

فهرست

فصل ۱

۱۶	۱. کیفیت نرم افزار
۱۶	۱.۱. خلاصه فصل
	۱.۲. مقدمه ۱۷
۱۹	۱.۳. تعریف کیفیت
۲۱	۱.۴. مدیریت کیفیت جامع
۲۲	۱.۵. عوامل کیفیت
۲۳	۱.۶. متدولوژی گسترش عملکرد کیفیت
۲۵	۱.۷. دیدگاه چهار مرحله ای
۲۷	۱.۸. متدولوژی گسترش عملکرد کیفیت
۲۸	۱.۹. ماتریس خانه کیفیت
۳۲	۱.۱۰. نتیجه گیری
۳۲	۱.۱۱. سوالات متداول
۳۳	۱.۱۲. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۲

۳۶	۲. کیفیت نرم افزار
۳۶	۲.۱. خلاصه فصل
	۲.۲. مقدمه ۳۶
۳۸	۲.۳. سیستم های مدیریت کیفیت
۳۹	۲.۴. کیفیت نرم افزار
۴۱	۲.۵. ابعاد کیفیت نرم افزار
۴۲	۲.۶. هزینه کیفیت نرم افزار
۴۴	۲.۷. مدیریت کیفیت نرم افزار
۴۴	۲.۸. استانداردهای مدیریت کیفیت نرم افزار
۵۳	۲.۹. کیفیت در بررسی نیاز مشتریان نرم افزار
۵۴	۲.۱۰. گسترش عملکرد کیفیت در نرم افزار
۵۵	۲.۱۱. نتیجه گیری

۵۵	۲.۱۲. سؤالات متداول
۵۶	۲.۱۳. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۳

۵۸	۳. تضمین کیفیت نرم افزار
۵۸	۳.۱. خلاصه فصل
	۳.۲. مقدمه ۵۹
۶۰	۳.۳. کنترل کیفیت نرم افزار
۶۱	۳.۴. تضمین کیفیت نرم افزار
۶۲	۳.۵. اهداف تضمین کیفیت نرم افزار
۶۳	۳.۶. وظایف SQA
۶۴	۳.۷. پیاده سازی برنامه SQA
۶۷	۳.۸. فعالیت های SQA
۶۷	۳.۹. جایگاه SQA در پروژه
۶۸	۳.۱۰. حرکت کیفی
۶۹	۳.۱۱. کیفیت نرم افزار
۷۴	۳.۱۲. نتیجه گیری
۷۵	۳.۱۳. سؤالات متداول
۷۶	۳.۱۴. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۴

۷۸	۴. چالش های کیفیت نرم افزار
۷۸	۴.۱. خلاصه فصل
	۴.۲. مقدمه ۷۸
۷۹	۴.۳. مشکلات توسعه دهندگان نرم افزار
۷۹	۴.۴. چالش های مدیر پروژه
۸۵	۴.۵. نتیجه گیری
۸۶	۴.۶. سؤالات متداول
۸۶	۴.۷. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۵

۸۸	۵. اندازه گیری کیفیت نرم افزار
----	--------------------------------

۵.۱	خلاصه فصل	۸۸
۵.۲	مقدمه ۸۸	
۵.۳	اهمیت اندازه گیری فرایندهای نرم افزاری	۸۹
۵.۴	اصول اندازه گیری کیفیت نرم افزار	۹۲
۵.۵	معیارهای کیفیت	۹۲
۵.۶	پیش شرطها اندازه گیری کیفیت نرم افزار	۹۸
۵.۷	کیفیت و تئوری اندازه گیری	۹۹
۵.۸	اندازه گیری کیفیت نرم افزار	۱۰۰
۵.۹	رابطه کیفیت نرم افزارها با خطاها	۱۰۲
۵.۱۰	مدل + FURPS در اندازه گیری	۱۰۳
۵.۱۱	تغییر نرم افزار	۱۰۴
۵.۱۲	پراکندن خطا	۱۰۴
۵.۱۳	نتیجه گیری	۱۰۴
۵.۱۴	سؤالات متداول	۱۰۵
۵.۱۵	منابعی برای مطالعه بیشتر	۱۰۵

