

طراحی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت کیفیت با رویکرد الکترونیکی

محمد طالبی^۱

چکیده مقاله:

توسعه روز افزون فناوری اطلاعات در بخش سیستم‌های اطلاعاتی، سازمانها را به سمتی می برد که از انسانها فقط در امور ارزشمند سازمان و تخصص‌های مهم استفاده شود. با توجه به گرایش سازمانها به استفاده از انواع سیستم های اطلاعاتی و سیستم های نوین مدیریت کیفیت نظیر استانداردهای سری ISO ، طراحی سیستم کیفیت در سازمانی که از سیستم های اطلاعاتی کامپیوتری استفاده میکند با چالش ها و ابهاماتی روبرو خواهد بود. عموماً بدلیل وجود ساختار سنتی و عمدتاً دستی سیستم های کیفیت فعلی و عدم شناخت کافی برخی طراحان و ممیزان این سیستم ها از سیستم های اطلاعاتی کامپیوتری، وجود فاصله ای بزرگ بین سیستم های اطلاعاتی و سیستم های مدیریت کیفیت احساس میشود. از دیگر سو ساختار استانداردهای سیستم‌های مدیریت کیفیت و رویکرد حاکم بر روش‌های طراحی سیستم های اطلاعاتی و عدم انجام پروژه‌های موفق در خصوص تلفیق سیستم‌ها پذیرش استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در سیستم های مدیریت کیفیت را دشوار کرده است.

در این مقاله سعی شده است تا بصورت خلاصه و اجمالی دستاورد تیم های R&D یکی از شرکتهای نرم افزاری در خصوص طراحی و پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت الکترونیکی در یک شرکت بزرگ قطعه سازی را که در قالب یک برنامه استراتژیک و به عنوان گزینه ای در جهت سرآمدی سازمان طرح ریزی شده است به شکل اجمالی و به عنوان تجربه‌ای موفق در این خصوص تشریح گردد. در این راستا به اصول سیستم‌های کیفیت الکترونیکی و مشکلات موجود در پیاده سازی آن، و راه کارهای حل این مشکلات، نحوه پیاده سازی این سیستمها و نیز به ارائه خطوط راهنما برای طراحان سیستم کیفیت و طراحان سیستم‌های اطلاعاتی در پیاده سازی سیستم کیفیت الکترونیکی اشاره خواهد شد.

کلمات کلیدی:

مشخصه های فنی ISO/TS 16949-2002 - سیستم های مدیریت کیفیت - سیستم های اطلاعاتی

¹ وزارت بازرگانی، شرکت خدمات انفورماتیک راهبر، مدیر بازاریابی، تلفن: ۰۹۱۲۴۰۴۹۶۴۱
email: mohammadtalebi@hotmail.com

۱- مقدمه:

اگر یکی از تعاریف کیفیت را میزان تطابق وضعیت یک پدیده با خواسته های مورد نظر انسان بدانیم، با بررسی تاریخ صنعت به این مهم خواهیم رسید که بشر از ابتدای خلقت تا کنون اولاً همواره سعی کرده است تا آنچه را که می‌سازد با خواسته ها و نیازمندیها تطابق داشته باشد و ثانياً با بدست آوردن خواسته ها و نیازمندیهایش بطور پیوسته، سطح توقعات او بالاتر رفته است. امروزه کیفیت را ایجاد حس وفاداری در مشتری تعریف میکنند، به عبارتی یک تولید کننده فرایندها و فعالیتهای فراوانی را انجام میدهد تا مشتری با دریافت محصول او همواره به وی وفادار باشد. با توسعه صنعت و گذشت اعصار مختلف، نیاز سازمانهای تولیدکننده خدمات و کالاها به داشتن نظام و ساختاری مشخص که به آنها در حفظ کیفیت محصول و توسعه کیفی تولیدات کمک بیشتر و بیشتر مشخص شد. از دیگر سو مشتریان قدرت یافتند تا بین محصولاتی که خریداری میکنند، از نظر کیفی تمایز قائل شوند و محصول خوب را از بد تشخیص دهند. در این شرایط سازمانها هزینههای زیادی را در مقوله کیفیت صرف می کردند تا از گردونه رقابت خارج نشوند.

با تدوین، استانداردسازی و ترویج سیستم های مدیریت در جهان سازمانها به راه حل های استانداردی دست یافتند که آنها را با کمترین هزینه به مقصود میرساند. سازمان استاندارد جهانی، ISO با تدوین استانداردهای مختلف در خصوص کیفیت و سیستم های مدیریت کیفیت راه را برای سازمانها هموار نموده است.

امروزه اکثر سازمانهای تولیدکننده از سیستمهای مدیریت کیفیت و الزامات تکمیلی مشتریان به عنوان بستری برای نیل به اهداف سازمانی استفاده می کنند. اگرچه داشتن گواهینامه های بین المللی و ملی در این خصوص نمی تواند معیاری برای سنجش توفیق سازمانها در تولید محصول مطابق با نیاز مشتری باشد، لیکن پیاده سازی این سیستمها و اخذ گواهینامه های مربوطه میتواند نشانگر گرایش سازمانها به تولید محصول بر اساس نیاز مشتری و حفظ کیفیت تولیدات باشد. از طرفی ابزارهایی که به سازمانها کمک میکنند تا سیستمهای خود منجمله سیستمهای مدیریت کیفیت را با اثربخشی بهتر بکارگیرند روزبه روز بیشتر توسعه می یابند. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و دستاوردهای آن امروزه به عنوان یک ابزار نیرومند در اختیار مدیران قرار دارد تا سیستمهای مدیریتی سازمان را بهینه نمایند. در این بین استفاده از سیستمهای اطلاعاتی در سطوح مختلف و بسته به نیاز سازمان کمک بسیار بزرگی است در جهت توسعه بهتر سیستمهای مدیریت کیفیت و بکارگیری صحیح تر و موثر آن در جهت حفظ و بهبود کیفیت محصولات.

