا فعالیت‌های نگهداری از محصول قرار دارد. به‌عنوان مثال، مجدداً می‌توان به صنایع اتومبیل‌سازی و لوازم خانگی و همچنین بخش خدمات اشاره نمود (چه مدت طول می‌کشد تا یک بانک، پولی را که به اشتباه به حساب شخص دیگری واریز نموده، به حساب صحیح واریز نماید؟)

۵- زیبایی^۲ (محصول چگونه به نظر می‌رسد؟)

این بعد از کیفیت، وضع ظاهری محصول را با درنظر گرفتن عواملی نظیر شکل، رنگ، مدل، شیوه بسته‌بندی، مشخصه‌های لامسه‌ای و خواص مشابه دیگر توصیف می‌کند. به‌عنوان مثال، شرکت‌های نوشابه‌سازی به منظور برتر جلوه دادن محصول خود نسبت به رقبا و شناسایی آسان آن توسط مشتری، سعی می‌کنند تا محصول خود را به بهترین روش بسته‌بندی نمایند.

۶- ویژگی‌ها^۳ (محصول چه کارهایی انجام می‌دهد؟)

مشتریان معمولاً محصولاتی را محصولات با کیفیت تلقی می‌کنند که دارای ویژگی‌های گوناگونی باشند و از این لحاظ بر محصولات رقبا، برتری داشته باشند. به‌عنوان مثال، یک بسته نرم‌افزاری صفحه‌گسترده که دارای قابلیت انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری است ممکن است بر نرم‌افزارهای مشابه که فاقد این ویژگی هستند، ترجیح داده شود.

۷- انطباق با استانداردها (آیا محصول دقیقاً همان‌گونه که مورد نظر طراح بوده است، تولید گردیده است؟)

ما معمولاً محصولی را با کیفیت می‌شناسیم که با خواسته‌های از قبل تعیین شده برای

آن مطابقت داشته باشد. به عنوان مثال، کاپوت یک اتومبیل جدید با چه میزان انطباق بر روی اتومبیل تولید شده مونتاژ می گردد. آیا سطح آن دقیقاً برابر سطح گلگیرها است؟ آیا فاصله بین درب موتور اتومبیل و بدن در همه جا یکسان است؟ قطعات تولید شده که دقیقاً با خواسته های طراح مطابقت نداشته باشند، زمانی که به عنوان بخشی از یک محصول پیچیده استفاده می شوند می توانند مشکلات کیفی عدیده ای را سبب گردند. یک اتومبیل از چند هزار قطعه مختلف ساخته می شود. اگر هر یک از این قطعات کمی بزرگتر یا کوچکتر باشد آنگاه اغلب قطعات آن گونه که باید در محل خود قرار گیرند، مونتاژ نمی شوند و این می تواند باعث شود که اتومبیل (یا زیر سیستم های اصلی آن) به طور نامناسب و نه آن گونه که مورد نظر طراح است، عمل کند.

۸- کیفیت درک شده (محصول یا شرکت از چه شهرتی برخوردار است؟)

در اغلب موارد، مشتری با اتکا به شهرت سازمان از لحاظ کیفیت محصولات آن، محصولی را خریداری می کند. این شهرت مستقیماً تحت تأثیر خرابی های قابل رویت محصول یا فراخواندن آن جهت انجام تعمیر اساسی توسط تولیدکننده و چگونگی برخورد با مشتری وقتی که یک مشکل کیفی گزارش می شود، قرار می گیرد. کیفیت درک شده، حسن نیت و خرید مجدد محصول توسط مشتری رابطه نزدیکی با یکدیگر دارند. به عنوان مثال، اگر شخصی برای انجام کارهای تجاری خود، از خط هوایی استفاده می کند و پرواز تقریباً همیشه مطابق برنامه انجام گرفته و هیچ گاه صدمه ای به وسایل وارد نگردیده باشد آنگاه شخص ترجیح می دهد که همواره از این خط هوایی استفاده نماید.

۱-۴- نظر اندیشمندان در ارتباط با کیفیت

در ذیل با نظرات برخی از دانشمندان در ارتباط با کیفیت آشنا می شویم:

۱-۴-۱- فیلیپس کرازبی

فیلیپ کرازبی یکی از چهره های مشهور در زمینه کیفیت فراگیر می باشد. از سابقه کار طولانی وی در بهبود کیفیت (۳۸ سال) ۱۴ سال در شرکت ITT سپری شده است.