فصل ۶

۶	مدلهای کیفیت نرم افزار	۱۰۸
۶.۱	خلاصه فصل	۱۰۸
۶.۲	مقدمه ۱۰۸	
۶.۳	مفهوم کیفیت نرم افزار	۱۰۹
۶.۴	مدلهای معروف کیفیت نرم افزار	۱۱۴
۶.۵	روش ارزیابی نرم افزار با مدل کیفیت	۱۲۰
۶.۶	برنامه معیارسنجی نرم افزاری	۱۲۱
۶.۷	معیارهای کیفیت سیستمی	۱۲۳
۶.۸	معیارهای کیفیتی تجاری	۱۳۲
۶.۹	معیار کیفیتی مربوط به معماری	۱۳۳
۶.۱۰	معیارهایی برای کد منبع	۱۳۴
۶.۱۱	معیارهایی برای آزمون	۱۳۶
۶.۱۲	معیارهایی برای نگهداری	۱۳۸

۱۳۹	۶.۱۳. سنجش کیفیت نرم افزار
۱۴۱	۶.۱۴. نتیجه گیری
۱۴۱	۶.۱۵. سؤالات متداول
۱۴۲	۶.۱۶. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۷

۱۴۴	۷. مدل Mccall کیفیت نرم افزار
۱۴۴	۷.۱. خلاصه فصل
	۷.۲. مقدمه ۱۴۵
۱۴۵	۷.۳. مدل کیفیت نرم افزار McCall
۱۴۶	۷.۴. خصوصیات کیفی مدل McCall
۱۶۰	۷.۵. تقسیم بندی های مدل McCall
۱۶۲	۷.۶. معیارهای کیفی مدل McCall
۱۶۶	۷.۷. نتیجه گیری
۱۶۷	۷.۸. سؤالات متداول
۱۶۷	۷.۹. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۸

۱۷۰	۸. مدل Dromey کیفیت نرم افزار
۱۷۰	۸.۱. خلاصه فصل
	۸.۲. مقدمه ۱۷۰
۱۷۱	۸.۳. مدل های کیفیت
۱۷۲	۸.۴. توسعه مدل Dromey
۱۷۳	۸.۵. مدل کیفیت Dromey
۱۷۶	۸.۶. ساختن مدل کیفیت محصول
۱۸۳	۸.۷. هشت صفت کیفیتی مدل Dromey
۱۸۴	۸.۸. نتیجه گیری
۱۸۵	۸.۹. سؤالات متداول
۱۸۵	۸.۱۰. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۹

۱۸۸	۹. مدل ISO/IEC-9126 کیفیت نرم افزار
-----	-------------------------------------

۱۸۸.....	۹.۱. خلاصه فصل
۱۸۸.....	۹.۲. مقدمه ۱۸۸
۱۹۰.....	۹.۳. استانداردهای چرخه تولید محصول نرم افزاری
۱۹۱.....	۹.۴. کاربرد ISO/IEC 9126
۱۹۱.....	۹.۵. مدل کیفیت داخلی و خارجی
۲۰۰.....	۹.۶. مدل کیفیت برای کیفیت در استفاده
۲۰۲.....	۹.۷. مدل اندازه گیری کیفیت در ISO/IEC 9126
۲۰۴.....	۹.۸. نتیجه گیری
۲۰۵.....	۹.۹. سؤالات متداول
۲۰۵.....	۹.۱۰. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۱۰

۲۰۸.....	۱۰. ممیزی استاندارد ISO 9000-3
۲۰۸.....	۱۰.۱. خلاصه فصل
۲۰۹.....	۱۰.۲. مقدمه ۲۰۹
۲۱۰.....	۱۰.۳. ISO 9000
۲۱۴.....	۱۰.۴. تضمین کیفیت و استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰
۲۱۶.....	۱۰.۵. معرفی خانواده ایزو
۲۱۷.....	۱۰.۶. سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001:2000
۲۱۹.....	۱۰.۷. ساختار استاندارد ISO 9001:2000
۲۳۷.....	۱۰.۸. بازنگری
۲۳۷.....	۱۰.۹. ممیزی
۲۳۸.....	۱۰.۱۰. مراحل ممیزی
۲۴۵.....	۱۰.۱۱. نتیجه گیری
۲۴۶.....	۱۰.۱۲. سؤالات متداول
۲۴۶.....	۱۰.۱۳. منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۱۱

۲۴۸.....	۱۱. ممیزی استاندارد TICKIT
۲۴۸.....	۱۱.۱. خلاصه فصل
۲۴۹.....	۱۱.۲. مقدمه ۲۴۹

