

به نام خدا

مجموعه تحقیق های درس:

مدیریت کیفیت و بهره وری

دروه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

تهیه کنندگان: (به ترتیب حروب الفبا)

نیلوفر احمدی-امیر اسد-پریناز حسینی-سمیه حیدری-آزاده رضایی نژاد-طاهره رفیعی-
نویده زیبا نژاد-حمیده ژالی-بهاره سالدورگر-عفت سلیمانی-عاطفه سلیمی-محسن شفیعی-
ماهره شهبازی-سمانه طلایی-علیرضا عباسی-سمیه گرامی-محمد معظم-امید ماه آورپور

استاد درس: هادی شیرویه زاد

تابستان ۹۲

<u>صفحه</u>	<u>فهرست</u>
۳	رهبری و بهبود کیفیت جامع
۱۳	پویایی یادگیری سازمانی و بهبود مستمر
۲۷	مفهوم توسعه پایدار
۳۴	شش سیگما و رهبری
۶۰	مهندسی کیفیت با استفاده از طراحی اثرزدا
۷۱	بهینه سازی فرآیند و روش تاگوچی
۸۵	کاربرد ۶ سیگما در زنجیره تامین
۹۱	FMEA مبتنی بر هزینه
۱۱۱	ایزو ۹۰۰۱ و عملکرد سازمان
۱۲۲	مدل کانو
۱۳۳	QFD و انتخاب تامین کننده
۱۴۸	انتقال دانش و بهبود مستمر
۱۷۰	شاخص کلیدی عملکرد و شش سیگمای ناب
۱۸۵	شش سیگما و رضایت مشتری
۱۹۶	وفاداری و رضایت مشتری
۲۱۶	شش سیگما و نوآوری سازمان
۲۲۶	مدیریت ریسک و شاخصهای عملکرد
۲۴۲	مدیریت کیفیت زنجیره تامین (SCQM)

بسمه تعالی



تحقیق درس :

مدیریت کیفیت و بهره وری

عنوان تحقیق:

رهبری و بهبود کیفیت جامع

استاد:

جناب آقای دکتر هادی شیرویه زاد

دانشجو:

نیلوفر احمدی

اردیبهشت ۹۲

مقدمه

سازمان ها در دنیای امروز با چالش های گوناگونی روبرو هستند و حساسیت های گوناگونی در مورد منابع موجود در سازمان در مباحث انتقال تکنولوژی، کارآیی و از همه مهم تر مدیریت کیفیت جامع وجود دارد. موضوع رهبری کیفیت جامع (TQL)^۱ از مقوله های جدید و قابل توجه در سیستم های مدیریت کیفیت است که می تواند در موفقیت رهبران و سازمان ها به طور اثربخشی عمل نموده و بهبود و ارتقای کیفیت همه جانبه و فراگیر در سازمان ها را موجب گردد. در حال حاضر، این موقعیت برای رهبران فراهم گردیده تا بتوانند احتیاجات موجود سازمان ها را شناسایی کرده و آنها را به فرصت های معنی داری برای بهبود کیفیت بدل نمایند.

مفهوم کیفیت جامع (TQ)^۲

نیاز به برخورد با چالش های یک محیط کاری به شدت رقابتی و برخوردار از آگاهی و اطلاعات درباره اهمیت کالا و خدمات، سرانجام به یک جنبش جهانی به نام مدیریت کیفیت جامع (TQM)^۳ منجر شده است. TQM، اصطلاحی است که برای تشریح فرآیندها و سیستم های فنی و انسانی که توسط صنعت، تجارت و سازمان های دولتی جهت تضمین این موضوع که کالا و خدمات آن ها به طور کامل نیازها و انتظارات مصرف کنندگان را برآورده می سازد به کار می رود. تمرکز بر کیفیت جامع از اصول کلیدی TQM است و آن چه به منظور استقرار کیفیت فراگیر در درون سازمان می تواند انجام شود را تعریف کرده و شکل می دهد. در سالهای اخیر مدیریت کیفیت جامع بیش از پیش مورد توجه اندیشمندان، مدیران و رهبران سازمانی قرار گرفته است.

کلید دستیابی به کیفیت سازمانی

به طور کلی کلید دستیابی به کیفیت همه جانبه در سازمان بر چهار متغیر زیر تمرکز دارد :

۱- حمایت از مشتریان

۲- نوآوری مداوم

۳- کارکنان متعهد

۴- رهبری مدیریتی

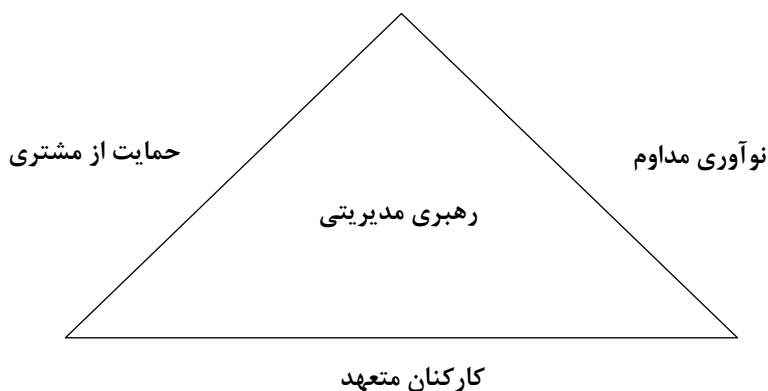
همانگونه که در شکل یک دیده می شود، اصلی ترین عنصر، رهبری مدیریتی است که از طریق توسعه و اعمال استراتژی های رهبری، شرایط لازم جهت انعکاس کیفیت در سازمان را ایجاد می نماید.

^۱ . Total Quality Leadership

^۲ . Total Quality

^۳ . Total Quality Management

شکل یک : کلیدهای دستیابی به کیفیت در سازمان



اهمیت رهبری در مدیریت کیفیت جامع

کارشناسان تخمین می‌زنند که هشتاد درصد طرح‌های کیفیت در همان دو سال نخست با ناکامی مواجه می‌شوند. مهم‌ترین عاملی که باعث عدم موفقیت طرح‌های کیفیت می‌شود، فقدان پشتیبانی مدیریتی ارشد و بی‌تفاوتی نسبت به آن است. بهبود کیفیت مهم‌تر از آن است که تنها به هماهنگ‌کننده کیفیت سپرده می‌شود و دستیابی به توفیق در TQM نیازمند رهبری نیرومند و هدفدار است. نمی‌توان نقش رهبر را در ایجاد تغییرات ناشی از TQM دست کم گرفت. بدون وجود رهبری در تمام سطوح سازمان فرآیند بهبود کیفیت قابل سامان دهی نخواهد بود. بنابراین التزام به کیفیت، نقش ممتازی برای رهبری سازمان قائل است. به همین دلیل می‌توان چنین نتیجه گرفت که TQM فرآیندی است که از بالای هرم سازمان آغاز شده و به پایین آن ختم می‌شود. مدیریت ارشد، رهبری اصلی فرآیند بهبود کیفیت را بر عهده دارد. اوست که آرمان تغییر را در سر می‌پروراند و در سایرین اشتیاق پدید می‌آورد. در مؤسسات TQM، مدیران، رهبر و قهرمان فرآیند کیفیت به شمار می‌آیند و مأموریت مؤسسه را به تمامی اعضاء منتقل می‌کنند. بسیاری از مدیران، به خصوص مدیران میانی، پذیرش و اجرای کیفیت کلی را امری دشوار می‌یابند، زیرا در کنار تغییر در نقش‌ها، تغییر در ذهنیت مدیریت نیز لازم است. TQM است. مدیر باید ذهنیت «من مسئول هستم» را به این فکر تبدیل کند که مدیر، پشتیبان و رهبر کارکنانی است که در خط نخست تغییر قرار دارند. وظیفه رهبری، پیشبرد کیفیت، یادگیری و حمایت از کسانی است که در انجام این فرآیند فعالیت می‌کنند. اگر چه، این مسأله بسیار روشن به نظر می‌رسد، اما مدیران همیشه با وظایف خود با این تفکر روبه‌رو نمی‌شوند. مدیران سازمان‌هایی که با TQM سر و کار ندارند، سی درصد از وقت خود را صرف رسیدگی به سیستم‌های معیوب، شکایات و مسایل حاشیه‌ای می‌کنند. وقتی TQM از اتلاف زمان در این امور جلوگیری کند، مدیران فرصت بیشتری برای رهبری، برنامه‌ریزی و توسعه نظرات و اموری خواهند داشت که به مخاطبان برنامه‌های سازمان مربوط می‌شود. پس می‌توان گفت رهبری مهم‌ترین جزء مدیریت کیفیت جامع است و رهبران باید آرمان ایجاد تحول در سازمان را در درجه اول در ذهن خود پرورش دهند و سپس آن را در قالب سیاست‌ها و اهداف ویژه به سایرین منتقل کنند.

کیفیت جامع انگیزه‌ای نیرومند و روش ادامه حیات برای آن دسته سازمان‌هایی است که برای احیای پیام سازمان خود فعالیت می‌کنند. اما مسأله مهم ایجاد انگیزه و غرور لازم برای پیاده سازی کیفیت در سازمان است. این امر توسط شکل

خاصی از رهبری تحت عنوان MBWA⁴ یا مدیریت کردن و گشتن در بین کار محقق می گردد. اشتیاق به کسب بهترین‌ها را نمی‌توان از پشت میز مدیریت به کارکنان منتقل کرد. MBWA بر بصیرت، درک و احساسات رهبران برای قرار گرفتن در خط مقدم ارائه خدمت تأکید می‌ورزد و بر فرآیندهایی که اداره سازمان بر پایه آن‌ها استوار است، صحنه می‌گذارد. این شکل رهبری از انتقال آرمان‌ها و ارزش‌های سازمان، از مدیریت به کارمندان ریشه می‌گیرد. رهبران کیفی می‌کوشند بین کارکنان و مخاطبان برنامه‌های خود مصالحه ایجاد کنند و کارمند را بگونه‌ای متقاعد سازند که گویی خود مصرف‌کننده خدمات است و خود مخاطب برنامه‌های سازمان است.

بنابراین آنچه مسلم است اجرای مدیریت کیفیت فراگیر به عهده رهبری می‌باشد. رهبری که محیط کار را آکنده از اطمینان، اعتماد به کار و فعالیت گروهی و اشتیاق برای استمرار پیشرفت می‌سازد. ترس از تغییر را کاهش می‌دهد، ارتباطات را ترویج می‌نماید، قدرت تصمیم‌گیری در سطوح مختلف را تقویت می‌کند و عملکرد سیستم را به گونه‌ای تعبیه می‌نماید که افراد را تشویق نموده و ارتقاء دهد. در اینجاست که نقش حساس و مهم رهبری جلوه گر می‌شود. رهبری فرآیندی است که وظیفه اصلیش ایجاد تغییر است. تغییر از تأکید بر منابع به تأکید بر عملکرد و دربرگیرنده ایجاد تحول اساسی در کل سازمان می‌باشد. به طور کلی اثر بخشی رهبری در بهبود کیفیت جامع، در یک محیط چند بعدی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. همانگونه که کارکنان بر رفتار مدیران اثر گذارند، رهبران در مدیریت کیفیت نیز بر رفتار سازمانی تأثیر می‌گذارند. در حقیقت رهبری موثر در کیفیت جامع فرآیندی دو طرفه می‌باشد. رهبران مدیریتی و پیروان آن‌ها بر یکدیگر اثرگذارند و آنچه که مدیریت کیفیت در سازمان را موفق می‌سازد توانایی مدیر در برخورد و رفتار با کارکنان می‌باشد. در این موارد افرادی که نقش رهبری در مدیریت کیفیت را به دوش می‌کشند می‌بایست به این نکته توجه کنند که یکی از احتیاجات عمیق بشر تمایل به تشویق شدن و احساس با ارزش بودن می‌باشد. یکی از دلایل موفقیت رهبران کیفی در مدیریت، تشویق کارکنان تا بالاترین حد ممکن است. امروزه در موسساتی که بر اساس اصول کیفی بنا نهاده شده‌اند، کارکنان و مدیریت برای آنچه که هستند و آنچه که می‌توانند باشند به یک نسبت مورد تشویق قرار می‌گیرند. مدیران می‌بایست کارکنان را برای دست‌یابی به نتایجی که اهداف کیفی را به دنبال دارند هدایت کنند. در این صورت چنانچه کارکنان احساس کنند از تلاششان قدردانی میشود مابقی راه را خودشان طی خواهند کرد. رهبران مدیریتی تلاش می‌کنند تا فضایی گرم و صمیمی برای کارکنانشان فراهم کنند تا با القای حس مدیون بودن نسبت به سازمان در کارکنان، به آنان کمک کنند تا وظایف خود را به نحو احسن انجام دهند. لازم نیست یک رهبر بسیار باهوش و زیرک باشد بلکه باید کارکنان سازمانش را به درستی درک کند (بدین معنی که کارکنان چگونه احساس می‌کنند، چه چیزی آنها را تحریک کرده و بهترین راه تأثیرگذاری بر آنان چیست؟). مطالعات کیفیت در موسسات آمریکایی نشان داده است که یک مدیر بیشتر اوقات کار روزانه خود را با کارکنان صرف می‌کند و بالاترین هزینه در بسیاری از این موسسات مربوط به کارکنان می‌باشد. در واقع نیروی انسانی، ارزشمندترین منابع این در اینگونه سازمانها می‌باشد.