۲- تعریف پروژه:

طراحی و استقرار سیستم کیفیت الکترونیکی محصول مطالعاتی بود که در واحد تحقیق و توسعه شرکت انجام شد، حاصل مطالعات اولیه این پروژه در قالب یک طرح کلی به یکی از مشتریان شرکت که شرکتی قطعه ساز برای صنعت خودرو میباشد ارائه و با توافق طرفین مقرر گردید که پروژه پس از نهایی شدن و انجام مطالعات اولیه طراحی و استقرار، سیستم کیفیت الکترونیکی در شرکت مشتری تعریف و پیاده سازی شود. این پروژه با عنوان ساماندهی نظام اطلاعاتی و ارتقاء سیستم مدیریت کیفیت معرفی گردید.

هدف پروژه بهبود نظام اطلاعاتی سازمان و طراحی و پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت الکترونیکی تحت مشخصه های فنی ISO/TS 16949-2002 بود. (مشخصه های فنی ISO/TS 16949-2002 الزامات خاص تامین کنندگان قطعات برای صنعت خودرو میباشد که در انطباق با استاندارد ISO 9001-2000 قرار دارد) محدوده پروژه نیز کلیه فرایندهای سازمان بالاخص فرایندهای موثر بر کیفیت قرار گرفت.

۳- خلاصه مطالعات ساختاری:

۳-۱- سیستم های مدیریت کیفیت و سیستم های اطلاعاتی:

بر اساس ساختار سری استانداردهای مدیریت کیفیت ISO، سازمان از مجموعه ای از فرایندهای متعامل تشکیل شده است که این فرایندها کلیه فعالیتهای سازمان را پشتیبانی می کنند. کلیه فرایندهای سازمان دارای ماهیتی اطلاعاتی و ماهیتی اجرایی هستند، کارایی یک فرایند زمانی محقق خواهد شد که بعد اطلاعاتی فرایند در خدمت بعد اجرایی آن قرار گرفته، سرعت، کیفیت

و دقت پایش ها، اندازه گیری ها و تصمیم گیری ها افزایش یابد. به عبارتی وجود یک نظام اطلاعاتی مطلوب میتواند عملکرد بهتر فرایندها را در پی داشته باشد.

با توجه به اینکه استفاده از سیستم های اطلاعاتی کامپیوتری هنوز فراگیر نشده و درصد زیادی از شرکتها فقط از کامپیوتر به عنوان ابزار شخصی کارکنان و به شکل منفرد (single) استفاده میکنند لذا ساختار استانداردهای مدیریت کیفیت بطور عمومی استفاده از این سیستم ها را الزام نکرده و سعی شده است تا استانداردها و چگونگی رعایت الزامات آنها براساس سیستم های اطلاعاتی دستی شکل گیرد. لیکن با توسعه فناوری اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی الکترونیکی دور از ذهن نیست که در آینده ای نزدیک الزاماتی از بکارگیری سیستم های اطلاعاتی کامپیوتری در سازمان توسط مراجع رسمی ایجاد شود. البته در استانداردهای مدیریت کیفیت استقرار نظام مناسب برای سیستم مدیریت کیفیت الزام شده است لیکن این الزامات عموماً به نشان دادن ارتباط واحدها، مدارک سیستم و گزارشات سیستم خلاصه شده است.

واضح است که ساختار فرایندی سیستم های مدیریت کیفیت زمانی پویا و موثر خواهد بود که یک سیستم اطلاعاتی قوی با قابلیت های زیاد در جمع آوری، طبقه بندی، محاسبه و تصمیم سازی اطلاعات در سازمان شکل گرفته باشد.

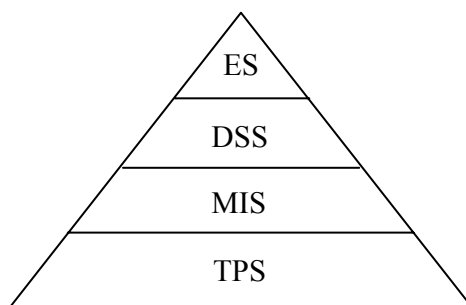
سیستم های اطلاعاتی در واقع نقش ساماندهی اطلاعات در شرکت و امکان استفاده سریع، دقیق و با کیفیت از اطلاعات صحیح را فراهم می آورند. چنانچه از کامپیوتر، شبکه و نرم افزارهای اطلاعاتی در سازمان استفاده شود، این بهره گیری بهتر انجام شده و هزینه های زیادی را از دوش سازمان بر خواهد داشت.