۲۵۰	.....	۱۱.۳ استاندارد TickIT
۲۵۵	.....	۱۱.۴ راهنمای صنعت نرم افزار برای مدیریت TickIT
۲۵۶	.....	۱۱.۵ استاندارد TickIT در ایران
۲۵۸	.....	۱۱.۶ طرح TickIT
۲۵۹	.....	۱۱.۷ استانداردهای سری ISO 9000
۲۶۱	.....	۱۱.۸ ISO 90003 یا TickIT
۲۶۲	.....	۱۱.۹ چه چیزی باید اندازه گیری شود و چرا
۲۶۷	.....	۱۱.۱۰ سیستم مدیریت کیفیت سازگار با TickIT و ISO 9001
۲۷۸	.....	۱۱.۱۱ اندازه گیری های نرم افزار
۲۸۷	.....	۱۱.۱۲ اطلاعات بیشتر در مورد اندازه گیری
۲۸۷	.....	۱۱.۱۳ ساختار و سازمان TickIT
۲۸۸	.....	۱۱.۱۴ آینده
۲۸۹	.....	۱۱.۱۵ نتیجه گیری
۲۹۰	.....	۱۱.۱۶ سؤالات متداول
۲۹۰	.....	۱۱.۱۷ منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۱۲

۲۹۲	.....	۱۲ ممیزی استاندارد TICKITPLUS
۲۹۲	.....	۱۲.۱ خلاصه فصل
		۱۲.۲ مقدمه ۲۹۲
۲۹۳	.....	۱۲.۳ ارزیابی کیفیت نرم افزار
۲۹۴	.....	۱۲.۴ TickIT Plus
۲۹۴	.....	۱۲.۵ خصوصیات بارز TickIT Plus
۲۹۹	.....	۱۲.۶ نتیجه گیری
۳۰۰	.....	۱۲.۷ سؤالات متداول
۳۰۰	.....	۱۲.۸ منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل ۱۳

۳۰۲	.....	۱۳ آزمون نرم افزار
۳۰۲	.....	۱۳.۱ خلاصه فصل
		۱۳.۲ مقدمه ۳۰۲

۳۰۵.....	۱۳.۳. کلیات تست کیفیت نرم افزار.....
۳۰۹.....	۱۳.۴. گام های ISTQB.....
۳۱۲.....	۱۳.۵. سطوح دانش و یادگیری در ISTQB.....
۳۱۳.....	۱۳.۶. سطوح اعطای گواهینامه ISTQB.....
۳۱۶.....	۱۳.۷. سطوح چهارگانه آزمون.....
۳۱۹.....	۱۳.۸. نتیجه گیری.....
۳۲۰.....	۱۳.۹. سؤالات متداول.....
۳۲۰.....	۱۳.۱۰. منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۳۲۲.....	ضمیمه اول: تأثیرات کیفیت بر برنامه نویسی.....
۳۳۶.....	ضمیمه دوم: اصطلاحات اندازه گیری.....
۳۳۹.....	ضمیمه سوم: تکنیکهای اندازه گیری.....
۳۴۲.....	ضمیمه چهارم: استانداردها.....
۳۴۵.....	ضمیمه پنجم: واژه ها.....

فصل ۱

CHAPTER 1

کیفیت نرم افزار

اهداف فصل

- با مفهوم کیفیت در محصولات صنعتی آشنا می‌شویم.
- مدیریت کیفیت جامع را بررسی خواهیم کرد.
- کیفیت محصول و کیفیت فرایند را به عنوان عوامل کیفیت مطالعه خواهیم کرد.
- با متدولوژی گسترش عملکرد کیفیت، دیدگاه‌های فوکوها را، آکائو و ماکابه آشنا می‌شویم.
- خواهیم دانست که چگونه می‌توانیم شناخت هر چه دقیق تری از نیازهای مشتریان بدست آوریم و چه راههایی برای انطباق ویژگی‌های محصول با این نیازها وجود دارد.