رهبری در مقابل مدیریت

عامل اولیه‌ای که از پیدایش فرهنگ کیفی در سازمان جلوگیری می‌کند این است که بسیاری از سازمانها بیشتر به مدیریت می‌پردازند و به مقوله رهبری اهمیت کمتری می‌دهند. توجه به این نکته ضروری است که تفاوت اساسی میان مدیریت و رهبری وجود دارد ولی هر دو مورد نیاز سازمان می‌باشند. مدیریت به معنای دست‌یابی به منابع و در اختیار داشتن آنها و مسئولیت‌ها برای انجام امور سازمان و به نتیجه رساندن این امور می‌باشد. اما رهبری در واقع قدرت نفوذ در افراد و

⁴ . Management By Walking About

راهنمایی و نشان دادن مسیر می باشد. تشخیص تفاوت این دو مقوله بسیار مهم و حیاتی است. مدیران افرادی هستند که کارها را به درستی انجام می دهند در صورتی که رهبران کارهای درست را انجام می دهند. بنابراین در فرآیند رهبری، مقوله اثربخشی مدنظر قرار گرفته درحالیکه در مدیریت، کارایی مورد توجه قرار می گیرد. نقش یک رهبر یا سرپرست گروه کاری، نقشی خاص و حائز اهمیت است. رفتار، حالات و اعمال یک رهبر تاثیر مستقیم بر پرسنل دارد. رهبران کارها را از طریق دیگران انجام می دهند. آن ها هم چنین باید آمادگی و توانایی انجام هر چهار وظیفه اصلی مدیریت یعنی: برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل را داشته باشند. نقش و مسئولیت یک رهبر، مبتنی بر یک سری مهارت های مقدماتی است که تمام رهبران سازمانی باید به منظور انجام موثر مسئولیت های خود دارا باشند. در محیط کیفیت، تفاوت اساسی بین حل مسائل روتین و کشف مسائل وجود دارد. مدیران اغلب با روش های شناخته شده حل مسائل سازمانی مواجهند ولی رهبری مستلزم کشف شکل جدیدی در حل کردن مسائل است و این تفاوت دیگری بین مدیران و رهبران می باشد. از این رو تشخیص این که یک مدیر تا چه اندازه می تواند رهبر هم باشد به تفسیر وی از نقش خود بستگی دارد. در واقع مدیرانی موفق اند که خود را رهبر نیز می پندارند. پندارهای سنتی که از منزلت مدیر در اذهان مدیران شکل گرفته است، باعث می شود آن ها شکیبایی خود را در برابر رهیافت کیفیت کلی از دست بدهند. چرا که TQM هرم قدرت مؤسسات سنتی را درست از نوک آن وارونه می کند و سلسله مراتب آن را تغییر می دهد. TQM به کارکنان قدرت می دهد و فرصت بیشتری برای آنان فراهم می کند تا طرح های تازه ای ارائه کنند. به همین خاطر است که گفته می شود، مؤسسات مجری TQM به مدیریت کمتر و رهبری بیشتر نیاز دارند.

استراتژی های رهبری موفق

یک رهبر در مدیریت کیفیت جامع شخصی است که با استفاده از راه های مجاز روحیه دهنده، توانایی کافی برای تاثیر گذاری بر گروهی از افراد در راستای نیل به اهداف سازمان را دارا باشد. رهبرانی که مدیریت کیفی انجام می دهند، مدیرانی هستند که ایده های جدید، سیاست های جدید و روش های جدیدی ابداع می کنند. آن ها دارای ایده هایی برای ایجاد تغییرات عمده کیفی در سازمانهایشان هستند. این افراد در واقع به عنوان ماموران ایجاد تغییرات شناخته می شوند و نه کسانی که در اداره امور روزمره سازمان استاد هستند!

رهبری موفق کیفی بر چهار استراتژی کلیدی بنا نهاده شده است:

- ۱- توجه از طریق بینش و بصیرت
- ۲- رساندن منظور از طریق ارتباطات
- ۳- به دست آوردن اعتماد از طریق پست سازمانی یا موقعیت شغلی
- ۴- اطمینان از طریق احترام گذاشتن

۱- توجه از طریق بینش و بصیرت :

از هر مدیری انتظار می رود که کارها و مسئولیت هایی که به عهده او گذاشته شده است را انجام دهد ولی رهبران موفق در مدیریت کیفیت بیش از این کار را انجام می دهند. این گروه از رهبران می دانند که امور مربوط به سازمانشان را می توان سریع تر، بهتر، مطمئن تر و با خطا و هزینه کمتری انجام داد. آن ها به جای اینکه تنها مشکلات موجود در سر راهشان را حل کنند مدام به دنبال یافتن و درک مشکلات و مسائل سازمان هستند. این افراد ماموران تغییرات و نوآوری هستند، چرا که دائماً در جستجوی راه های بهترند. رهبران در مدیریت کیفیت، وسواس غیر معمولی در مورد نتایج داشته و افرادی متکی به نتایج هستند. نگرش آن ها و نیاتشان منحصر به فرد است و همچون یک آهن ربای قوی افراد را به طرف خود جذب می کنند. شدت عمل به همراه مصمم بودن آنها هیجان انگیز و همه گیر است. این شخصیت های مصمم مجبور نیستند به دنبال توجه اطرافیان باشند، آنان چنان اراده محکمی دارند که هر کاری را انجام می دهند. این رهبران با سامان بخشیدن به توجه کارکنان، آنها را متمایل می سازند که به انجام کارهای کیفی در تحقق دستاوردهای سازمان متعهد شوند. رهبران موفق در مدیریت کیفی همواره تمرکز خود را بر اهداف سازمان قرار داده و بدین ترتیب خود و کارکنانشان را متعهد به برنامه ای که می بایست اجرا شود می سازند.

۲- رساندن منظور از طریق ارتباطات :

رهبرانی در مدیریت کیفیت همه جانبه موفق اند که با برقراری ارتباطات موثر و القاء تفکرات کیفی گرایانه به دیگران و همچنین برانگیختن شور در آنها، افراد را نسبت به سازمان متعهد سازند. مدیریت مفهوم و منظور رسانی و تمرکز بر ارتباطات، جزء جدایی ناپذیر در رهبری و سازماندهی کیفی می باشد. در برقراری ارتباطات موثر سازمانی توجه به این نکته ضروری است که سازمان نیازمند هدفی است که همگی کارکنان به آن معتقد و ملتزم باشند. مسئله اساسی دیگر توجه به این نکته است که روش هایی که رهبران برای تفهیم منظورشان بکار می برند بسیار متنوع است. انتقال صحیح پیام در سطوح مختلف سازمان، کلید مهمی است که اکثر نوآوری ها بر پایه آن بنا شده و سبب تمایز رهبران از مدیران می گردد. بعد مهم دیگر ارتباطات، همدردی است. رهبران موفق نسبت به دیگران حساس بوده و در مورد نیازهای آنها بسیار هوشیارند. همدردی بدین معنی است که در یک سازمان، رنگ پوست، ملیت، مکان تولد، اعتقادات سیاسی، جنسیت، موقعیت مالی و هوش و ذکاوت، عامل تشخیص ارزش افراد نباشد. برقراری ارتباطات موثر بر پایه این اصل استوار است که هر انسان، موجودی منحصر به فرد و متفاوت از دیگران است.

۳- اعتماد سازی از طریق موقعیت شغلی :

اعتماد همچون محرکی است که سبب می گردد سازمان به طور موثر به فعالیت خود ادامه دهد. غیر قابل تصور است که یک تیم با ایده های کیفی بدون اعتماد و اعتبار دوام بیاورد. اعتماد سبب فروش محصولات شده و سازمان را زنده نگه می دارد. اعتماد اساسی را به وجود می آورد که اعتبار سازمان بر آن بنا نهاده شده است. در سازمان ها رهبرانی که قابل پیش بینی بوده و وضعیت تثبیت شده ای داشته باشند، قابل اعتمادترند.

۴- اطمینان دادن از طریق احترام گذاشتن :

تحقیقات نشان می دهد احترام گذاشتن به کارکنان، عامل اصلی در ایجاد اعتماد به نفس در آنان می باشد. احترام به معنای قدردانی کردن از ارزش هاست و از ساختارهای اصلی رهبری موفق به شمار می رود. احترام پایه و اساسی برای قدردانی خالصانه از خودمان و دیگران ایجاد می کند و به وسیله آن می توانیم به اهداف کیفی در سازمان دست یابیم.

در ادامه برخی از تکنیک های رهبری به منظور بهبود کیفیت فراگیر بیان می گردد:

۱- توسعه مهارت های رهبری:

رهبری یک مهارت بسیار مهم است که بر قوت یا بقای هر سازمان تاثیر مستقیم دارد. رهبران موفق را می توان از طریق خودداری آنها از محافظه کاری، میانه روی و قصد و تلاششان برای تعالی عملکرد، هم در مورد خودشان و هم در مورد زیردستانشان نسبت به سایر رهبرانی که کمتر موفقیت دارند تشخیص داد. توسعه مهارت های رهبری بر اهمیت وظایف، ویژگی ها و سبک های رهبری متمرکز است. تعیین اینکه کدامیک از سبک های رهبری در شرایط مختلف موثرتر است نیز در این راستا قرار دارد.

۲- ایجاد یک گروه موفق:

موفق ترین مدیران، سرپرستان و سایر رهبران گروه های کاری کسانی هستند که مهارت ها، اعمال و رفتارهای تعاملی گروه های موثر را درک کرده و از آن در جهت تبدیل افراد داخل گروه های کار به گروه های موفق (گروه های برنده) استفاده می کنند. رهبران گروه های موفق باید بیشتر به صورت یک مربی یا تسهیل کننده روابط عمل کنند تا یک مدیر یا سرپرست سنتی. ایجاد یک تیم موفق به اقدامات مورد نیاز برای توسعه یک گروه موفق در گروه کاری بستگی دارد.

۳- برقراری ارتباط و گوش کردن موثر:

همانگونه که قبلاً نیز بیان شد رهبری یک فعالیت و تلاش کیفیتی جامع، به برقراری ارتباط شفاف با دیگران و گوش کردن موثر به نظرات و نیازهای آنها بستگی دارد. برقراری ارتباط و گوش کردن موثر امکاناتی را جهت شناسایی موانع بزرگ در راه ارتباطات موثر، تعریف راه هایی برای پرهیز از موانع و بهبود ارتباطات دوطرفه، از طریق توسعه مهارت های گوش کردن فعال فراهم می آورد. رفتارهای ارتباطی مثبت نظیر گزینش دقیق پیام، شنوندگان هدفمند، انتخاب کانال های ارتباطی مناسب و گرفتن بازخور از این دسته اقدامات هستند.

۴- ایجاد انگیزه (انگیزش) از طریق تفویض اختیار و قدرت :

تفویض اختیار یکی از راه های تفکر در مورد پرسنل و ارتباطات تعاملی با آنهاست که مبتنی بر اعمال و رفتار رهبری و هدایتی است. تئوری تفویض اختیار و قدرت نشان می دهد اگر کارکنان در تصمیم گیری ها و اعمال کنترل فعالیت های حین کاری که مستقیماً بر آنها اثر می گذارد، مشارکت کنند، توانایی و ظرفیت خلاقیت، نوآوری و بهره وری آنان به صورت

موثرتری مورد استفاده قرار گیرد. انگیزش از طریق تفویض اختیار، به تعریف اختیار و قدرت و اینکه چگونه این امر بر عملکرد کارکنان و اثربخشی آن سازمان تاثیر می گذارد، می پردازد.

۵- بهبود مهارت های برنامه ریزی :

برنامه ریزی اولین وظیفه از چهار وظیفه اصلی مدیریت است، در واقع برنامه ریزی پیش شرط لازم برای چهار وظیفه دیگر است. زیرا با تعیین اهداف پایه ای برای آنچه که باید انجام شود سروکار دارد. برنامه ریزی از طریق فرآیند سازمان دهی پیگیری می شود. زیرا سازماندهی با جمع آوری منابع ضروری جهت انجام یک برنامه سروکار دارد. بهبود مهارت های برنامه ریزی بر مفاهیم، مقاصد و اهمیت برنامه ریزی و سازماندهی کار، تمرکز و تاکید دارد. در این راستا می توان به اصول کلیدی مدیریت زمان، شامل اولویت گذاری و تقسیم وظایف، اشاره کرد.

۶- آموزش پرسنل برای پیشرفت و موفقیت:

در اقتصاد به شدت رقابتی امروز، به منظور دست یافتن به بالاترین سطوح ممکن کیفیت کالا و خدمات و همچنین بهره وری نیروی انسانی، آموزش کارکنان جهت کسب مهارت های شغلی، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

۷- مربی گری و مشاوره:

مهارت های مربی گری (Coaching) و مشاوره، از مسئولیت های حتمی و ضروری تمام مدیران، ناظران و رهبران گروه های کاری است. در واقع مشاوره به گوش کردن و پاسخ گفتن به گله ، شکایات و مشکلات کارکنان اطلاق می شود که در واقع نشان دهنده راهی است که پرسنل از طریق آن می توانند موارد نگرانی خود را به مافوق خود انتقال دهند. مهارت مربی گری در عمل مواجهه یک فرد با سوابق عملکردی شغل خود و یافتن راههایی جهت چیره شدن بر کاستی ها و بهبود عملکردی شغل است.

۸ - مدیریت فرهنگ های گوناگون :

امروزه نیروی کار درون سازمانها به مجموعه ای از افراد با فرهنگ های کاملا متفاوت بدل شده و این امر در آینده نیز ادامه خواهد داشت. به عنوان مثال در سال ۲۰۰۰ بیش از هشتاد درصد نیروی کار آمریکا را افراد سایر کشورها، زنان و اقلیت ها تشکیل می دادند. این گوناگونی و تنوع فرهنگی، چالش ها و فرصت هایی را برای کارکنان و به ویژه مدیران و ناظران به همراه دارد. مدیریت فرهنگ های متفاوت بر این موضوع که چرا مهارت ارتباط برقرار کردن بین فرهنگ ها اهمیت دارد و اینکه چگونه سوء تفاهم و عدم درک صحیح در بین کارکنان دارای فرهنگ های متفاوت می تواند اتفاق بیفتد و اینکه چگونه می توان ارتباطات و روابط با کارکنان دارای پیشینه فرهنگی متفاوت را بهبود بخشید، تمرکز دارد.