سیستم های اطلاعاتی بسته به نیاز سازمان، امکانات، کسب و کار و دهها فاکتور دیگر در سطوح و اندازه های مختلفی ایجاد میشوند. بطور عمومی میتوان چهار سطح را برای سیستم های اطلاعاتی تعریف نمود این چهار سطح عبارتند از: (شکل ۱)
- سیستم های مبتنی بر تعامل فعالیتها (TPS): که صرفاً تعامل فرایندها با یکدیگر در سازمان را مشخص میکنند. در این سیستم ها که عمدتاً بصورت دستی هستند داده ها بشکل کاملاً غیر پویا وجود دارند و استفاده ای از آنها در جهت تهیه گزارشات و... نمی شود.

- سیستم های اطلاعات مدیریت (MIS): این سیستم ها دارای فرایندهایی هستند که از اطلاعات موجود در سیستم برای انجام بررسی ها و تجزیه و تحلیل ها استفاده کرده و با تهیه گزارشات خاص از داده های سیستم به مدیریت در جهت تصمیم گیری کمک میکنند.

- سیستم های تصمیم ساز (DSS): این سیستم ها گونه ارتقاء یافته سیستم های اطلاعات مدیریت هستند که با انجام تجزیه و تحلیل های تعریف شده در آنها بر اساس داده های موجود در سیستم و الگوریتمهای مشخص تصمیمات مختلفی را ایجاد و در اختیار مدیران قرار میدهند.

- سیستم های هوشمند (ES): در این سیستم ها که از مکانیزم های پیچیده محاسباتی و بهره گیری از سخت افزارهای پیچیده، مخصوصاً در مقوله هوش مصنوعی در آنها استفاده میشود، این امکان فراهم می آید تا سیستم بر اساس وضعیت موجود تصمیم گیری کرده و تصمیم ایجاد شده را اجرا نماید.



شکل ۱- هرم سطوح مختلف سیستم های اطلاعاتی

در خصوص بکارگیری سیستم های اطلاعاتی در سیستم های مدیریت کیفیت میتوان از هر یک از سطوح فوق الذکر استفاده نمود، مهم آن است که بسته به نیاز سازمان و هزینه های پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی بهینه ترین تصمیم اتخاذ شود. بطور خلاصه یک سیستم اطلاعاتی بسته به اینکه در چه سطحی تعریف و ایجاد شده باشد می تواند در موارد زیر به سیستم مدیریت کیفیت کمک کند:

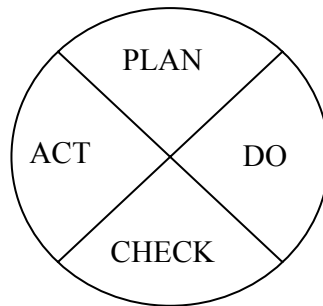
- ۱- پایش، اندازه گیری و سنجش شاخص های فرایند با پیرو کوتاه تر (یا همزمان) و افزایش اثربخشی هشدارهای سیستم، این خصیصه در فرایندهایی نظیر: ارتباط با تامین کنندگان، کنترل تولید و مشاهده میگردد.
 - ۲- امکان نگهداری حجم زیادی از سوابق سیستم و دسترسی سریع به آنها و نیز استفاده از آن در تصمیم گیری ها.
 - ۳- امکان نظارت بهتر و جامع تر مدیران شرکت به فرایندهای تحت مسئولیت خود و عدم نیاز به حضور فیزیکی ایشان، نظیر: کنترل شاخص های فرایند و... از راه دور در سیستم های **webbase**.
 - ۴- تصمیم سازی بهتر برای مدیران بوسیله امکان ذخیره سازی، بازخوانی و تحلیل حجم زیادی از داده ها .
 - ۵- امکان محدود کردن و کم کردن ممیزی های فیزیکی و افزایش امکان کشف عدم تطابق ها در ممیزی های مجازی.
 - ۶- کاستن از حجم بروکراسی اداری و زمان تکوین مدارک در مراحل تهیه، تأیید، و تصویب و بازنگری مستندات و فرمهای جاری.
 - ۷- امکان ایجاد ارتباط بهتر با مشتری و انتقال شکایات و نظرات مشتریان به سازمان از طریق سیستم های **CRM**.
 - ۸- انجام صحیح تر و بهتر فرایند کنترل مدارک و سوابق سیستم کیفیت و کاستن از حجم فعالیتهای دستی مربوط به آنها.
 - ۹- بروزرسانی به لحظه مدارک و عدم نیاز به نظارت فیزیکی در واحدهای سازمانی.
 - ۱۰- کاستن از بروز خطای انسانی در مواردی نظیر: کنترل مدارک و ثبت نتایج کنترل های کیفی و...
 - ۱۱- اطلاع رسانی بهتر از وضعیت تولید و جلوگیری از تولید و ارسال محصول نامنطبق برای مشتری.
- با توجه به مزایای گفته شده به نظر می رسد از منظر مشتری وجود سیستم اطلاعاتی مناسب در سازمان تولیدکننده اطمینان بیشتری را در خصوص کیفیت محصول و نظارت و تعهد سازمان به حفظ آن ایجاد میکند. از طرفی از دیدگاه مدیریت وجود سیستم اطلاعاتی مناسب میتواند مانعی در تولید محصول نامنطبق و متضرر شدن شرکت و نیز پایش بهتر فرایندهای سازمان باشد. لذا مدیران در کنار کاهش هزینه ها از اطمینان و آرامش بهتری برخوردار شده و در تصمیم گیری ها عملکرد بهتری خواهند داشت.
- البته نباید این نکته را فراموش نمود که استقرار یک سیستم اطلاعاتی مناسب میبایست به عنوان یک تصمیم استراتژیک در سازمان مطرح شده و برای نیل به آن و توسعه و بهبود آن برنامه ریزی دقیق و جامعی انجام گیرد. زیرا استقرار چنین سیستمی به معنی تغییرات اساسی در ساختار سازمان، نحوه فعالیتها، بخش ها و قسمتها، مستندات سازمان و .. خواهد بود. پس چنانچه این سیستم بدرستی طراحی و پیاده سازی نشود نه تنها مزایای گفته شده را نخواهد داشت بلکه افول و زیان سازمان را نیز در پی خواهد داشت.