۱. کیفیت نرم افزار



پروفسور کاوه پهلوان (Kaveh Pahlavan)

متخصص و محقق در زمینه‌های مهندسی نرم افزار، تک پردازنده
ها، ارتباطات دیجیتال، شبکه های اطلاعاتی بی سیم
استاد دانشگاه بوستون
نویسنده کتاب گرانقدر *Wireless Information Networks*

۱.۱. خلاصه فصل

واژه کیفیت دارای چند معنای متفاوت است:

- در فلسفه و در نظریه شناخت منظور از کیفیت، چگونگی یک چیز است. مثلاً خواص کمی و یا خواص کیفی یا چونی.
- در زمینه‌های اقتصادی، به معنای مرغوبیت و مطلوبیت است. مثلاً مجموعه ویژگی‌های یک کالا و عرضه کننده آن (نه تنها از لحاظ کیفی بلکه از دیدگاه کمی، بهاء و غیره) که باعث می‌شوند آن کالا مورد تقاضا قرار گیرد و فروش رود.
- در زمینه‌های اجتماعی و فردی به معنای شایستگی، صلاحیت و لیاقت است. مثلاً شایستگی و لیاقت یک شرکت و محصولاتش برای ورود به بازار و دوام و پیشرفت در آن.
- کیفیت در مقابل کمیت نیز قرارداد. چگونگی و ماهیت یک پدیده یا شیء را کیفیت شیء یا پدیده می‌نامند و همچنین محتوا نیز شامل کیفیت می‌باشد.
- تولید نرم‌افزارهای کاربردی روز به روز گسترش می‌یابد و لزوم بکارگیری روش‌ها و اصول مهندسی نرم‌افزار در مراحل توسعه، مدیریت و پشتیبانی آن‌ها بیشتر نمود پیدا می‌کند.

تعریف درست کیفیت نرم افزار^۱ و رعایت اصول آن، شاخصی حیاتی برای تولید نرم افزارهایی با کیفیت بالاست که ضمن بالا بردن بهره‌وری در تولید نرم افزارها، به ایجاد نرم افزارهای قدرتمند و شکست ناپذیر منجر می‌گردد.

این فصل با ارائه تعاریف و اهمیت نقش کیفیت نرم افزار در تولید سیستم‌های نرم افزاری مهندسی ساز و ارائه یک نمونه از استانداردهای کاربردی در این خصوص، سعی دارد نشان دهد که ساخت نرم افزار با کیفیت بالا در جهت بهره‌گیری مطلوب می‌تواند کارایی سیستم‌ها را افزایش داده و دستیابی به ظرفیت‌های جدیدی را فراهم آورد.

۱.۲. مقدمه

امروزه با توجه به توسعه و کاربرد روز افزون بهره‌برداری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات^۲ در زندگی اجتماعی انسان‌ها در همه ابعاد آن به ویژه نرم افزارهای کاربردی، توجه به کیفیت و قابلیت بهره‌برداری از نرم افزارها در عرصه رقابت فشرده جهانی، امری روشن و ضروری می‌باشد. در این راستا، اصل مشتری گرایی و تمرکز بر پاسخگویی به نیازهای مشتریان نیز که همانا کاربران بالقوه و بالفعل نرم افزارها می‌باشند، بسیار مورد تأکید است. شناخت و ارزیابی مستمر نیازمندیهای مشتری و بکارگیری آن‌ها در تولید نرم افزارهای مختلف به منظور ارتقاء کیفیت محصولات و خدمات از طریق شیوه‌های گوناگون میسر می‌باشد. از سوی دیگر، ضرورت تهیه و تدوین استانداردها^۳ و شاخص‌ها در صنعت و در شاخه‌های مختلف آن بر همگان روشن است. به این معنا که این استانداردها هستند که کیفیت خروجی و یا محصول (کالا یا خدمت) را تا حد مورد نظر و قابل قبول تضمین می‌کنند.

عرضه کنندگانی که نتوانند این سطح از استانداردها را تأمین نمایند؛ از رقابت خارج می‌شوند و عرضه کنندگانی که سطح بالاتری از استانداردها را ارائه نمایند، از اقبال بیشتری برخوردارند.