نتیجه گیری :

در پایان از مطالب ذکر شده چنین نتیجه گیری می شود که رهبران موفق در مدیریت کیفیت فراگیر، توان شخصی خود را شناخته و تعهد خود و دیگران را در جهت به انجام رساندن کیفی تر وظایفشان بالا می برند. در مجموع وظایف رهبران در برقراری و بهبود کیفیت کلی در سازمان به قرار زیر است :

- رویای تحکیم کیفیت کلی برای سازمان داشته باشند.
- نسبت به فرآیند بهبود کیفیت متعهد باشند.
- پیام کیفیت را به سایر کارکنان منتقل کنند.
- مطمئن شوند که نیازهای مخاطبان در کانون سیاستها و رهیافت های سازمان قرار دارد.
- پیشرفت کارکنان را هدایت کنند.
- هنگام بروز مشکلات، پیش از سرزنش سایرین، با دقت به شواهد و مدارک نگاه کنند، چرا که بیشتر معضلات نتیجه سیاست های ناقص سازمان است، نه اشتباهات کارکنان.
- ابتکارات و طرح های ابتکاری را در سازمان سمت و سو دهند و هدایت کنند.
- اطمینان یابند که ساختارهای سازمانی به وضوح مسئولیتها را تعریف می کنند و آیینهای تمام نما از مسئولیت های سازمانی هستند.
- متعهد به رفع موانع ساختگی باشند که در بخش های سازمانی یا فرهنگی سازمان ریشه دوانیده است.
- گروه های کاری مؤثر و کارآمد پدید آورند.
- ساز و کارهای مناسبی برای نظارت و ارزیابی موفقیت سازمان ایجاد می کنند.

منابع :

- ۱- زمردیان، اصغر. (۱۳۷۳). مدیریت کیفیت جامع: مفاهیم، اصول، فنون و روشهای اجرایی. تهران: موسسه مطالعات و برنامه ریزی آموزشی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران.
- ۲- تنعمی، محمدمهدی. (۱۳۷۸). رهبری مدیریت کیفیت جامع در دانشگاه ها. دانش مدیریت، سال دوازدهم، شماره ۴۷، صص : ۹۴-۱۰۱
- ۳- آردارلینگ، جان. (۱۳۷۹). مدیریت کیفیت جامع: نقش کلیدی استراتژی رهبری (لندرانى اصفهانی، سعید). فصلنامه توسعه مدیریت. شماره ۱۶
- ۴- رهبری کیفیت جامع. ماهنامه آموزش هماهنگ. شماره ۱۳۲. تهران: موسسه مطالعات بهره وری و منابع انسانی.
- ۵- پایگاه اینترنتی [http://www. ido.ir](http://www.ido.ir)

عنوان: تحقیق مدیریت کیفیت

پویایی یادگیری سازمانی و بهبود مستمر

مربوط به درس: مدیریت کیفیت

مدرس: جناب آقای دکتر شیرویه زاد

امیراسد ۳۹۱۰۴۱۲۳

بهار ۹۲

پویایی در یادگیری و بهبود مستمر

کلمات کلیدی :

۱- یادگیری سازمانی ۲- بهبود مستمر ۳- سازمان یادگیرنده ۴- پویایی ۵- پیشرفت ۶- توسعه

مقدمه :

بسیاری از شرکت های معاصر درگیر محیط کسب و کار پیچیده ای شده اند که نیازمند کارایی بالاتر، اثربخشی و رقابت پذیری بر مبنای نوآوری و دانش هستند. به عبارت دیگر با توجه به پیشرفت سریع تکنولوژی و محیط های متغیر اقتصادی امروز مدیریت دانش امری ضروری شده است و برای بهبود کارایی شرکت ها عاملی حیاتی است. در دنیای کنونی که به سرعت در حال دگرگونی است، تجدید سازمان در گرو تغییراتی است که باید پیوسته در نگرش و رفتار کارکنان صورت گیرد. بنابراین می توان گفت یادگیری سازمانی زاده شرایط جدید اقتصاد و تجارب جهانی است. نطفه این تحولات از دهه هفتاد آغاز گردیده و در دهه ۹۰ با تحولات چشمگیر و خیره کننده، در عرصه رایانه و ارتباطات و پدیده آمدن مفاهیمی نظیر جامعه اطلاعاتی، به بالاترین سطح خود رسیده است

همه این موارد باعث شده اند که یادگیری سازمانی در شرکت های بزرگ، بیش از پیش مورد تأکید قرار گیرد و محققین کانون توجه خود را به چگونگی القای این مهم در ساختار اداری شرکت ها معطوف کنند. به عبارت دیگر برای یافتن راه هایی بر ای چگونگی پایه ریزی یک سازمان یادگیرنده به تحقیق و بررسی بپردازند.

برای سازمانهای یادگیرنده و یادگیری سازمانی تعاریف، ویژگیها و مدل‌های مختلفی پیشنهاد و ارائه شده است که هر چند در ظاهر متفاوت هستند اما در نهایت به سر چشمه واحدی مربوط می‌شوند.

تعاریف و ویژگیهای سازمان یادگیرنده :

- * یادگیری سازمانی اولین بار توسط مارس و سیمون ارائه شد. به عبارت دیگر، تحقیق روی یادگیری سازمانی حدود ۳۰ سال است که شروع شده و تا به حال رشد فزاینده ای یافته است .
- * یادگیری سازمانی یک شکل خاص از توسعه یادگیری در سازمان به وسیله افراد کلیدی سازمان است که می توانند با تغییرات متعاقب سازمان مرتبط باشند.
- * یادگیری سازمانی ابداع و فراگیری دانش جدید را در اولویت قرار می دهد و روی نقش افراد در ابداع و بکارگیری دانش جدید تأکید می کند.
- * یادگیری سازمانی یک شیوه مهمی برای رسیدن به عملکرد موفق و کسب مزیت رقابتی برای سازمان ها ارائه می دهد. ملر (۱۹۹۶) روی سنجش یادگیری کارکرد و می گوید: یادگیری سازمانی فراگیری دانش به وسیله افراد و گروه هایی است که علاقه مند هستند آن را در شغل هایشان به کار ببرند و دیگران را متأثر کنند تا وظایفشان که برای سازمان مهم است را به درستی انجام دهند.
- * یادگیری سازمانی اثربخش این است که شرایط بهبود نوآوری و موفق شدن و تحمل کردن در برابر تغییرات و رقابت های رو به رشد را تشخیص می دهد.

* یادگیری در سازمان ها عمدتاً یک فعالیت اجتماعی است . چون کار اغلب در شرایطی انجام می شود که افراد شامل همکاران، مدیران، مشتریان، تولیدکنندگان (عرضه کنندگان) و دیگران با هم در ارتباطند. ویگاتسکی (۱۹۷۸) ادعا کرد که کل یادگیری شناختی در سطح اجتماع رخ می دهد .

* یادگیری سازمانی یک فرآیند پویا ست و گراسن (۱۹۹۹) یک چهارچوب را برای یادگیری سازمانی با چهار فرآیند پیشنهاد می کند:

۱- احساس کردن (مشاهده کردن)

۲- تفسیر کردن

۳- ادغام کردن (تکمیل کردن)

۴- نهادینه کردن

* یادگیری سازمانی تغییر در وضعیت دانش است. این شامل بهره گیری از دانش و به کار بردن آن است. یادگیری سازمانی فرآیندی است که از طریق آن سازمان تجربیات خود را درک و مدیریت می کند. یادگیری سازمانی اساساً به تولید دانش مربوط می شود .

مفهوم آموزش و یادگیری :

اکثر کسانی که در کسب و کارند یادگیری را همان آموزش می دانند. آنان یادگیری را کاری اضافه می دانند که با نتایج کسب و کار هیچ ارتباطی ندارد. یادگیری به معنای کسب اطلاعات با شنیدن سخنرانی یا خواندن متنی منتخب در نظر گرفته می شود و هیچ ربطی به آینده مورد انتظار ندارد.

این برداشت متاثر از تجربه ما از شیوه منفعل یادگیری در مدرسه است. معنای لغوی واژه ی آموزش "هدایت کردن چیزی" است. آموزش دادن به معنای کنترل کردن است.

اما ریشه واژه یادگیری، کلمه هند و اروپایی (leis) است که به معنای شیار انداختن یا دنبال کردن است. یادگرفتن به معنای تقویت توانایی به کمک تجربه ای است که از پیگیری امور بدست می آید. یادگیری همیشه در طی زمان و در مسیر زندگی واقعی بدست می آید. کنترل این نوع یادگیری بسیار دشوار است اما دانشی پایدار تولید می کند و به فرد یادگیرنده این توانایی را می دهد که هنگام برخورد با موقعیت های مختلف رفتاری اثربخش داشته باشد.

همه سازمانها یاد می گیرند به این معنا که با دنیای متغیر پیرامون خود کنار می آیند اما برخی سازمانها سریعتر و اثربخش تر یاد می گیرند و مهمترین نکته این است که یادگیری را از کار روزمره جدا نکنیم اما آموزش مقطعی است و معمولاً از بستری که نتایج در آن تولید می شود، جدا افتاده است.

سازمان یادگیرنده و یادگیری سازمانی :

سازمان یادگیرنده و یادگیری سازمانی بعضی مواقع به جای یکدیگر به کار برده می شوند ولی از نظر کاربردی هم معنی وهم ارز نیستند.

۱- سازمان یادگیرنده:

۱-۱ تعریف سازمان یادگیرنده :

* سازمان یادگیرنده سازمانی است که تمامی قدرت فکری، دانش و تجربه سازمان را برای ایجاد تغییرات و بهبود مستمر در جهت توسعه در اختیار گرفته و برآن مدیریت می کند و در کل مفهوم سازمان یادگیرنده درباره ایجاد یادگیری و دانشی است که استعداد را در افراد تقویت کند و امکان انتشار اثربخش این دانش از طریق سازمان است. بنابراین، سازمان یادگیرنده حاصل ترکیب مهمی از مکانیزم

تغییر درونی ساختارها، فرآیندها و قابلیت های انسانی است که برای بازدید مستمر محیط مورد نظر به منظور بقاء یا بهبود عملکرد می باشد. سازمان های یادگیرنده معمولاً انعطاف پذیرند و سریع به چالش های محیطی جدید پاسخ می دهند.

۲-۱ ویژگی های سازمان یادگیرنده:

- * در سازمان هایی که آنها را «سازمان های یادگیرنده» می نامند، کار تیمی و تفویض اختیار به صورت ارکان اصلی درآمده است. در چنین سازمانی هر عضو درصدد شناسایی حل مسأله ها بر می آید و سازمان را قادر می سازد تا پیوسته تجربه آموزی کند، فعالیت هایش را بهبود بخشد و بر توانایی های خود بیفزاید.
- * سازمان های یادگیرنده ساختاری انعطاف پذیر دارند و سازمان های پویایی هستند، همچنین ساختار آنها به صورت تخت و تمرکز نیافته هستند، و همینطور فعالیت در این سازمان ها به صورت تیمی است، یعنی افراد کارهایشان را در قالب تیم انجام می دهند.
- * سازمان یادگیرنده از طریق مکانیزم یادگیری اثربخش به نوآوری فزاینده پایبند می شود.
- * پیرن و همکاران (۱۹۹۵) پنج مؤلفه را ذکر کرده اند که برای ساختن یک سازمان یادگیرنده لازم هستند:

۱- یادگیری مانند یک دارایی عمده است؛

۲- لزوم وحدت افراد و اهداف سازمانی؛

۳- به کار بردن تمام امکانات بالقوه برای یادگیری؛

۴- ایجاد جو یادگیری مستمر؛

۵- از میان برداشتن انسداد و گرفتگی و جایگزینی فزاینده ها به جای آن.

یادگیری سازمانی در خلأ رخ نخواهد داد. فرآیند یادگیری سازمانی شدیداً به فرهنگ محل کار بستگی دارد، که کارکنان و همه افراد در همه سطوح سازمان را برای سهم شدن در ایده ها و بینش برای یادگیری منظم از کارشان تشویق و ترغیب کند؛ یادگیری سازمانی وقتی اتفاق می افتد که توسط مدیران حمایت شود و ارزش برای یادگیری قایل شدند. بنابراین یادگیری، در سازمان های یادگیرنده زمانی اتفاق می افتد که ضمن در اختیار داشتن سیستم ها و فرایندهایی برای برقراری یادگیری و انتشار آن در سازمان؛ پیروان مسائل سازمانی را تجزیه و تحلیل کنند، روش های انجام کار را مورد بازبینی قرار دهند، شیوه های نو و راه حل های مناسب برای مشکلات پیش روی خویش بیابند و در مورد آنچه انجام می دهند، فکر کنند.

۳-۱ عوامل موثر در سازمان یادگیرنده :

حال سوالی که مطرح می شود چگونگی پیاده سازی چنین مفهومی در سازمان است. برای پاسخ دادن به این سوال لازم است عوامل موثر در ایجاد و رشد سازمان یادگیرنده و یادگیری سازمانی معرفی و بررسی شوند. این عوامل عبارتند از:

- توانمندسازها: توانمندسازها عواملی هستند که سازمان را در تبدیل به یک سازمان یادگیرنده یاری می کنند.
- محیط: اگر تمامی عوامل توانمندساز مهیا باشد اما محیط لازم برای رشد سازمان یادگیرنده وجود نداشته باشد، تمامی کوششها بی ثمر و یا لاقط کم اثر خواهند بود.