۲-۲- بررسی کلی ساختار استاندارد ISO 9001-2000 با رویکرد اطلاعاتی:

- استاندارد ISO 9001-2000 از هشت بند تشکیل شده است که پیاده سازی آن ملزم به رعایت الزاماتی است که در این هشت بند تشریح شده اند. استقرار این استاندارد که منجر به ایجاد سیستم مدیریت کیفیت در سازمان می شود. عموماً در قالب پروژه ای مشخص تعریف میشود. صرف نظر از محدودیت ها و تنوع های مختلفی که وجود دارد میتوان این پروژه را شامل چهار قدم کلی دانست:
- قدم اول- شناسایی فرایندهای سازمان و اصلاح سیستم ها و فرایندها و نیز تعریف شاخص های فرایند.
 - قدم دوم- مستند سازی الزامات استاندارد در قالب روش های اجرایی و دستورالعمل ها و ...
 - قدم سوم- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای پیاده سازی سیستم و اجرای سیستم.
 - قدم چهارم- ممیزی سیستم و اثبات انطباق آن با الزامات استاندارد.
- همانطور که قبلاً اشاره شد ساختار استانداردهای ISO به گونه ای است که عموماً در سیستم های دستی و از نوع (TPS) بکارگرفته میشود. اگرچه وجود فرایندهای خاصی نظیر تجزیه و تحلیل و اندازه گیری ها و نیز تهیه گزارشات مشخص میتواند قدری به جنبه اطلاعاتی استاندارد های ISO مفهوم پویاتری بدهد.
- زمانی که سازمان تصمیم به ایجاد نظام اطلاعاتی گرفته و پیاده سازی یک سیستم اطلاعاتی مناسب را برنامه ریزی می کند عموماً این تصمیم در قابل پروژه ای مشخص تعریف میشود. قبل از آغاز پروژه نیازمندیهای فعلی سازمان، برنامه های آتی، نوع کسب و کار و محدودیت های موجود بررسی میشود و بر اساس آن تصمیم گرفته می شود که سیستم های اطلاعاتی سازمان در چه سطحی قرار گیرد. چنانچه سازمان هیچ الزام خاص یا استاندارد خاصی که بر ساختار سیستم اطلاعاتی اثر می گذارد را پیش رو نداشته باشد، عموماً مطابق با برنامه پروژه و براساس متدولوژی و ابزارهای انتخاب شده کار طراحی سیستم انجام خواهد شد.
- اما در طراحی سیستم های مدیریت کیفیت عموماً دلیل اینکه تجربیات موجود، اکثراً مربوط به سیستم های دستی یا سیستم های الکترونیکی غیر پویا میباشد، زمانی که مقرر میشود تا سیستم با رویکرد الکترونیکی ایجاد شود طراحی سیستم با چالش های مختلفی روبرو میشود. هنگامی که

قرار است تا همزمان با پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت نظام اطلاعاتی سازمان نیز ارتقاء یابد. تداخل سختی میان این دو فرایند روی خواهد داد به گونه‌ای که ادامه کار را دشوار خواهد کرد.

در پروژه ساماندهی نظام اطلاعاتی و ارتقاء سیستم کیفیت، در ابتدا برای گریز از تداخل مورد بحث مطالعاتی بر ساختار استاندارد ISO9001-2000 انجام گردید. از آنجا که سیستم اطلاعاتی شرکت مشتری در واقع یک سیستم اتوماسیون اداری ارتقاء یافته بود، لذا سعی گردید که قابلیت‌های این سیستم بررسی و تصمیم گرفته شد تا قابلیت‌های مورد نیاز که در سیستم موجود نیست تهیه شده و به آن اضافه شود. استاندارد ISO 9001-2000 یک مدل فرایندگرا است. در این استاندارد هیچ فعالیت موثر بر کیفیت بطور مستقل و مجرد وجود ندارد و کلیه فعالیتها در چرخه PDCA (شکل ۲) تعریف میشوند در این چرخه برای هر فعالیتی برنامه (Plan)، اجرا (Do)، کنترل (Check) و نهایتا اقدام برای بهبود (Act)، انجام میشود.



شکل ۲- چرخه PDCA

اصول کلی این استاندارد بر طراحی، کنترل، پایش و بهبود فرایندهای سازمان بمنظور حفظ، بهبود کیفیت، کاهش هزینه‌ها و کاهش زمان تدارک کالا در جهت جلب و رضایت مشتری استوار است. بر این اساس کلیه فرایندهایی که در سیستم اطلاعاتی تعریف و بکارگرفته میشود میبایست این چرخه را نشان دهد.