¹ Software Quality

1- Information And Communication Technology (ICT)

2- Standards

صنعت نرم افزار نیز که به عنوان یک مقوله‌ی فراگیر و بسیار مهم در جهان اطلاعاتی امروز شناخته می‌شود، از این قاعده مستثنی نبوده و نیست. بر هیچ کس پوشیده نیست که امروزه نرم افزارها نقش کلیدی و حیاتی در زندگی انسان‌ها دارند، به طوری که جدا کردن نرم افزارها از زندگی بشری غیر ممکن است. بسیاری از فعالیت‌های روزانه زندگی در حوزه‌های گوناگون بدون وجود نرم افزارها انجام نمی‌گیرند. در طی چند دهه‌ی گذشته و در مقابله با بحران موجود در تولید فزاینده و بی سامان محصولات نرم افزاری، متخصصین و صاحب نظران، با پایه گذاری علم مهندسی نرم افزار، تلاش‌های ارزنده بسیاری را در راستای همگون سازی، ارتقاء و بهبود نظام تولید نرم افزار به انجام رسانیده اند. اما ویژگی‌های خاص این صنعت نوین و چند وجهی که در اثر رشد حیرت انگیز تکنولوژی و جهش سریع و تغییر زود هنگام نسل‌ها و نیز با رشد فزاینده و همه جانبه کاربردهای آن همراه بوده است، زمینه ساز تداوم برخی ابهام‌ها و پیچیدگی‌ها، و همچنین به وجود آمدن مسائل جدید در مبانی و امور مرتبط با آن شده است.

این است که علیرغم انجام فعالیت‌های گوناگون توسط مؤسسات استاندارد سازی، هنوز استانداردهای جامع و مورد پذیرش جهانی در این زمینه موجود نیست و استانداردها و رهنمودهای حاصل از این فعالیت‌ها، علیرغم اهمیت بسیار زیاد همچنان سیر تکاملی خود را سپری می نمایند.

کیفیت نیز بعنوان یکی از مهمترین مفاهیم در مهندسی نرم افزار، نظر بسیاری از کارشناسان را بخود جلب نموده و تلاش‌های بسیاری را به خود اختصاص داده است. در این مقوله، همواره دو دیدگاه «کنترل کیفیت محصول نهایی» و «تضمین کیفیت تولید» به عنوان راهکارهای مستقل و یا مکمل یکدیگر، در نظام کیفیت مطرح بوده اند.

هدف بسیاری از سازمان‌ها تولید محصول سطح بالا یا خدمات کیفی است. در مرحله اول، محصولی با کیفیت پایین را به مشتری تحویل داده، به تدریج مشکلات و عیب‌های آن را بر طرف می‌کنند. بنابراین کیفیت مفهومی بسیار مهم در محصولات به طور کلی و همچنین به طور اخص در صنعت نرم افزار است.

۱.۳. تعریف کیفیت

ارائه یک تعریف ساده و روشن از کیفیت، سخت و سنجش آن غیر ممکن می‌نماید؛ ولی تشخیص آن به راحتی امکان پذیر است.

به عنوان مثال، زمانی که یک ماشین جدید به علت خرابی قطعات از کار می افتد و یا یک برنامه رایانه‌ای در اجرای درست خود ناتوان می ماند، می‌توان کیفیت را در آن‌ها تشخیص داد.

تعاریف متعددی در باب کیفیت وجود دارد، اما هیچ کدام کافی نیستند، مثلاً در لغت نامه انگلیسی اکسفورد، کیفیت به درجه برتری و فضیلت تعریف شده است.

سازمان بین المللی استانداردها ISO¹ در سال 1986 در تعریف کیفیت می گوید:

«کیفیت، یعنی تمامی خصوصیات و مشخصات یک محصول درباره توانایی آن در برآورد نیازهای تعیین شده».

علامه دهخدا، «مرغوبیت» را مصدر جعلی مرغوب به معنای مورد پسند بودن، همه کس پسند بودن و نوع برتر و بهتر از هر چیزی می داند.

واژه نامه هریتیج آمریکا² کیفیت را به عنوان «ویژگی یا خصیصه چیزی» تعریف می‌کند. کیفیت به عنوان خصیصه چیزی به ویژگی‌های قابل سنجش چیزی اشاره دارد - چیزهایی که می‌توانیم آن‌ها را با استانداردهای شناخته شده‌ای چون طول، رنگ، خواص الکتریکی، چکش‌خواری و غیره مقایسه کنیم.

براساس تعریف ایزو 1994، کیفیت بر آوردن خواسته‌های بیان شده‌ی صریح و یا ضمنی مشتریان به طور کامل است. البته تعاریف دیگری نیز از قبیل مجموعه ویژگی‌ها و مشخصات محصول یا خدمت که قادر به برآوردن نیازهای صریح یا ضمنی است.