در ادامه به بررسی هر کدام از عوامل گفته شده می پردازیم.

۱-۳-۱ : توانمندسازها :

ممکن است عوامل توانمندساز در مدل ها و نگرشها و شرایط مختلف متفاوت باشند، اما چهار عامل ذیل به صورت عمومی وجود دارند:

- استراتژی ها و سیاستها؛ - رهبری (مدیریت)؛ - مدیریت بر افراد (فرآیندهای منابع انسانی)؛ - فناوری اطلاعات.

۱-۳-۱-۱ استراتژی‌ها و سیاست‌ها:

با اتخاذ سیاست‌های عمدی و آگاهانه، یادگیری آگاهانه می‌شود. در واقع مدیریت سازمان باید به صورت روشن و صریح اشتیاق و اراده خود را به مدیریت آگاهانه یادگیری نشان دهد. این امر باید در چشم انداز و استراتژی‌ها متجلی گردد. در واقع در چنین سازمانی یادگیری باید تبدیل به ارزش شود و بیانیه ارزشها پشتوانه چنین ارزشی است. همه ساله پیام یادگیری باید در گزارشها و پیام مدیریت به کلیه کارکنان متجلی شود. برای مثال، شرکت «نوکیا»، امر یادگیری را در بیانیه ارزشها گنجانده است.

۱-۳-۱-۲ رهبری:

رفتار و اعمال رهبران و مدیران سازنده فرهنگ است. رهبری، زمانی تجلی می‌یابد که سازمان، مهارت‌ها و ارزش‌های مرتبط با یادگیری سازمانی را بین تمامی اعضا توسعه دهد و در کل رهبر یک سازمان یادگیرنده باید دارای ویژگیهایی باشد که مشوق و فرهنگ ساز یادگیری باشد. برخی از این ویژگیها عبارتند از:

- داشتن دید - چشم انداز؛ - ریسک پذیر؛ - توانمندساز؛ - ذهن باز و روشن؛ - مربیگری دیگران؛ - فراگیر. ۱-۳-۱-۳ مدیریت افراد (فرایندهای منابع انسانی):

افراد در سازمانها هر روزه درگیر عملیات جاری هستند، فرایندها و عملیات جاری موسسات باید حامی و مشوق یادگیری باشند. برای مثال برنامه‌های توسعه و ضوابط ترفیع باید در جهت یادگیری طراحی گردند. البته چنین روشهایی نیازمند تغییرات فرهنگی نیز می باشند و همزمان با توسعه مهارت‌ها و ارزش‌های اعضای سازمان، ظرفیت سازمان، ویژگی‌ها و فعالیت‌های اصلی تعریف کننده هویت سازمان و تعیین کننده سرعت و اثربخشی یادگیری جمعی اعضای آن، شکل می‌گیرد و اعضا نیز مشابه رهبران، با تبدیل شدن به فراگیرانی مشتاق و معلمانی ماهر، حمایت سازمان را جلب می‌کنند.

پس در نتیجه یادگیری و دگرگونی از درون، در خلأ اتفاق نمی‌افتد. موفقیت این دو به میزان استقبال محیط از یادگیری بستگی دارد. محیط پذیرای یادگیری، تا حدود زیادی به مهارت و توانایی مدیران در حمایت از فرصت‌های ارتقای یادگیری اعضا بستگی دارد. متقابلاً، فرصت‌های اعضا برای یادگیری جمعی و میزان توسعه مهارت‌ها و ارزش‌های مربوط به یادگیری در آنها، بر محیط فکری، اخلاقی، اجتماعی و سیاسی سازمان تأثیر می‌گذارد. نمونه‌هایی از این گونه مهارت‌ها عبارتند از:

- مدیریت کارایی و بازخورد؛ - برنامه‌های یادگیری؛ - نقشها و انتخابها؛ - مدیریت مسیر شغلی؛ - پاداش؛ - مدیریت منابع.

۱-۳-۱-۴ استفاده از فناوری اطلاعات:

فناوری اطلاعات یکی از مهمترین و موثرترین توانمندسازها در سازمانهای یادگیرنده است. به طوری که می‌توان ادعا کرد حتی در صورت وجود سایر توانمندسازها، بدون فناوری اطلاعات تحقق سازمان یادگیرنده ناقص و یا غیر ممکن خواهد بود. سازمانهای یادگیرنده نیازمند حداقل قابلیت‌های زیر هستند:

- هوش و حافظه سازمانی جهت حفظ و نگهداری و انتشار دانش و تجربه؛

- امکانات همکاری، هماهنگی و کار تیمی و رای مرزهای جغرافیایی و حتی زمانی؛

- برقراری ارتباط جهت تبادل پیام، فایل‌ها و...؛

- ایجاد، بازیابی و آرایه اطلاعات بهنگام.

تمامی قابلیت‌های اشاره شده و بسیاری از قابلیت‌های دیگر مورد نیاز، توسط فناوری اطلاعات قابل تحقق هستند. وجود پایگاه‌های دانش، گروه افزارها، سیستم‌های پست الکترونیک، و سایر ابزارها به این مهم کمک می‌کنند.

بسیاری از سازمان‌های یادگیرنده با به کارگیری این ابزارها توانسته اند تحولات چشمگیری به وجود آورند. ثبت آمار و اطلاعات مختلف، یافته‌های علمی، تجارب به دست آمده در حین عمل، انواع تخصص‌ها و متخصصان و بسیاری از اطلاعات حیاتی دیگر که سازمان را در محیط و در مقابل رقبا مجهز می‌سازد از این دست هستند. برای مثال، می‌توان از سیستم اروینگ (Earwing)، در شرکت کامپیوتری ICL که سیستم مربوط به جامعه تخصصی با ۱۵۰۰ عضو است و یا شبکه واکنش سریع (Rapid Response Network) در شرکت مشاوره‌ای مکنزی و یا سیستم به اشتراک گذاری اطلاعات و تجارب در موسسه «پرایس واترهاوس» نام برد.

۲-۳-۱ فرهنگ و فضای حامی یادگیری :

اگر تمامی عوامل ایجاد سازمان یادگیرنده فراهم باشد اما فرهنگ لازم وجود نداشته باشد ایجاد سازمان یادگیرنده موفق نخواهد بود. یادگیری از این نظر، مشابه پرورش خیزران است. خیزران بوته‌ای دارد که ۸۰ درصد از ریشه آن زیر زمین است. وقتی کاشته می‌شود، حدود سه سال ریشه‌های خود را زیر زمین رشد می‌دهد و روی زمین دیده نمی‌شود. جوانه‌های اولیه کوچک، بسیار ظریف و شکننده‌اند. آنها هیچ شباهتی به خیزران بالغ ندارند، اما در نهایت، چون خیزران گیاهی است که جمعی زندگی می‌کند، جوانه‌های متعددی ظاهر می‌شوند و سرعت تا بالاترین ارتفاع خود رشد می‌کنند (بیش از یک متر در روز) و با هم، درختی بالغ را شکل می‌دهند که قادر است سالانه جوانه‌هایی جدید تولید کند که رشد و بقای جمع را تضمین می‌کنند.

بعضی از شاخصه‌های فرهنگی عبارتند از:

- ارزش‌ها و باورها: در برگیرنده ارزشهای حامی یادگیری است که در ارتباطات سازمانی به طور مرتب از آن یاد می‌شود، یادگیری وارد مکالمات و زندگی کاری افراد می‌شود، افراد مسئولیت یادگیری خود را به عهده می‌گیرند و آزادند تا مفروضات را زیر سوال ببرند و بدون ترس از اتهام اشتباه کنند.

- زبان: تغییر لغات و زبان در جهت حمایت از یادگیری برای مثال تغییر واژه‌های آموزش به یادگیری، سرپرست به مربی و نظایر آن .

- گفتار و رفتار افراد سطح بالا: پیامها، توقعات و رفتار مدیران ارشد بیان کننده آن چیزی است که برای سازمان حیاتی است. افراد از این گفتارها و پیامها آن چیزی را که لازم است جهت رفتار خود دریافت می‌کنند، لذا توجه و تمرکز مدیران ارشد بر یادگیری بسیار ضروری است.

- اختصاص زمان و پول: تعهد به اختصاص زمان و پول یک نکته مهم در فرهنگ سازی است. پاسخ به این پرسش که آیا منابع صرف شده برای یادگیری هزینه تلقی می‌شوند یا سرمایه گذاری، بسیار حیاتی است. سرمایه گذاریهای مربوط به یادگیری باید جزو اولویتهای باشند.

- قدرت مالکیت: یادگیری چیزی است که همگان مالک آن هستند و اختصاص به شخص یا واحد خاص ندارد.

- غرور و پیش داوری: بزرگترین موانع یادگیری سازمانی، سیاست بازی، غرور، ایجاد امپراتوری و استفاده از اطلاعات به عنوان قدرت است. سازمان‌های یادگیرنده با به اشتراک گذاری اطلاعات و تجربه، فضای سازمانی متفاوتی به وجود می‌آورند.

برای مثال از فرهنگ و فضای حامی یادگیری، فزازهایی از فرهنگ سازمانی شرکت Buckman Laboratories نقل می‌شود:

- به هرکس امکان دسترسی به پایگاه دانش شرکت داده شده است؛

- به هر کس اجازه داده می‌شود تا دانش و تجربه کسب شده خود را وارد سیستم کند؛

- فرصتهای نامحدود برای توسعه افراد وجود دارد؛

- هرکس می‌تواند در به اشتراک گذاری اطلاعات و بحث درباره بهترین روشها (best practices) مشارکت کند.

۲- یادگیری سازمانی:

۲-۱ تعریف و هدف یادگیری سازمانی مستمر:

یادگیری سازمانی، نظریه‌ای نسبتاً جدید است که در دهه ۷۰ شکل گرفته است. تعدد تعاریف ارائه شده برای آن، نشان‌دهنده تفاسیر مختلف محققان از این مفهوم طی سال‌های پس از شکل‌گیری آن است. یادگیری سازمانی عبارت است از تمامی روشها، ساز و کارها و فرایندهایی که در درون سازمان به منظور تحقق یادگیری به کار گرفته می‌شوند و برعکس سازمان یادگیرنده که در قسمت قبلی صحبت شد، یادگیری سازمانی ممکن است ساده تشریح شود، مانند موقعیت یا فرآیندهایی که روی تولید یا بازده اثر می‌گذارد.

یادگیری سازمانی مستمر نیاز به اطلاعات معتبر، شفاف، ارزیابی دقیق اطلاعات درباره مناسب بودن آنها و سیستم پاسخگویی دارد. یادگیری سازمانی متأثر از یادگیری فردی اعضای سازمانی می‌باشد. یادگیری سازمانی به تغییر، نوآوری، توسعه تکنولوژی و تولیدات و سود مربوط می‌شود، و همینطور یادگیری سازمانی به سیستم‌های درونی، ارزش‌ها و گرایش‌های فردی سازمان نیز مربوط می‌شود. محققان قدیمی و معاصر در پنج فرض اصلی مفهوم یادگیری سازمانی، اتفاق نظر دارند:

۱- یادگیری چندسطحی (سطوح فردی، گروهی و سازمانی)

۲- تفحص (کشف خطاها و ناهمخوانی‌های موجود بین انتظارات و پیامدهای واقعی و تصحیح آنها)

۳- درک مشترک میان اعضا

۴- تغییرات شناختی و رفتاری (در بهترین حالت، یادگیری سازمانی دو حلقه‌ای اتفاق می‌افتد: یعنی تغییر در تفکرات و رفتارها. در ضعیف‌ترین حالت، تنها به شکل تک حلقه‌ای یا سازگاری خواهد بود: تغییر در رفتارها یا استراتژی‌ها بدون بازنگری در هنجارها)

۵- جایگذاری (نهادینه‌سازی) دانش جدید در هنجارها، ساختارها یا فرایندهای روزمره

این پنج فرض اصلی، به همراه نوسازی استراتژیک به عنوان هدف یادگیری سازمانی، در تعریفی جدید که بر ماهیت هدفمند و پیچیده مفهوم یادگیری سازمانی تأکید دارد، به کار گرفته شده‌اند: (یادگیری سازمانی، کاربرد آگاهانه یادگیری افراد، گروه‌ها و سیستم برای نهادینه کردن تفکرات و اقداماتی جدید است که سازمان را برای دستیابی به اهداف مشترک [اعضا]، مستمرا نوسازی کرده و تغییر می‌دهند)

در آینده نزدیک تنها سازمانی می‌تواند ادعای برتری کند که قادر باشد از قابلیت‌ها، تعهد و ظرفیت یادگیری افراد در "تمامی" سطوح سازمان به نحو احسن بهره‌برداری نماید. هر قدر بر توانایی یادگیری سازمانی افزوده شود بهتر می‌تواند خود را با محیط در حال تغییر سازگار کند و موفق‌تر باشد.

۲-۲ ابعاد یادگیری :

یادگیری از سه بعد زیرمورد توجه قرار می‌گیرد:

۱- سطوح یادگیری

۲-انواع یادگیری

۳-مهارت‌های یادگیری.