۴- بررسی سیستم اطلاعاتی موجود:

سیستم اطلاعاتی مورد نظر که میبایست سیستم مدیریت کیفیت در آن تعریف شود، سیستم اتوماسیون اداری ارتقاء یافته‌ای است که بصورت Webbase طراحی و ساخته شده و قابلیت‌های بیشتری نسبت به سیستم‌های مشابه برای آن تدارک دیده شده است. باتوجه به نیازمندیهای سیستم مدیریت کیفیت در قالب الکترونیکی میبایست سیستم اتوماسیون اداری تغییر کرده و قابلیت‌های بیشتری به آن اضافه می شد.

این نیازمندیها عبارتند از:

- ۱- امکان دسترسی به برخی اطلاعات از خارج از سازمان از طریق اینترنت.
 - ۲- امکان گردش اطلاعات در قالب فرم‌ها به گونه‌ای که از داده‌ها بتوان استفاده نمود.
 - ۳- امکان وارد کردن اطلاعات مربوط به پایش و اندازه گیری فرایندها و تهیه گزارشات موردنیاز.
- بر اساس نیازمندیهای فوق‌الذکر سیستم اتوماسیون اداری مورد نظر در قالب پروژه‌ای دیگر ارتقاء یافته و نیز با توجه به نیازمندیهای جدید سازمان قابلیت‌های زیر به آن اضافه گردید:
- امکان تعریف، تهیه، تائید و تصویب مستندات سازمان و تعریف دوره بازنگری آنها.
 - امکان طبقه‌بندی مستندات بر اساس موضوعات مختلف.
 - امکان استفاده از سیستم‌های دیگر و اتصال این سیستم‌ها به یکدیگر (Software و Firmware ها).
 - امکان تعریف پروژه و نظام کنترل پروژه.
 - امکان جایجایی اطلاعات در قالب فرمها و استفاده از اطلاعات وارد شده در پایگاه داده ها.
 - امکان تعریف گردش کار (Work flow) برای مکاتبات و جریان اطلاعات بین واحدها.

۵- تهیه مدل فرایندی سازمان:

مطابق با الزامات استانداردهای مدیریت کیفیت میبایست کلیه فرایندهای موثر بر کیفیت شناسایی شده و تعامل فرایندها با یکدیگر مشخص شود. همچنین میبایست کلیه فرایندها جهت پایش، اندازه گیری و تجزیه و تحلیل دارای شاخص مشخصی باشند. به این منظور فرایندهای سازمان مشتری مورد مطالعه قرار گرفت و نهایتاً بیست و دو فرایند در سیستم مدیریت کیفیت شناسایی شد. این فرایندها عبارتند از: بازرنگری مدیریت- ارتباط با مشتری- برنامه ریزی- تکوین محصول- کالیبراسیون تجهیزات بازرسی و اندازه گیری- نگهداری و تعمیرات تجهیزات- انگیزش و ارتقاء کارکنان- آموزش- بازرنگری قرارداد- فروش- بهبود مستمر- ممیزی داخلی سیستم مدیریت کیفیت- اقدام اصلاحی و پیشگیرانه- تجزیه و تحلیل داده های فرایندها- انبارداری- بازرسی و آزمون- کنترل مدارک و سوابق- ارزیابی تامین کنندگان- خدمات پس از فروش- خرید- تولید- کنترل محصول نامنطبق.

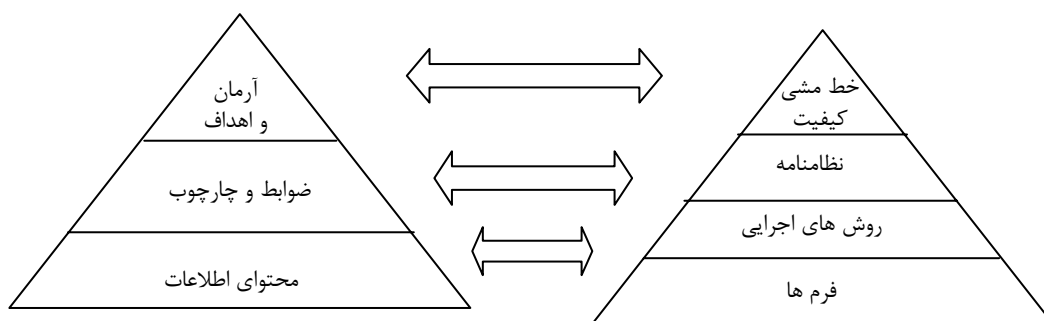
تعامل و ارتباط این فرایندها، شاخص هر فرآیند و نیز منابع مورد نیاز، مسئول هر فرایند و روش های اجرایی و دستورالعمل هایی که با هر فرایند مرتبط هستند در یک مدل فرایندی با عنوان مدل لاک پستی تدوین شدند.

۶- ساختار طبقه بندی و کنترل مدارک و داده ها:

قسمت مهمی از پروژه، تهیه مکانیزم طبقه بندی، کنترل و مدیریت مدارک و داده ها بود که بتواند با امکانات و محدودیت های سیستم اتوماسیون اداری سازمان به بهترین نحو مدارک را تحت کنترل قرار دهد. به این منظور در ابتدا کلیه قالبهای اطلاعاتی بررسی و پس از جمع بندی و تلفیق آنها نهایتاً قالبهای زیر برای سیستم کنترل مدارک مشخص شد:

روش های اجرایی و دستورالعملها- فرمها (Interface ها) - لیست ها و جداول- گزارشات- نقشه ها- نمودارها- تصاویر- مکاتبات تیپ (دارای فرمت خاص).