انطباق با خواسته‌ها و شایستگی برای استفاده وجود دارد، در کلیه تعریف‌ها، جلب رضایت مشتریان و برآوردن خواسته‌های آنان مهم‌ترین عامل است. بنابراین وظیفه هر شرکت است که در همان مراحل توسعه خدمت یا محصول، خواسته‌ها یا نیازهای مشتریان را شناسایی کند. تعیین

¹ International Standard Organization

² American Heritage Dictionary

دقیق نیازهای مرتبط با طرح، عملکرد، قیمت، ایمنی، توزیع و سایر فعالیت‌های تجاری و فرایندها، موجب پیشتاز شدن یک شرکت در بین رقبایش در بازار خواهد شد.

بعضی از شرکت‌ها دریافته اند که تطابق با استاندارد، به ندرت معنی واقعی کیفیت را منعکس می‌کند، در نتیجه تعریف جدیدتری از کیفیت پیشنهاد کردند و کیفیت را تأمین رضایت فوق العاده مشتری تعریف کردند.

کیفیت، چیزی است که ما در تولیدات، فرایندها و خدمات به دنبال هر چه بالاتر بردن آن هستیم. کیفیت یک ویژگی منحصر به فرد نیست، بلکه یک مشخصه‌ی چند بعدی و چند وجهی است و می‌تواند در یک فرایند یا محصول (کالا و خدمت) وجود داشته باشد. کیفیت به مشخصه‌هایی گفته می‌شود که:

- نیازمندی‌های توافق شده و مورد درخواست را بر آورده سازد.
 - به وسیله معیارهای سنجش و اندازه‌گیری توافق شده، ارزیابی شود.
 - به وسیله فرایند مورد قبولی تولید شود.
- کیفیت نرم‌افزار را می‌توان بصورت درجه ای از بر آورده سازی معیارهای کیفیت تعریف کرد. این معیارها می‌توانند شامل موارد زیر باشد:
- صرفه اقتصادی، یکپارچه سازی، مستند سازی، قابلیت فهم، انعطاف پذیری، تعریف مناسب اجزاء و زیر بخش‌ها، صحت، قابلیت اعتماد، قابلیت تغییر و اصلاح، اعتبار، عمومیت، قابلیت آزمایش، قابلیت گسترش، قابلیت استفاده، درجه وضوح و شفافیت عملکرد، قابلیت پشتیبانی، قابلیت حمل، کارایی و...

بنابراین مدیریت کیفیت در محصول به طور کل و نرم‌افزار به طور خاص بسیار پر اهمیت می‌باشد و نیاز به یک دید همه جانبه نگر و سیستمی دارد. نمی‌توان تنها به بعدی از ابعاد مدیریت به عنوان مهم‌ترین بعد آن تأکید کرد، بلکه این یک فرایند همه جانبه و چند وجهی است.

۱.۴. مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت جامع^۱، یک مفهوم کلی است، که سبب بهبود مستمر در سازمان می‌شود. فلسفه مدیریت کیفیت جامع، تأکید بر دیدگاهی سیستماتیک، منسجم، با ثبات و فراگیر سازمانی و دامنه شمول آن بسیار وسیع است. این سیستم اصولاً بر رضایت کلی مشتریان داخلی و خارجی تأکید دارد و در سطح مدیریت نیز به دنبال بهسازی و بهبود مستمر تمام سیستم‌ها و فرایندهاست.

جنبه‌ی کلیدی مدیریت کیفیت جامع عبارت است از:

جلوگیری از ایجاد ضایعات و تأکید بر کیفیت در تمامی مراحل طراحی.

بنابراین نگرش مدیریت کیفیت جامع، یک دیدگاه مدیریتی و سیستمی است که به تمام مراحل به چشم یک فرایند کل نگاه می‌کند و در جستجوی کیفیت در تمامی مراحل فرایند است. به این معنا این دیدگاه می‌کوشد، با این نگرش همه جانبه، کیفیت را در محصول نهایی و فرایندها بیشینه سازد. اگر به تک تک واژه‌های شکل دهنده مفهوم مدیریت کیفیت جامع، توجه کنیم، مدیریت کیفیت جامع را می‌توانیم به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

- مدیریت. افراد ارشد اجرایی به طور کامل متعهد و پای بند به اجرای آن هستند و از

سوی دیگر فرایند حصول کیفیت در محصول مدیریت می‌شود.