۲-۲-۱ سطوح یادگیری:

سطوح مختلف یادگیری که در سازمان اتفاق می‌افتند شامل: از یادگیری فردی به یادگیری تیمی و یادگیری سازمانی است. به عبارت دیگر، یادگیری در سازمان می‌تواند در میان افراد، گروه، درون گروه و سطوح سازمانی اتفاق بیافتد. یعنی یادگیری از فردی به گروهی و از گروهی به سازمانی و درون سازمانی و بالعکس انتقال می‌یابد. سازمان‌ها تنها زمانی می‌توانند یاد بگیرند، که تیم‌ها در سازمان از طریق تجربه و دانش مشترک در بین افراد به صورت دسته جمعی یاد بگیرند و سهمیم شدن و استفاده از منابع دانش باید شامل همه اعضا سازمان باشد.

رهبران، بیش از پیش دریافت‌اند که برای موفقیت سازمان در قرن بیست و یکم باید:

-ساختارهایی جدید برای عملیات و اجرا پیدا کنند

-دانش اعضا را دریافت کرده و به کار گیرند

-در پژوهش و تفحص دسته جمعی شرکت کنند

-محیطی خلق کنند که تفکر نظام‌مند و نوآوری- به‌عنوان مهم‌ترین عامل بقای سازمان - را تشویق کند

یادگیری و نوآوری به سازمان کمک می‌کنند تا با به‌کارگیری دانش گذشته و تفحص و نوآوری در حال و آینده، از درون

دگرگون شده و به چالش‌های بیرونی پاسخ داده و از این طریق، نوسازی و بقای سازمان را تضمین می‌کنند. سازمان با

برقراری تعادل میان بهبود مستمر و تغییر، می‌تواند موضعی فعال و نه انفعالی، اخذ کند. موضعی که نیاز به تفکر روبه جلو و

برنامه‌ریزی دارد تا هم پویا و منعطف باقی بماند و هم اعضا را به‌طور دائم در تغییرات نامربوط سردرگم نکند. از این‌رو، براساس تعریف

موجود، یادگیری سازمانی اعضای سازمان را به فراتر از یادگیری فردی و مستقل سوق می‌دهد. این یکی از ویژگی‌های قرن بیستم است.

یادگیری فردی، جدایی را در خود دارد، اما یادگیری سازمانی، بر یادگیری جمعی و وابستگی متقابل برای دستیابی به اهداف مشترک

تأکید دارد.

در نتیجه یادگیری در سه سطح، یادگیری فردی، یادگیری تیمی و یادگیری سازمانی می‌باشد که در ادامه شرح داده می‌شود.

۱-۲-۱ یادگیری فردی:

افراد، واحد تشکیل دهنده تیم‌ها و سازمانها هستند، پیتز سنگه (۱۹۹۰) تأکید می‌کند:

سازمان‌ها از طریق افراد یاد می‌گیرند البته یادگیری افراد یادگیری سازمانی را تضمین نمی‌کند اما بدون آن یادگیری سازمانی حاصل

نمی‌شود.

Schon & Argyris بیان داشته‌اند:

«یادگیری فردی ضروری است اما برای یادگیری سازمانی کافی نیست.»

طبق نظر ((جان ردینگ)): «یادگیری فردی برای تحول مستمر سازمان، گسترش و توسعه قابلیت‌های محوری و آماده سازی همگان

بر روی آینده نا مشخص ضروری می‌باشد.»

و نهایتاً اینکه: تعهد هر فرد به یادگیری و همچنین توانایی یادگیری او برای سازمان حیاتی است.

روشهای یادگیری فردی عبارتند از:

- کتابها و سایر مستندات؛- مربیگری دیگران؛ - دوره‌ها، کلاس‌ها و سمینارها؛- تفسیر تجربه یادگیری از آن؛ - خود یادگیری؛ - با

مدیریت سطحی؛ - یادگیری از همکاران؛ - یادگیری از راه رایانه؛ - سایر روشها.

برنامه توسعه شخصی (Self Development Plan) یکی از روشهای بسیار مهم یادگیری فردی است که نه تنها منافع سازمان بلکه آینده کاری فردی را نیز تضمین می‌کند. نقش مدیریت منابع انسانی در این زمینه حائز اهمیت فراوان است. طبق تحقیقات بعمل آمده بعضی از استراتژی‌های مهم یادگیری فردی به شرح زیر می‌باشند:

- خود توسعه یافتگی (توسعه شخصی)؛ - مدیر به عنوان معلم؛ - گردش شغلی؛ - مرشدگری؛ - مربیگری؛ - وظایف ویژه.

۲-۲-۱-۲ یادگیری تیمی:

در سازمانهای پیچیده امروز تیمها اهمیت بیشتری می‌یابند. یادگیری تیمی به این معنا است که تیمها قادر باشند به عنوان یک هویت واحد فکر کرده، خلق کنند و بیاموزند، متفکرین زیادی از جمله «سنگه» و «پاولوسکی» به اهمیت یادگیری تیمی خصوصا به عنوان پلی برای حصول یادگیری سازمانی اشاره کرده‌اند.

«پاولوسکی» یادگیری تیمی را مدخل یادگیری سازمانی دانسته تاکید می‌کند که یادگیری تیمی پلی است برای تبدیل یادگیری به دانش سازمانی به نحوی که برای همه به اشتراک گذاشته شود.

یتر سنگه نیز یادگیری جمعی را فرایندی می‌داند که طی آن ظرفیت اعضا توسعه یافته و به گونه‌ای هم‌سو می‌شود که نتایج حاصله آن چیزی خواهد بود که همگان واقعا طالب آن بوده‌اند.

این نوع یادگیری به یک قاعده و اصل اساسی استوار است و آن چشم انداز مشترک است اما در عین حال قابلیت‌های شخصی، رکنی اساسی است چرا که تیمهای توانا از افراد توانا تشکیل شده‌اند.

چشم انداز مشترک به هم‌سو شدن منجر می‌گردد که مسئله اصلی این نوع یادگیری است.

تیمها یاد می‌گیرند که از تجارب خود بیشتر بیاموزند، به رویکردهای جدیدی برسند و دانش خود را در سراسر سازمان به سرعت انتشار دهند.

۲-۲-۱-۳ یادگیری سازمانی:

فرآیند یادگیری سازمانی مربوط به افراد، گروه و سطوح سازمانی است. یادگیری سازمانی فرآیند پویایی است که در همه وقت و همه سطوح رخ می‌دهد.

چگونه می‌توان مطمئن شد که یادگیری انفرادی و تیمی برای تامین منافع همگان و کل سازمان انجام شده است؟ ممکن است علی‌رغم تمامی توانمند سازها و فرهنگ حامی و یادگیری فردی و تیمی، سازمان به عنوان یک کل یادنگرفته باشد. توانایی کسب بصیرت از تجربه، جوهر یادگیری است.

یادگیری سازمانی از طریق به اشتراک گذاشتن بصیرتها، دانش، تجربه و مدل‌های ذهنی اعضا سازمان حاصل می‌شود.

یادگیری سازمانی برپایه دانش و تجربه‌ای که در حافظه سازمان وجود دارد بنا می‌شود و به مکانیسم‌هایی مانند سیاستها، استراتژی‌ها و مدل‌هایی بر روی ذخیره دانش متکی است.

افراد و گروهها عواملی هستند که از طریق آنها یادگیری سازمانی محقق می‌شود آرگریس (۱۹۹۹) یادگیری سازمانی را در گرو به اشتراک گذاشتن دانش، باورها و مفروضات در میان افراد تیمها می‌داند.

(1997) (Probst and Buchel) یادگیری سازمانی را چنین تعریف می‌کنند:

«توانایی یک سازمان به عنوان یک کل در کشف خطاها و اصلاح آنها و همچنین تغییر دانش و ارزشهای سازمان به طوری که مهارتهای جدید حل مسئله و ظرفیت جدید برای کار ایجاد شود.»

بنا بر این تعریف، ویژگیهای فرایند یادگیری سازمانی عبارتند از:

- تغییر در دانش سازمانی؛ - افزایش محدوده‌های ممکن؛ - تغییر در ذهنیت افراد.

«باب گانز» یادگیری سازمانی را چنین تعریف کرده است:

«کسب و کاربرد دانش، مهارتها، ارزشها، عقاید و نگرشهای بهبود بخش در جهت نگهداری، رشد و توسعه سازمان.»

بعضی از نکات اساسی و پایه‌ای یادگیری سازمانی عبارتند از:

۱- ساختارها: باید ساختارهایی تعریف شوند که براساس آن دانش و آموخته‌ها در سطح کل سازمان به اشتراک گذاشته شود. در این رابطه سازمان ماتریسی می‌تواند کمک کننده باشد. این نکته نیز حائز اهمیت است که مسئولیت یک شخص ارشد و قابل احترام به عنوان مدیر یادگیری (Chief Learning Officer= CLO) نقش اساسی خواهد داشت.

۲- تطبیق پذیر با تغییرات

۳- الگوبرداری: خصوصاً در زمینه بهترین روش‌ها.

طبق تحقیقات به عمل آمده بعضی از استراتژی‌های مهم یادگیری سازمانی عبارتند از:

- برنامه ریزی استراتژیک؛ - کنفرانس از راه دور؛ - الگوبرداری؛ - جلسات؛ - یادگیری از طریق عمل؛ - نرم افزارهای جمعی؛ - کارگاه عملی؛ - کارت ارزیابی شرکت؛ - ساختارهای یادگیری موازی؛ - تیم های چند وظیفه ای.

۲-۲-۲-۲ انواع یادگیری:

یادگیری می‌تواند انواع مختلف داشته باشد اما هیچ کدام به طور کامل مستقل از یکدیگر نیستند. هر فرد، تیم و یا سازمان می‌تواند همزمان بعضی یا تمام این روشها را به کار گیرد.

۲-۲-۲-۱ یادگیری انطباقی:

در این مرحله، فرد، تیم و یا سازمان از تجربه و بازتاب آن یاد می‌گیرد:

«جان براون» مدیر بریتیش پترولیوم (BP) فلسفه خود را درباره یادگیری انطباقی چنین بیان می‌کند:

«هرگاه عملی را مجدداً انجام می‌دهیم، باید حتماً آن را بهتر از دفعه قبل انجام دهیم...»

۲-۲-۲-۲ یادگیری آینده نگر:

این نوع یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که سازمان از آینده می‌آموزد یعنی تعریف بهترین فرصتهای آینده و کشف راههایی برای دستیابی به آن.

رویکرد شرکت «رویال داچ شل» به یادگیری عبارت است از:

«برنامه‌ریزی به عنوان یادگیری» بدین معنا که رویکرد و تفکر درباره آینده اعم از پیش بینی یا خلق آن به ما می‌آموزد که امروز چه باید بکنیم، در واقع آینده سازنده فعالیت‌های امروز است.

برای مثالی در مورد این نوع یادگیری می‌توان به تجربه شرکت نفتی «شل» اشاره کرد. یادگیری آینده نگر این شرکت را برای افت

قیمت نفت آماده کرده بود. شرکت «شل» تنها شرکت نفتی بود که از نظر سازمانی، مهارتها و منابع برای چنین شرایطی مهیا بود.

در مقایسه این نوع یادگیری با یادگیری انطباقی می‌توان گفت: که یادگیری انطباقی جنبه سازگاری داشته و بیشتر برای غلبه بر مشکل به کار می‌رود در حالی که نوع آینده نگر، جنبه مولد و خلاق داشته و سازمان را به غایت توانمند می‌سازد چرا که اعضای سازمان در یادگیری بیشتر حالت فعال (Proactive) و خلاق خواهند داشت.

۳-۲-۲ یادگیری از راه عمل:

یادگیری از راه عمل در برگیرنده مسایل واقعی بوده و برکسب دانش و پیاده‌سازی راه‌حل در عمل تمرکز دارد. این نوع یادگیری روشی است برای تسریع در یادگیری و برخورد موثر در رویارویی با شرایط مشکل و واکنش موثر نسبت به تغییرات و به عنوان یک فرایند تیم‌ها را درگیر می‌کند. در هنگام حل مسئله واقعی یادگیری به صورت موثر و کارآ حاصل می‌شود. یادگیری از راه عمل، در برگیرنده ۶ جزء مستقل و متعامل است:

الف- مسئله یا چالش پیش‌رو؛ ب- تیم یا گروه یادگیرنده؛ ج- مربی یادگیری؛ د- پرسش بصیرانه و شنیدن فعال؛ ه- اقدام؛ و- تعهد به یادگیری.

این نوع یادگیری برپایه چرخه کامل یادگیری بنا شده است:

برای مثال می‌توان به تجربه وسیع جنرال الکتریک اشاره کرد که جک ولش مدیرعامل وقت آن شخصاً "درگیر آن بود." «جیمزتونل» مدیر وقت آموزش این شرکت اظهار داشت: «یادگیری از راه عمل برای تبدیل شدن شرکت به یک سازمان یادگیرنده بسیار محوری و اساسی بوده است.»

۴-۲-۲ یادگیری از دیدگاه دو متفکر:

الف) «کریس آرگریس»

آرگریس یادگیری را در سه گروه طبقه‌بندی کرده است:

۱- یادگیری یک حلقه‌ای (Single Loop Learning)

این نوع یادگیری سعی در حل مشکلات موجود و رفع عدم تطابق و هماهنگی کارها و نتایج آنها به صورت ساده از طریق تغییر در کارها دارد. از مشکلات بنیادین چشم‌پوشی می‌کند و اهداف، استراتژی‌ها و ارزش‌ها را صحیح نموده و سعی در حفظ وضع موجود می‌نماید. در نهایت افراد و سازمان‌ها یاد می‌گیرند که چگونه وضع موجود و استانداردهای پذیرفته شده را حفظ و با شرایط خود تطبیق دهند.

۲- یادگیری دو حلقه‌ای (Double Loop Learning)

در این نوع یادگیری، افراد علاوه بر کشف و اصلاح خطاها، هنجارها، فرایندها، سیاستها و اهداف را نیز مورد سوال قرار داده و به اصلاح آن می‌پردازند. این نوع یادگیری نه تنها واقعیتهای قابل مشاهده بلکه علت آنها و حقایق در پس آنها را نیز مورد سوال قرار می‌دهد.