کلیه مدارک و داده های شرکت در سه سطح و بر اساس هشت موضوع تعریف و مشخص گردید این سه سطح در یک ساختار هرمی مطابق شکل ۳ تعریف شدند.



شکل ۳- هرم مستندات سیستم مدیریت کیفیت و هرم سطوح مختلف سیستم های اطلاعاتی

مدارکی که در سطح اول قرار میگیرند مدارکی هستند که غالباً ثابت بوده و یا کمتر دچار تغییر میشوند و از طرفی مرتبط با استراتژی ها و اهداف سازمان بوده و بیشتر در سطح مدیریت ارشد قرار میگیرند، از قبیل: برنامه های بلندمدت، Vision و Mision سازمان و.... مدارک سطح دوم مدارکی هستند که به عنوان مراجع و ضوابط انجام فعالیتها و فرایندها استفاده میشوند این مدارک در دوره های مشخص و یا بر اساس ضرورت مورد ارزیابی و بازرنگری قرار میگیرند، از قبیل: روش های اجرایی، شرح وظایف سازمانی و... سطح سوم مدارکی هستند که مستقیماً در انجام فرایندها و فعالیتهای سازمان استفاده، تکمیل و بایگانی میشوند. این مدارک عمدتاً به صورت حاملهای داده می باشند، از قبیل: فرمها و Interface ها، جداول و گزارشات و

موضوعاتی که برای طبقه بندی اطلاعات و ارتباط دادن هر یک از مدارک به فرایندهای سازمان و نیز کدینگ مدارک انتخاب گردید عبارتند از:

- ۱- بازرگانی
- ۲- مالی
- ۳- منابع انسانی
- ۴- نظارت، بازرسی و کنترل

- ۵- برنامه‌ریزی و هماهنگی
- ۶- اطلاعات، فناوری اطلاعات و ابزارهای آن
- ۷- ساخت و تولید
- ۸- طراحی و مهندسی

۶-۱- روند اعتبار دهی و بازنگری مدارک:

مطابق با الزامات استانداردهای مدیریت کیفیت ISO مدارک سازمان که در سیستم کنترل مدارک ثبت شده اند میبایست از نظر توزیع و بازنگری تحت کنترل قرار گرفته و متناسب با نیاز افراد و واحدهای سازمانی مدارک مورد نظر به آنها تحویل شود. از طرفی مدارک بازنگری شده میبایست جایگزین مدارک منسوخ شوند.

برای نیل به این مهم برای کلیه مدارکی که در سطح اول و دوم قرار گرفتند در سیستم اتوماسیون اداری روند تعریف، تهیه، تأیید و تصویب مشخص گردید. در این روند برای ایجاد یا بازنگری هر مدرک افراد مشخصی در مراحل تعریف تا تصویب مشخص میشوند. همچنین میتوان برای برخی مدارک که از قبل دوره بازنگری آنها قابل تشخیص است دوره بازنگری را تعریف نمود تا در زمان مقرر سیستم برای تهیه کننده مدرک، مدرک مورد نظر را ارسال نماید. از طرف دیگر برای هر یک از افراد سازمان سطح دسترسی تعریف میشود تا فقط افرادی که با مدرک خاصی ارتباط دارند بتوانند آن مدرک را ملاحظه کنند. به دلیل کنترل خودکار سیستم افراد سازمان فقط به آخرین بازنگری از هر مدرک دسترسی می یابند و مدارک منسوخ شده بایگانی میشوند.

۶-۲- نحوه دسترسی به مدارک طبقه بندی شده:

کلیه مدارک سازمان در یک درختواره که بر اساس هشت موضوع گفته شده تهیه شده است ثبت میشوند، بسته به اینکه استفاده کننده در کدام گروه کاربری قرار گرفته است (گروه کاربری مجموعه ای از افراد هستند که دسترسی یکسانی به مدارک دارند) به یک سری از مدارک دسترسی پیدا می کند. با توجه به ساختار مدارک که قبلا به آنها اشاره شد کاربر میتواند به مدارک مرتبط که در قالب فرمتهای موجود قرار دارد دسترسی پیدا کند. مدارکی که بصورت مرجع و در سطح دوم قرار دارند عمدتا به شکل پیوست (Attachment) هستند، و مدارکی که در سطح سوم قرار دارند بصورت گردش کار و از طریق نامه نگاری (مطابق با بند ۷) قابل دسترسی هستند.

۷- مستندسازی سیستم مدیریت کیفیت:

بر اساس مدل فرایندی تهیه شده و با توجه به الزامات مشخصه های فنی ISO/TS 16949-2002 کلیه مستندات مورد نیاز که شامل روش های اجرایی، دستورالعملها، ماتریسها و فرمهای مورد نیاز سیستم بود تهیه گردید. مستندات تهیه شده بر اساس مکانیزم طبقه بندی و کنترل مدارک در سیستم ثبت شدند و برای کاربران هر مدرک سطح دسترسی خاص تعریف شد. نکته قابل ذکر تفاوت مستندات سیستم الکترونیکی با سیستم غیر الکترونیکی است. در سیستم های غیرالکترونیکی عمدتا موارد زیر در متن مستندات وارد می شود:

هدف - دامنه کاربرد- مراجع - مسئولیتها- شرح - شیوه کنترل مدارک و سوابق- نام و امضای تهیه ، تأیید و تصویب کننده.