- کیفیت. خواسته‌های بیان شده یا ضمنی مشتریان برآورده می‌شود و این فرایند مدیریت

برای حصول کیفیت می‌باشد.

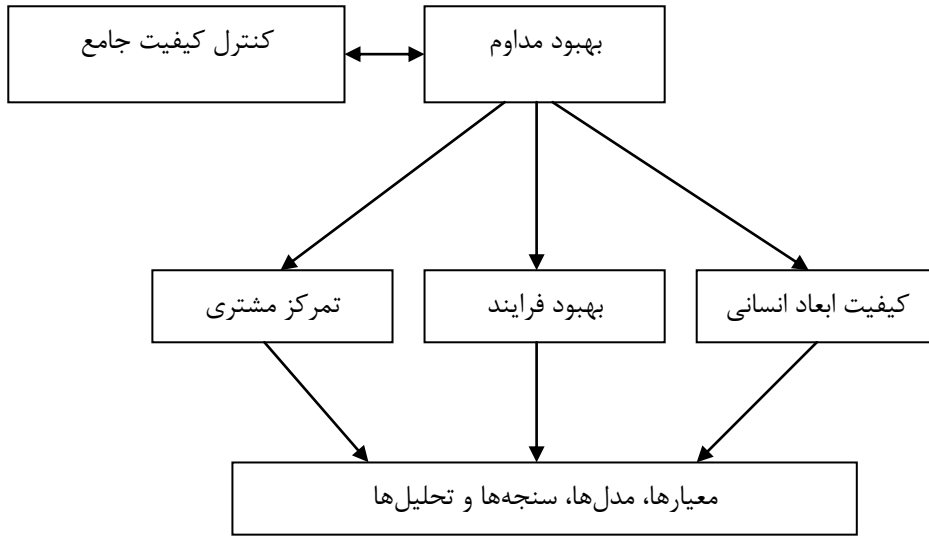
- جامع. تمام ذینفعان که با شرکت و محصول ارائه شده به گونه‌ای در ارتباط هستند، در

بهبود مستمر درگیر می‌شوند و خود بخشی از روند تضمین کیفیت هستند.

مدل کیفیت جامع بر این عوامل تأکید کرده است. در واقع این سه مولفه در کنار یکدیگر سبب حصول این مدل خواهد شد و کنار گذاشتن هر یک از عوامل می‌تواند کل فرایند را با مشکل روبرو سازد. این مدل در واقع نگرشی است هم به محصول و هم به فرایند تولید محصول که تلاش می‌کند با تأکید بر مهم‌ترین عوامل، بیشترین بازدهی را در کیفیت محصول نشان دهد. این مدل تعریف معیارها، مدل‌های عملیاتی، سنجها و دستورالعمل‌ها را ارائه می‌کند.

¹ Total Quality Management

مدل زیر نشان دهنده الگوی مدیریت کیفیت جامع است:



شکل ۱-۱: الگوی مدیریت کیفیت جامع

این مدل نشان می‌دهد که بهبود مستمر و مداوم در سه بعد قابل پیگیری است:

- **تمرکز بر مشتری؛** این عامل بر اهمیت مشتری و نیازهای او تأکید می‌کند. لازم است تا در طی فرایند، همیشه از نیازهای مشتری و همچنین نیازهای آتی او آگاه باشیم.
- **بهبود فرایند؛** تأکید بر بهبود مستمر فرایندهای طراحی، اجرا و توسعه.
- **کیفیت ابعاد انسانی؛** ابعاد انسانی در کنار ابعاد فنی باید مورد توجه دقیق و مستمر باشد.

۱.۵. عوامل کیفیت

کیفیت محصول در مورد کیفیت محصولی که به وسیله فرایندها تولید می‌شود، بحث و نتیجه‌گیری می‌کند. کیفیت فرایند به میزان مقبولیت و کیفیت یک فرایند که برای تولید یک محصول اجرا می‌شود، اشاره می‌کند. اگر ما یک فرایند با کیفیت داشته باشیم، ریسک تولید محصول با کیفیت پایین بسیار کم می‌شود، در حالی که خلاف این مورد معمولاً درست نیست. یعنی داشتن یک محصول نهایی با کیفیت بالا، دلیل بر وجود یک فرایند با کیفیت بالا نیست.