۳- یادگیری سه حلقه‌ای

این نوع یادگیری را می‌توان یادگیری یادگرفتن نامید. در واقع این نوع یادگیری در ارتباط با توسعه ظرفیت سازمان برای حل مشکلات، طراحی مجدد سیاستها، ساختارها، سیستم‌ها و تکنیکها در مواجهه با تغییر مداوم فرضها درمورد خود و محیط قرار داشته و قادر است که سیستم‌های سنتی ریشه دوانده را که مبنای ارزشها هستند. این نوع یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که سازمانها به خوبی یاد بگیرند چگونه یادگیری یک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای را اجرا کنند.

ب) پیتر سنگه:

پیتر سنگه چهارعنصر اصلی یادگیری را به شرح زیر تعریف می‌کند:

- اقدام: انجام یک وظیفه در قالب چهارچوب تجربه؛

- بازتاب: مشاهده گر اعمال و افکار خودبودن، کالبد شکافی کارهای انجام شده؛

- ارتباط: خلق ایده‌ها برای اقدام و سامان دهی آنها در قالبهای جدید.

- تصمیم: تدوین رویه برای انتخاب رویکرد مناسب از میان احتمالات تولید شده در مرحله ارتباط. سنگه این چهارعنصر را در قالب حلقه‌های یادگیری فردی و تیمی و سازمانی به کار می‌گیرد.

۲-۲-۳- مهارت‌های یادگیری :

یادگیری موثر نیازمند چند مهارت است. بدین معنا که این مهارتها، ظرفیت و استعداد شخص را برای یادگیری موثرتر و بهتر ارتقا می‌دهند و لازم به ذکر میباشد که یادگیری سازمانی، کاری دشوار است زیرا در بهترین حالت، نیازمند تغییر در افکار و رفتار تمامی افراد سازمان است. یاد گرفتن مهارت‌های جدید، کاری ساده نیست و افراد ممکن است ابتدا احساس سختی و ناتوانی کنند. توسعه مهارت‌های کارکنان به زمان زیادی نیاز دارد و نتایج معمولاً بسرعت قابل مشاهده نیستند .
اهم این مهارتها عبارتند از:

- تفکر سیستمی؛ - مدل‌های ذهنی؛ - تسلط فردی؛ - خودیادگیری؛ - گفتگو.

۱-۲-۳- تفکر سیستمی:

آلبرت اینشتین گفته است :

"بدون تغییر در الگوی اندیشه ، قادر نخواهیم بود که مسایلی را که با الگوهای امروز فکر خود ایجاد کرده ایم، برطرف سازیم."
تفکر سیستمی با تغییر در اندیشه و فکر سر و کار دارد. جهان پیچیده شده است، مجهولات بیشتر از داده‌ها است و راه‌های متعدد پیش رو است. در گذشته یادگرفته بودیم که برای فهم و درک مسایل و پدیده‌های پیچیده، آنها را به اجزاء تبدیل کنیم اما هزینه‌های پنهان و سنگین این نگرش از دست دادن کل (تصویر بزرگ) بود و البته برای دیدن تصویر کلان سعی می‌کردیم قطعات منفصله را به هم بچسبانیم که مانند به هم متصل کردن قطعات یک آینه شکسته بی‌حاصل است. درمقابل این تفکر (روش تحلیلی)، نگرش سیستمی کمک می‌کند که الگوهای کلان (تصویر بزرگ) را ببینیم و توان ما را برای تغییر آن بهبود می‌بخشد. روشی است برای روابط متعامل میان اجزاء که رفتار کل را می‌سازند و نه یک زنجیره به هم متصل از اجزاء .
برای اینکه سیستمی را قادر سازیم که به گونه‌ای اثربخش عمل کند باید آن را بفهمیم یعنی بتوانیم رفتار آن را توضیح دهیم و این مستلزم آگاهی از کارکرد و نقش آن سیستم در سیستم بزرگتر است. نگرش سیستمی چنین امکانی را فراهم می‌سازد.

به عنوان نمونه پنج فرض اصلی یادگیری سازمانی که در تعریف یادگیری سازمانی در ابتدای تحقیق آوردیم شامل یادگیری چندسطحی، تفحص، درک مشترک میان اعضا، تغییرات شناختی و رفتاری و نهادینه‌سازی، به حافظه سازمانی بستگی دارند. یعنی به هنجارها و رفتارهایی وابسته‌اند که نشان‌دهنده مفروضات و فعالیت‌های نهادینه شده سازمان در گذشته هستند.
از آنجا که حافظه سازمانی هر گروه، منحصر به فرد و ظرفیت آن پیچیده، متغیر و متمایز از سایر گروه‌هاست، یک فرایند نوآوری یا تغییر خاص ممکن است نتایج کاملاً متفاوتی در گروه‌های مختلف سازمان‌های مختلف داشته باشد .

یادگیری سازمانی، این مفروضات را ملغی می‌سازد زیرا با رویکردی سیستمی به بهبود مستمر پیش می‌رود و یادگیری را اولویت تمامی اعضای سازمان قرار می‌دهد. لذا نیازمند کاوش در ابعاد مختلف هویت سازمانی و توسعه روابط اجتماعی است (بحث و بازنگری مفروضات و فعالیت‌های موجود، شناسایی ارزش‌ها و درک و تفاسیر مشترک، جست‌وجوی بهبود از طریق تفحص جمعی و اشاعه و انتشار نوآوری، بینش و دانسته‌های اعضا و اکتشافات).

سپس، اعضای سازمان دانش به اشتراک گذاشته خود را برای انتخاب ساختارها و رویه‌های روزمره مشوق یادگیری بیشتر و بهبود مستمر، به کار می‌گیرند. این فرایند یادگیری، امکان یادگیری جمعی برای اعضا را فراهم کرده، همزمان ظرفیت سازمانی را خلق می‌کند و توانمندی‌های رهبری را توسعه می‌بخشد. زمانی که اعضا، ظرفیت سازمانی را به وجود می‌آورند، توانایی خلق و حفظ محیط حامی و مشوق برای یادگیری‌های بعدی را نیز پیدا می‌کنند.

۲-۳-۲ مدل های ذهنی:

مدلهای ذهنی، الگوهایی هستند در برگزیده باورها، مفروضات و ارزشها که بر فهم ما از جهان و نحوه عمل ما اثر می گذارند. (شکل شماره هشت)

عدم آگاهی به مدل ذهنی، یادگیری را بی اثر یا کم اثر می کند .

عوامل شکل گیری مدل ذهنی عبارتند از :

- تجربه؛ - دانش کسب شده؛ - سنت، عرف و عادات؛ - فرهنگ و هنجارهای اجتماعی؛ - تاثیرات بزرگسالان در کودکی.

۲-۳-۳ تسلط (قابلیت های) فردی:

تسلط فردی به معنای احراز برتری بر افراد و اشیاء است. اشاره به سطح ویژه ای از تخصص دارد. همانند یک هنرمند یا صنعتگر که خود را متعهد به یادگیری مادام العمر می کند. نظامی است که طی آن فرد:

- به صورت مستمر مهارتهای خود را بهبود و تکامل می بخشد؛

- چشم انداز و دیدگاههای خود را به صورت مستمر روشن تر و عمیق تر می سازد؛

- صبر و بردباری خود را گسترش می دهد؛

- تجربیات خود را تفسیر کرده و از آنها یاد می گیرد؛

- واقعیتها را منصفانه و بی عرضانه در می یابد؛

- نگاه عمیق و بصیرانه به پدیده ها دارد.

پیتر سنگه، تسلط فردی را به عنوان بنیاد سازمان یادگیرنده می داند.

۲-۳-۴ خودیادگیری:

تمامی اعضای سازمان باید آگاهانه و با اشتیاق مسئولیت یادگیری خود را بپذیرند، و از آن حمایت و آن را در میان اطرافیان و

زیردستان خود را تشویق کنند.

هدف کارکنان فقط ارائه کار و انجام وظایف موجود به نحو احسن نیست، بلکه یادگیری مستمر و مداوم نیز جزو وظایف آنهاست. افراد

باید یادگیرند که چگونه به طور مستمر بیاموزند. و این امر نیازمند تعهد به خود یادگیری است.

۲-۳-۵ گفتگو:

گفتگو عالی ترین و کیفی ترین شکل ارتباط خلاقانه و دو طرفه بوده و دربرگیرنده بیشترین جستجو در افکار و عقاید و همچنین

بیشترین توضیح و اظهار عقیده و بیان افکار است.

گفتگو ابزار و روش یادگیری تیمی است. دیدن کل در میان اجزاء، دیدن رابطه بین اجزاء، جستجو برای درک مدل های ذهنی و فرضهای

بنیانی، باز کردن مسایل و خلق معانی مشترک از ویژگیهای آن است.



نتیجه‌گیری :

هیچ‌ورد و جادویی برای سازمان‌هایی که با هدف بهبود مستمر، درگیر یادگیری سازمانی می‌شوند، وجود ندارد. تغییر بیش از همه از درون سازمان آغاز می‌شود و فرایندی است که توجه و تلاش همیشگی تک‌تک اعضای سازمان را می‌طلبد. سازمان‌های منعطف، پویا و نوآور به توسعه ظرفیت سازمانی خود توجه بیشتری دارند و محیطی ایجاد می‌کنند که اعضا و در نتیجه سازمان، می‌توانند مستمرا یاد بگیرند و بهبود یابند. توسعه اعضای سازمان، همراه با انتخاب و استخدام نیروی انسانی تازه نفس، می‌تواند نوآوری و نوسازی را تضمین کند. برعکس، سازمان‌های فرسوده که در دام تاریخچه خود و روش‌های جاری انجام کارها گرفتار شده‌اند، تمایل دارند بر راهکارها و اقدامات قبلی خود تکیه کرده و به‌جای تشویق بهبودمستمر، وضعیت فعلی را حفظ کنند. جلوگیری از کشف خطاها و تصحیح آنها (تفحص) نیز وضعیت موجود را حفظ می‌کند و یادگیری را کاهش می‌دهد.

یادگیری به خاطر نفس یادگیری نیست بلکه برای موفقیت و توسعه سازمان است. در صورت عدم یادگیری، سازمان هزینه‌های سنگین ندانستن یا دوباره کاری و عدم کارایی و به هدر دادن منابع و مهارت‌ها را متحمل شده و شاهد از دست دادن اعتماد به نفس در افراد و کاهش درآمد به دلیل عدم نوآوری خواهد بود. اما در صورت یادگیری و تعهد مستمر به آن، سود سازمان افزایش یافته و افراد به جای نیروی کار تبدیل به سرمایه‌های سازمان می‌شوند.

منابع و مأخذ :

- ۱- پنجمین فرمان، پیترو سنگه مترجمان : حافظ کمال هدایت - محمد روشن ۱۳۸۲ (چاپ چهارم)، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- ۲- سازمان تندآموز، باب گانز، مترجم : دکتر خدایار ابیلی، ناشر: شرکت ساپکو، تهران، ۱۳۷۸
- ۳- مدیریت تحول، دکتر اصغر زمردیان، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران،
- ۴- استیفن پی، رابینز، ۱۳۷۶، تئوری سازمان، ترجمه سید مهدی الوانی و حسن دانایی فرد، چاپ اول، تهران، انتشارات صفار.

تهیه کننده: پریناز حسینی

عنوان تحقیق: مفهوم توسعه پایدار

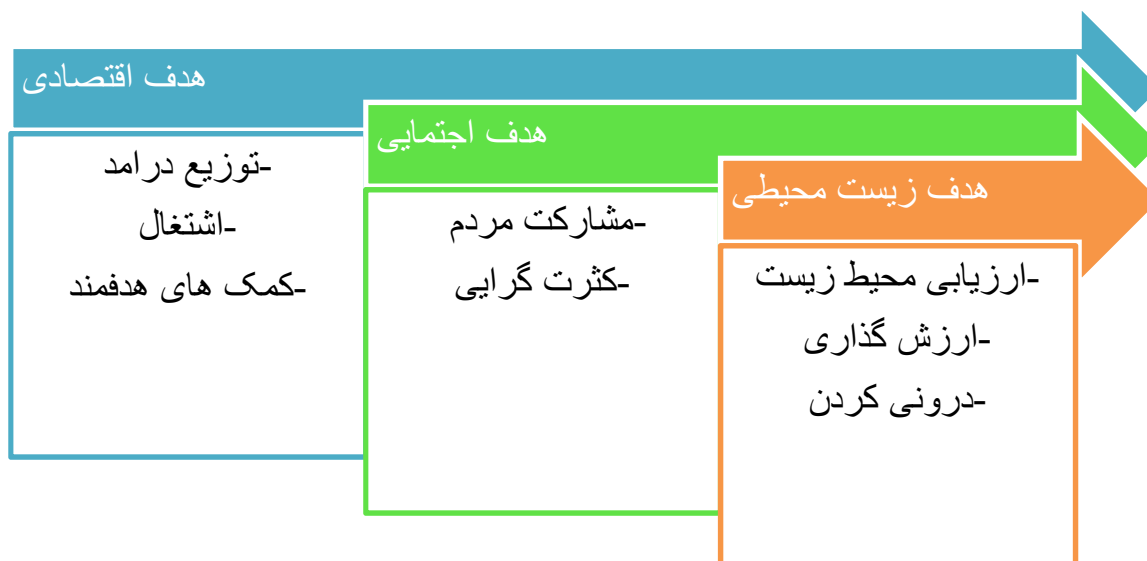
توسعه پایدار عبارت است از توسعه‌ای که نیازهای کنونی جهان را بدون آنکه توانایی نسلهای آتی را در بر آوردن نیازهای خود به مخاطره بیفکند تامین می‌کند. برخی برای توسعه پایدار سه رکن اساسی متصور شده اند: پایداری زیست محیطی (کارآمدی هر سیستمی به لحاظ کردن هر سه بعد Shriberg (اکولوژیکی)، پایداری اقتصادی و پایداری اجتماعی. (۲۰۰۲، پایداری (اکولوژیکی، اقتصاد و اجتماعی) است.