اما در سیستم مورد بحث تنها به ذکر هدف، شرح و مسئولیتها اکتفا میشود. زیرا به دلیل کنترل خودکار مدارک و شیوه اعتباردهی به آن نیازی به ذکر شیوه کنترل مدارک و سوابق و نیز مسیر اعتباردهی نیست. همچنین مراجع از طریق لینکی که در هر مدرک قرار دارد قابل دسترسی است.

۸- نحوه گردش کار نامه نگاری و انتقال داده ها:

قسمت مهمی از سیستم مختص به مدیریت داده هایی است که در جریان فرایندهای سازمان ایجاد میشوند و از آنها برای مقاصد مختلف استفاده میشود.

اطلاعات در گردش در سیستم نامه نگاری به دو بخش تقسیم میشوند:

بخش اول آندسته از مکاتباتی است که صرفا ماهیت اطلاع رسانی دارند نظیر انواع درخواست ها، دستورات و.... که این بخش بصورت تعیین تیپ نامه های مشخص تعریف گردید. به عنوان مثال تیپ درخواست مرخصی. داده های موجود در این مکاتبات بایگانی میشوند و در مواقع مورد نیاز بصورت Infobase قابل استفاده خواهند بود.

بخش دوم آندسته از اطلاعاتی است که بصورت داده های مختلف بین افراد سازمانی منتقل شده و از آنها در مقاطع مشخص جهت تهیه گزارشات یا انجام تحلیل های آماری استفاده میشود. به عنوان مثال گزارشات بازرسی محصول تامین شده از تامین کنندگان شرکت که در تحلیل های مربوط به فرایند ارزیابی تامین کنندگان از آنها استفاده میشود.

داده های مربوط به بخش دوم در یک پایگاه داده نگهداری شده و برای کاربردهای فوق الذکر از آنها استفاده میشود.

برای استفاده از قابلیت گردش کار نامه نگاری و انتقال داده های سیستم اتوماسیون اداری در سیستم مدیریت کیفیت در ابتدا کلیه فرایندها و فعالیتهای سیستم مدیریت کیفیت مطابق با مدل فرایندی موجود در قالب نمودار گردش کار (Work flow) مدون شده و سپس با تخصیص هر فعالیت به افراد (پست های سازمانی)، اطلاعات مربوطه وارد سیستم اتوماسیون اداری میشود. این اطلاعات شامل تهیه تیپ های نامه نگاری برای مکاتبات نوع اول و تهیه فرم های مورد نیاز برای مکاتبات نوع دوم (دارای Data base) و نیز مشخص نمودن پست های سازمانی مسئول انجام فعالیتهای میباشد.

نحوه عملکرد سیستم به اینصورت است که کاربر با انتخاب یک گردش کار، مکاتبه ای را آغاز میکند، مسیر گردش کار و مقصد نامه مشخص بوده و کاربرانی که نامه را دریافت میکنند آن را به صورت Inbox در صندوق پستی خود مشاهده میکنند. با مطالعه و تکمیل فرم ها (یا تیپ نامه ها)، نامه به مقصد بعدی منتقل میشود. در حالی که مکاتبه از نوع دوم باشد در هر مقطع اطلاعات فرم در Database ذخیره میشود و اطلاعات مربوط به کابری که فرم را تکمیل نموده است و نیز سایر اطلاعات مورد نیاز ذخیره میشود.

۹- نحوه مدیریت فرایندها:

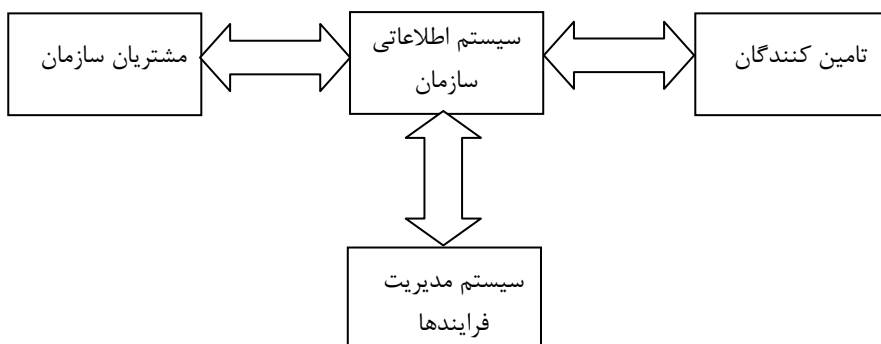
با توجه به فرایندهایی که برای سیستم مدیریت کیفیت تعریف شده است نیاز است تا برای مدیریت این فرایندها از امکانات موجود در سیستم اتوماسیون اداری استفاده شود. در این خصوص شاخص هایی که برای پایش و اندازه گیری فرایندها تعریف شده اند به دودسته تقسیم شدند. دسته اول شاخص های مربوط به فرایندهایی هستند که اطلاعات آنها مستقیماً از Database سیستم قابل استخراج است و دسته دوم شاخص های فرایندهایی هستند که اطلاعات آنها در Database موجود نمیشود.