دنیایی که مک لوهان، آن را دهکده جهانی و تافلر از آن به عنوان خانه جهانی و پستمن آن را دنیای همراه می‌نامند، دنیایی است که دوران دانشمندی در آن پایان پذیرفته و دوران روشمندی و کاوشگری فرا رسیده است. (خنیفر، ۱۳۸۳) اصل عدالت بین نسلی، اصل عدالت اجتماعی (عدالت دوران نسلی)، اصل مسئولیت فرامرزی، اصل وابستگی متقابل انسان و طبیعت، اصل زندگی ملایم در زمین و حفظ تنوع زیستی، اصل مشارکت اثر بخش تمام افراد و گروهها در تصمیم‌گیریهایی که زندگی آنها را زیر تاثیر قرار می‌دهد، توجه به فرهنگ و دانش بومی، برابری جنسیتی، صلح و امنیت (در جهت گیریهای Filho دسترسی به اطلاعات معتبر را به عنوان اصول فرایند توسعه پایدار معرفی می‌کنند. (۲۰۰۰، توسعه، باید سازمانها را به گونه مجموعه‌ای از نظامهای پیچیده و زنده توصیف کرد که اجزاء آنها در توازن منطقی با یکدیگر قرار دارند و هدفی مشترک را دنبال می‌کنند و فرایندی مشترک با نگرشی پویا و به هم پیوسته دارند. اما متأسفانه آنچه که در برنامه‌های توسعه‌های ملی ایران در دوران اخیر ارائه شده است به نسبت آنچه که دیدگاه قانون اساسی و تفکر اسلامی مطرح می‌کند و نیز در مقایسه با کشورهایی که علم فناوری را محور توسعه خود قرار داده اند، تفاوت چشمگیری دیده می‌شود. (مکنون ۱۳۷۶) برنامه‌های توسعه اقتصادی برای جوامع جهان سوم که از اواسط دهه ۱۹۵۰ به این طرف از سوی قدرتهای بزرگ سرمایه داری، به ویژه آمریکا، پیاده شدند در عمل نتوانستند رشد اقتصادی قابل توجهی را در بسیاری از کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به توسعه پایدار، بایستی بر Duffield کشورهای مزبور به وجود آورند. (۲۰۰۱، اساس شرایط و موقعیت جامعه خود برنامه ای تدوین کنند که بتواند در یک فرایند مشخص و استفاده از همه ظرفیتهای ملی با نگرش اقتضایی گام بردارند. با تکیه بر وجود منابع داخلی و یا استفاده از نسخه‌های تجویز شده، بدون توجه به شرایط محیطی، نمی‌توان به توسعه ای پایدار دست یافت.

گالبرایت معتقد است: باید توجه داشت که، اصول برنامه ریزی و چگونگی اجرای برنامه‌ها باید به گونه‌ای قطع و یقین منطبق با شرایط ویژه هر کشور و هماهنگ با مرحله رشدی اقتصادی آن باشد (جیروند، ۱۳۷۳). بنابراین نمیتوان توسعه را بدون توجه به شرایط هر کشور و شناخت فرصتها و تهدیدها توجیه کرد. متأسفانه در اکثر کشورهای جهان سوم برنامه‌هایی با عنوان: برنامه توسعه وجود دارند که عملاً نمیتوانند به توسعه ختم شوند. شاید علت اصلی آنرا در فرایند پذیر نبودن برنامه، عدم شناخت کافی و لازم از شرایط اقلیمی و توانمندیهای بالقوه آن، نبود یکپارچگی برنامه‌ها و نداشتن روند یکپارچگی توسعه را به همراه داشته باشد، نمیتوان یافت. توسعه نیازمند برنامه ریزی قوی و متناسب با شرایط و موقعیت هر کشوری بایستی انجام شود، تا تحقق یابد.

توسعه به معنای فراهم شدن زمینه‌های لازم برای پیدایی ظرفیتهای قابل‌توجهی عناصر مختلف در اجتماع و میدان یافتن آنها برای دستیابی به پیشرفت و افزایش تواناییهای کمی و کیفی در بطن جامعه و حکومت است که علاوه بر عقلانیت ابزاری هابرماس، عقلانیت فرهنگی و عقلانیت ارتباطی را نیز در برمیگیرد. (هابرماس، ۱۳۷۲) توسعه بر خلاف انقلاب که میتواند به یکباره اتفاق بیفتد با فرایند و در یک دوره زمانی میتواند رخ دهد.

مدل مفهومی توسعه پایدار



گودرزوند چگینی ، مهرداد ، " توسعه پایدار " ، ماهنامه تدبیر، سال انتشار ۲۰۰۹ ، شماره ۲۰۱

استاندارد مدیریت زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۰۱) :

تولید انبوه کالاها در کارخانه ها و مجتمع های صنعتی بزرگ، همواره آسیبهای جدی علیه محیط زیست بشر به همراه دارد. آلودگی هوا، آب، خاک و حتی آلودگی صوتی ناشی از فعالیت بعضی از کارخانه ها برای انسان و محیط زیست زیان آور است. از آغاز دهه میلادی با ارتقا دانش مردم نسبت به آثار زیان بار تخریب محیط زیست، حفاظت از آنان مد نظر قرار گرفت و استانداردهای خاصی تحت عنوان استانداردهای بین المللی سری ایزو ۱۴۰۰۰ تدوین و تصویب شد.

هدف از اجرای ضوابط استاندارد بین المللی سری ایزو ۱۴۰۰۰ ایجاد نظام مدیریتی است که فعالیت سازمان اقتصادی را چنان هدایت کند که به محیط زیست انسان لطمه نزند. در سری استانداردهای ایزو ۱۴۰۰۰ هفت عنوان استاندارد وجود دارد که عبارتند از:

۱- سیستم های مدیریت زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۰۹-۱۴۰۰۰)

۲- ممیزی زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۱۹-۱۴۰۱۰)

۳- برچسب زنی زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۲۹-۱۴۰۲۰)

۴- ارزیابی عملکرد زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۳۹-۱۴۰۳۰)

۵- ارزیابی چرخه حیات (ایزو ۱۴۰۴۹-۱۴۰۴۰)

۶-اصطلاحات و تعاریف(ایزو۱۴۰۵۹-۱۴۰۵۰)

۷-جنبه های زیست محیطی در استانداردهای کالا(ایزو ۱۴۰۶۰)

در گذشته مدیریت زیست محیطی (ایزو ۱۴۰۰۱) اساساً بر کنترل آلودگی ها بود،تنها به امور زیست محیطی های محلی مربوط میشد، تأکید و تمرکز اصلی آن بر جلوگیری از آلودگی و از جمله آلودگی کارخانه جات بود ولی مدیریت زیست محیطی جدید بر تأثیر محصولات تولیدی بر محیط زیست در تمام طول عمر محصول و در چرخه حیات آن می باشد.تأکید بر جنبه های زیست محیطی مواد اولیه،محیط کارخانه و نیروی انسانی نیز از امتیازات این مدیریت نسبت به روش کنترل آلودگی صنعتی در گذشته میباشد.

استانداردهای مدیریتی زیست محیطی روشهای معمولی را برآید مدیریت یکسازمانباتوجهبهمسئولیتاجتماعیوقانونیاندرقبالمحیطزیستبیانمیکند کهطیآنسازمانکمترینآسیبراهمحیطزیستواردنماید بطوریکهاصولتوسعهپایداردرفعالیتهايسازمانلحاظشود. معروفتریناستانداردمدیریتی زیست محیطیاستاندارد ایزو ۱۴۰۰۱ میباشد که بوسیله کمیته ۲۰۷ سازمان جهانی استاندارد ایزو تدوین شده.

برخی از مزایای استاندارد ایزو ۱۴۰۰۱ شامل :

۱-ایمنی و بهداشت

۲-ساماندهی محیط کار و جلوگیری از آلودگی آن

۳-توسعه پایدار

۴-پیشگیری از آلودگی محیط زیست در سراسر چرخه حیات محصول

۵-اثبات تعهد سازمان به مسئولیت اجتماعی

روش گرفتن گواهینامه مدیریت محیط زیست (ایزو ۱۴۰۰۱):

برای گرفتن این استاندارد سازمان ها ابتدا باید به کمک یک مشاور واجد شرایط اقدام به طرح ریزی و استقرار یک سیستم مدیریت زیست محیطی بر مبنای استاندارد بین المللی ایزو ۱۴۰۰۱ نمایند.یکی از مهمترین امور در طرح ریزی سیستم مدیریت زیست محیطی ارزیابی جنبه ها و پیامدهای زیست محیطی و پس از آن روش کنترل ریسکهای مربوط به آن و یا روشهای کنترل عملیات می باشد.روش های مختلفی برای ارزیابی جنبه ها و پیامدهای زیست محیطی وجود دارد که در دوره های آموزشی تجزیه و تحلیل خطر و ارزیابی جنبه های زیست محیطی تدریس می شود .

پس از استقرار سیستم و انجام یک دوره ممیزی داخلی و بازنگری مدیریت و اطمینان از مناسب بودن سیستم از یک شرکت گواهی دهنده معتبر CB مانند شرکت ASYS یا سایر شرکتهای گواهی نامه دهنده مانند :

TUV ، IMQ ، BV ، SGS ، SQS ، DNV برای انجام ممیزی دعوت به عمل می آید.

این شرکت پس از انعقاد قرارداد، اقدام به بررسی مستندات در مرحله اول نموده و در صورت نیاز بازدیدی را از محل سازمان به عمل خواهد آورد و یک گزارش به مدیریت سازمان در ارتباط با وضعیت طرحریزی سیستم ارائه میکند . در صورت ISO اقدام به برنامه ریزی انجام ممیزی نهایی بر مبنای استاندارد ISO14001 مینماید و سایر الزامات ایزو ۱۴۰۰۱ توافق کارفرما ، ممیزی در تاریخ تعیین شده مطابق برنامه با توجه به الزامات انجام شده و گزارش ممیزی تهیه و به کارفرما ارائه می شود.

استاندارد ایزو ۱۴۰۰۱ براساس چرخه (دمینگ) طراحی شده :

فاز طراحی:

در اولین گام سازمان اقدام به بررسی وضع موجود نموده. پس از آن یا توجه به نتایج بدست آمده مدیریت خطمشی زیست محیطی را تدوین میکند. پس از تدوین خطمشی زیست محیطی نوبت به طرحریزی سامانه مدیریت میرسد. در این فاز:

شناسایی جنبه ها و پیامدهای زیست محیطی

شناسایی الزامات قانونی و مقررات محیط زیست

ارزیابی جنبه ها و پیامدهای زیست محیط

تدوین اهداف کلان و خورد و برنامه های زیست محیط

فاز اجرا و عملیات شامل :

منابع، وظایف، مسئولی تواختیار

صلاحیت، آموزش و آگاهی

ارتباطات

مستندسازی

کنترل مستندات

کنترل عملیات

واکنش و آمادگی در شرایط اضطراری

فاز بررسی شامل :

پایش و اندازه گیری

ارزیابی انطباق

عدم انطباق، اقدام اصلاحی و اقدام پیشگیرانه

کنترل سوابق

ممیزی داخلی

فاز اصلاح و بهبود شامل :

بازنگری مدیریت: مدیر ارشد سازمان در خاتمه کار استقرار سیستم مدیریت زیست محیطی در سازمان و نیز در دوره های زمانی مشخص به منظور حصول اطمینان از کارایی، تناسب و کفایت سیستم مدیریتی ایجاد شده، آنرا مورد ارزیابی و بازنگری قرار میدهد که بر اساس آن ممکن است در برخی مواقع تغییراتی در آن ایجاد کند.

صفایی، حمید ، "استانداردهای بین المللی سری ایزو ۱۴۰۰۱ برای حفاظت از محیط زیست"

نشریه مدیریت. "مطالعات مدیریت بهبود و تحول"، پاییز و زمستان ۱۳۷۸، شماره ۲۳، ص ۲۴

ارتباط ایزو ۱۴۰۰۱ با توسعه پایدار:

اهمیت آموزش عمومی محیط زیست در حل مشکلات زیست محیطی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار تابد انجاست که در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نیز در قالب آموزش همگانی محیط زیست به آن پرداخته شده است. به عبارتی جامع می توان گفت فرآیند توسعه پایدار دواصل ناسازگار، یعنی پایداری زیست محیطی و توسعه اقتصادی رابه یکدیگر پیوند میدهد. در واقع کنش میان این دواصل به دونوع برداشت از توسعه پایدار منتهی میشود: بوم محوری: که به اکولوژی جهانی اولویت میدهد و انسان محوری: که رفاه و بهزیستی انسانها را مقدم میشمرد.

توجه به نسلهای آینده هدفی است که هم در توسعه پایدار و هم در آموزش محیط زیست (ایزو ۱۴۰۰۱) به عنوان هدفی مشترک مطرح میباشد. در دستور کار ۲۱ نیز (بیانیه جهانی کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲)، به بحث آموزش محیط زیست برای انعکاس نیازهای توسعه پایدار پرداخته شده است.