اطلاعات حاصل از فعالیتهای سیستم مدیریت کیفیت که در Database سیستم موجود است در قسمت مدیریت فرایند سیستم اتوماسیون اداری به صورت شاخص های آماری، نموداری و تشریحی قابل مشاهده است. این شاخص ها به مسئول هر فرایند (Process owner) این امکان را میدهد که بصورت دائمی و با پریودهای کوتاه تر از سیستم های دستی بدون انجام محاسبات پیچیده آماری شاخص فرایند را مشاهده کند و نسبت به وضعیت فرایندها تصمیم گیری کند.

به عنوان مثال در فرایند بازرسی و آزمون که مربوط به کنترل کیفی تولیدات است، اطلاعات بازرسی در هر ایستگاه توسط سیستم مکاتبات و از طریق فرم های موجود در آن وارد سیستم میشود. و شاخص های مربوط به کنترل کیفیت نظیر تعداد عیب در هر بهر تولیدی و ... به طور خودکار در سیستم محاسبه شده و قابل مشاهده میباشد. مسئول فرایند با بررسی لحظه ای یا دوره ای شاخص ها میتواند در خصوص کارایی فرایند و اقدامات اصلاحی احتمالی تصمیم گیری نماید.

با توجه به Webbase بودن سیستم اتوماسیون اداری برای کاربران خارج از سازمان نظیر مشتریان، سهامداران و تامین کنندگان سازمان با تعریف سطح دسترسی امکان مشاهده یا وارد نمودن اطلاعات مشخصی فراهم گردیده است. به عنوان مثال مشتریان میتوانند با ورود به سیستم از طریق اینترنت از شاخص میزان محصول برگشتی تولید شده توسط سازمان اطلاع یابند. و یا تامین کنندگان میتوانند وضعیت قرارداد خود با شرکت را به لحاظ ریالی، کیفی و فنی مورد پایش قرار دهند.

در واقع میتوان چنین گفت که آندسته از اطلاعاتی که در Database سیستم وجود دارد و همچنین اطلاعاتی که بصورت Infobase در قسمت مکاتبات تیپ وجود دارد (با تغییر قالب) میتواند در مدیریت فرایندها از طریق ایجاد ارتباط مسئول فرایندها با اطلاعات مربوط به فرایند و نیز ایجاد ارتباط بین تامین کنندگان با شرکت و مشتریان با شرکت کمک کند. (شکل ۴)



شکل ۴- ارتباط سیستم اطلاعاتی سازمان با سیستم مدیریت فرایندها و کاربران خلرج سازمانی

۱۰- نحوه ممیزی سیستم:

در سیستم های مدیریت کیفیت غیرالکترونیکی انجام فرایند ممیزی به صورت فیزیکی و در اماکن سازمان انجام میشود. این فرایند شامل مشاهده شواهد فیزیکی در سطح سازمان نظیر مکانهای تولید و فضای شرکت، مطالعه مستندات و سوابق سیستم و مصاحبه با کارکنان سازمان میباشد. در سیستم مدیریت کیفیت طراحی شده، با تعریف سطح دسترسی برای ممیزان میتوان قسمت عمده ای از فرایند ممیزی را بصورت مجازی انجام داد. روش کار به اینصورت است که ممیز از مکانی خارج از سازمان با استفاده از سطح دسترسی تعریف شده برای وی و از طریق اینترنت به قسمتهایی از سیستم مدیریت کیفیت دست می یابد. این قسمتها میتواند مدارک و مستندات سیستم، سوابق موجود از اجرای سیستم و نیز گزارشات مربوط به بررسی اثربخشی و بهبود سیستم باشد. از طرفی با اضافه نمودن امکان ویدئو کنفرانس این قابلیت بوجود آمد که ممیزان سیستم بتوانند به برگزاری جلسات مجازی با کارکنان شرکت اقدام نمایند.

۱۱- نتیجه

با توجه به افزایش سطح آگاهی مشتریان کنونی، استفاده از سیستم های مدیریت کیفیت الزامی است که ناخواسته بازار پر تلاطم امروزی برای سازمانها ایجاد کرده است. پرواضح است که در دنیای امروز استفاده نکردن از سیستم های کیفیت مناسب و سیستم های مدیریت کیفیت موثر سرانجامی سخت و غم انگیز را روبروی سازمانها قرار خواهد داد. از طرفی ایجاد سیستم های مدیریت کیفیت مقوله ای پر هزینه و مشکل است. آنچه به مدیران کمک میکند تا با انگیزه ای قوی و جسارت بیشتر به سمت ایجاد و توسعه این سیستم ها بروند وجود ابزارهایی است که میتواند هزینه ایجاد و نگهداری این سیستم های را کاهش داده و شانس سازمانها را در بکارگیری صحیح آن افزایش دهد. یکی از این ابزارهای مهم استفاده از فناوری اطلاعات و توسعه سیستم های اطلاعاتی است که هزینه های زیادی را در بخش نیروی انسانی و زمان، تولید محصول نامنطبق و شکایت مشتری و..... کاهش خواهد داد.

۱۲- منابع:

- استاندارد ISO 9001-2000
- مشخصه های فنی ISO/TS 16949-2002