به منظور آن که توسعه در درازمدت، پایداری خود را حفظ کند، وجود تعادل بین چهار بعد ذکر شده، ضروری است. از آنجائیکه دستیابی به توسعه پایدار در هر کشوری با آگاهیهای عموم مردم آن جامعه ارتباط دارد، لذا آموزش میتواند در این امر بسیار

موثر باشد. آموزش محیط زیست براین اعتقاد است که انسان میتواند درسازگاری با طبیعت زندگی کند و در این راستا میتواند تصمیمات آگاهانه ای اتخاذ نماید که طی این تصمیمات به نسلهای آینده نیز توجه شود.

کاشانی، مجتبی، "صلح با طبیعت، آشتی با زیبایی، مروری بر توسعه پایدار در ایزو۱۴۰۰۱"، نشریه مدیریت و توسعه ، بهمن ۱۳۷۹، شماره ۱۱۰، ص ۵۰

کل منابع

- ۱- گودرزوند چگینی ، مهرداد ، " توسعه پایدار " ، ماهنامه تدبیر، سال انتشار ۲۰۰۹ ، شماره ۲۰۱
- ۲- صفایی ، حمید ، " استانداردهای بین المللی سری ایزو ۱۴۰۰۱ برای حفاظت از محیط زیست " نشریه مدیریت. "مطالعات مدیریت بهبود و تحول" ، پاییز و زمستان ۱۳۷۸ ، شماره ۲۳، ص ۲۴
- ۳- کاشانی ، مجتبی ، " صلح با طبیعت، آشتی با زیبایی، مروری بر توسعه پایدار در ایزو ۱۴۰۰۱ " ، نشریه مدیریت و توسعه ، بهمن ۱۳۷۹ ، شماره ۱۱۰ ، ص ۵۰

به نام خدا

سمیه حیدری

شش سیگما و رهبری

شش سیگما چیست؟ (۳)

شش سیگما گذاره نوین مدیریت کیفیت است. استراتژی نوین کسب و کار برای بهبود محسوس و ملموس در شش سیگما متجلی می گردد. موتورولا در دهه ۸۰ به رهبری باب گالوین دنیای جدیدی از تعالی سازمان ها را با شش سیگما به روی جهان کسب و کار گشود از آن تاریخ به بعد سازمان ها و خصوصا صنایع کوچک و بزرگ دنیا با بهره گیری از این روش به تحولات اساسی دست یافته اند.

بروندادهای صریح شش سیگما عبارت است از :

- افزایش سهم بازار

- کاهش استراتژیک هزینه ها

- افزایش سود نهایی

عوامل انسانی با بهره گیری از مزایای پیشرفتهای تکنولوژیکی، سرانجام نظامی بر اساس این واقعیت ایجاد کرده اند که برای حفظ بقا در دنیای رقابت آمیز امروز، وجود کیفیت بسیار بالا با صرف هزینه بسیار اندک، فوق العاده ضروری است. شش سیگما در واقع نقشه جاده بقا و موفقیت است.

به طور ساده می توان گفت، شش سیگما متدی است که بر اساس داده (data) هدایت می شود و هدف آن دستیابی به کیفیت برتر است. چیزی که شش سیگما را از سایر اصول کیفیت متمایز می کند پیش گیری قبل از وقوع اشتباهات است. به طور ویژه می توان گفت شش سیگما یک تلاش نظم یافته است که فرآیندهای تکرار شونده سازمان را در بخشهای طراحی محصولات، عملکرد تامین کنندگان، سرویسهای خدماتی و ... از نزدیک مورد سنجش قرار می دهد.

شش سیگما یک متد آماری است که نیازهای مشتری را به صورت وظایف جداگانه تعریف کرده و ضمنا یک سری ویژگی های بهینه در صورتیکه بین آنها عملکردهای فیما بین وجود داشته باشد، برایشان در نظر می گیرد. همانطور که از شواهد پیداست، گامهایی که برای نیل به این هدف برداشته می شود تاثیر بسیار عمیق به روی کیفیت محصولات، عملکرد سرویسهای مشتریان و پیشرفتهای حرفه ای پرسنل خواهد گذاشت. شش سیگما به دلیل تاکید عمیق بر روی تحلیلهای

آماری، مقیاسهای ارزیابی طراحی، تولید محصول و فعالیتهای متمرکز در حیطه مشتری گرایی، قادر است احتمال بروز خطا در محصولات و سرویسها را به میزان بی سابقه‌ای کاهش دهد. شش سیگما حاصل پیوند سیستمهای اجتماعی و فنی است.

آغاز کار شش سیگما: (۳)

مدیریت کیفیت با تفکرات اندیشمندانی چون ادوارد دمینگ در دهه ۵۰ قرن گذشته تحول شگرف در دنیای کسب و کار ایجاد کرد. مفاهیم و الگوهای کنترل کیفیت (QC)، کنترل کیفیت جامع (TQC)، مدیریت کیفیت جامع (TQM) را می‌توان مراحل استحال و تکامل موضوع کیفیت دانست که در دهه‌های ۵۰ تا ۸۰ (و حتی تا امروز) ادامه داشته است. تحول و تکامل مفهوم مدیریت کیفیت جامع همراه با نیازها و الزامات کسب و کار صورت گرفته و بر این پایه بوده است که مدیریت کیفیت جامع، متدلوژی جامع بهبود مستمر سازمانی است. در متدلوژی مدیریت کیفیت، هسته فرایند بهبود مستمر در سازمان برپایه تفکر حذف اتلاف و خطا قرار داده شده است.

مجموعه رویکردها و ابزارهای شکل گرفته در مدیریت کیفیت جامع عمده‌تاً در مسیر این محور کلیدی یعنی حذف خطا در سازمان عمل کرده‌اند.

مجموعه رویکردها، تاکیدات و توجهات مدیریت کیفیت جامع در اوایل دهه ۹۰ به صورت پیوسته و یکپارچه در مدل تعالی سازمانی EFQM متجلی گردید. این الگوی جامع که تعالی سازمانی را برپایه مدیریت کیفیت (QM)، طرح‌ریزی کرده است نتیجه وحدت در الگوها و رویکردهای مختلف متعدد قبل از خود (از جمله الگوهای دیگر تعالی سازمانی و جوایز کیفیت) است. متدلوژی مدیریت کیفیت جامع به همراه تکامل آن در قالب مدل تعالی سازمانی (بدون آنکه به جزئیات آن بپردازیم) با تفکر خطای صفر اگرچه طی دهه ۶۰ تا ۸۰ تاثیرات شگرفی را در سازمانها به جای گذاشت اما در دهه ۸۰ دچار تحولی دیگر گردید.

آنچه کمپانی موتورولا در دهه ۸۰ به آن پرداخت را می‌توان یک نوع مهندسی مجدد در مدیریت کیفیت جامع دانست که نهایتاً به طرح متدلوژی ۶ سیگما منجر گردید. ضرورتی که این کمپانی را به سمت روش جدید کشانید این بود که در فضای پیچیده و بسیار رقابتی کسب و کار دیگر نمی‌توان صرفاً با تفکر خطای صفر و برخی راهکارهای عملیاتی به موفقیت رسید. قواعد جدید بازی حکم می‌کند که سازمان هدف‌گیری مشخص و دقیقی برای کاهش خطا با ابزارهایی داشته باشد که طبق برنامه و ساختار، حصول هدف را تضمین می‌کنند و نتیجه اثربخشی این رویکرد به صورت مستقیم و قابل اندازه‌گیری به

ارتقا سطح سازمان در فضای رقابتی بینجامد. لذا روش جدید، گزاره نوینی از مدیریت کیفیت است که با تاکید بر حصول نتایج (قابل مشاهده در شاخصهای کلیدی عملکرد سازمان) به شکل بسیار اثربخش تر نسبت به رویکردهای کلاسیک مدیریت کیفیت جامع عمل می کند.

جنس ۶ سیگما: ۶ سیگما یک «متدولوژی» جامع بهبود اثربخش سازمانی است که در درون خود از ساختار، برنامه و ابزارهای توانمند مدیریت کیفیت برخوردار است.

رویکرد ۶ سیگما: رویکرد ۶ سیگما کاهش مشخص کلیه خطاهای سازمان و رسیدن به سطح ۶ سیگما در خطاست.

منظور از کاهش خطا در سازمان کاهش خطا در «فرایندها» است. در واقع محور بررسی و تحلیلها در ۶ سیگما «فرایند» است و نه افراد. بنابه نگرش نوین ، مدیریت کیفیت سازمان مجموعه ای از فرایندهایی است که هدف آنها ایجاد «ارزش» برای مشتری است. تمرکز سازمان برای کشاندن سطح خطای کل به سطح ۶ سیگما با تمرکز بر فرایندها آغاز می گردد، لذا تدوین فرایندهای اصلی از اهمیت ویژه برخوردار است.

هرگاه سازمانی به سطح ۶ سیگما برسد به این معنی است که حدود ۹۹/۹۹۹۶۶ درصد از فرصتها ی خطا ، به خطا تبدیل نشده اند . برای یک سازمان خطای بیشتر به منزله هزینه بیشتر و کیفیت پایین تر و در نتیجه کاهش میزان ارزش ایجاد شده برای مشتریان و به دنبال آن از دست دادن سطح رقابت پذیری و سهم بازار خواهد بود.

مثالی از شش سیگما(۵)

۱- اگر فرضاً روزانه یک میلیون مسافر با اتوبوسهای شرکت واحد جابجا شوند و فقط سه مسافر ناراضی باشند، شرکت واحد به شش سیگما دست یافته است. اگر تعداد مسافران ناراضی، ۳۳۳ نفر باشند شرکت واحد یک شرکت پنج سیگمایی است. اگر مسافری ناراضی ۶۲۱۰ نفر باشند شرکت واحد ۴ سیگمایی و اگر تعداد مسافران ناراضی از مرز ۶۶۸۰۷ نفر بگذرد شرکت واحد شرکت سه سیگمایی است. پس شش سیگما میزان رضایتمندی مشتریان را اندازه گیری میکند. بیشتر شرکتهای در سطح عملکرد ۲ تا ۳ سیگما قرار دارند؛ یعنی از هر میلیون مشتری، ۶۶۸۰۷ تا ۳۰۸۵۳۸ نفر ناراضی اند و طبعاً شرکتهایی که در این سطح قرار داشته باشند در دنیای کسب و کار با مشکل مواجه هستند. چنین شرکتهایی برای سهامداران و صاحبان سرمایه به اندازه کافی سود ایجاد نمیکنند، سهامداران ناخشنود هستند و سرمایه خود را بجای دیگری منتقل می کنند.

نکته درباره شش سیگما: (۲)

نکته اول: تمرکز واقعی و حقیقی بر مشتری

شرکت‌هایی که شش سیگما را به کار گرفته‌اند، از این که دریافتند درک ناچیزی از مشتریان‌شان دارند، بسیار متعجب و نگران شدند.

در شش سیگما، توجه به مشتری از بالاترین اولویت برخوردار است. به عنوان مثال معیارهای کارایی شش سیگما با مشتری شروع می‌شود و بهبودهای شش سیگما نیز براساس تأثیرشان بر رضایت و ارزش مشتری تعریف می‌شوند.

نکته دوم: مدیریت مبتنی بر حقایق و اطلاعات

شش سیگما مفهوم «مدیریت توسط حقیقت» را به سطح جدید و قدرتمندتری انتقال داده است. به رغم آن که در سال‌های اخیر به بهبود سیستم‌های اطلاعات، مدیریت دانش و غیره توجه بسیاری شده است ولی هنوز هم بسیاری از تصمیمات سازمان‌ها برپایه نظرات و فرضیات اتخاذ می‌شوند. شش سیگما با تعریف آشکار از معیارهایی که می‌توانند ابعاد اصلی کسب و کار را اندازه بگیرند، آغاز می‌شود، سپس اطلاعات، جمع‌آوری و متغیرهای مهم تحلیل می‌شوند. بنابراین با به کارگیری شش سیگما مسائل بسیار مؤثرتر تعریف، به درستی تحلیل و برای همیشه حل می‌شوند.

نکته سوم: فرایندها جایی هستند که اقدامات وجود دارند

فارغ از این که شما سعی می‌کنید به طراحی محصول یا خدمت، ارزیابی عملکرد، بهبود اثربخشی، ارتقای رضایت مشتری و یا حتی تعهد نظارت بر فعالیت‌های تجاری پردازید، شش سیگما فرایندهایتان را به عنوان عامل اصلی موفقیت مورد توجه قرار می‌دهد. امروزه متقاعد کردن رهبران و مدیران، به ویژه در واحدهای خدماتی، در خصوص این که تسلط بر فرایندها و کنترل آنها روشی برای ایجاد مزیت رقابتی در زمینه ارائه ارزش به مشتری است، یکی از مهمترین دستاوردهای شش سیگما به حساب می‌آید.

نکته چهارم: مدیریت کنشی

به بیان ساده، کنشی بودن به معنای انجام اقدامات مورد نیاز، قبل از وقوع پیشامدها در مقایسه با عکس‌العمل نشان دادن هنگام وقوع آنهاست. در دنیای واقعی، مدیریت کنشی یعنی عادت کردن به کارهایی که اغلب نادیده گرفته می‌شوند. تعریف آرمان‌های بلندپروازانه و بازبینی مکرر آنها، مشخص کردن اولویت‌ها، جلوگیری از بروز مشکل به جای مقابله با آن و طرح این سؤال که چرا کاری باید این گونه انجام شود، به جای پذیرش کورکورانه آن، مثال‌هایی از مدیریت کنشی است.

پیشگیرانه فکر کردن تنها شروعی برای خلاقیت و مؤثر بودن است. شش سیگما متشکل از ابزارها و اقداماتی است که مدیریت پویا، پاسخگو و پیشگیرانه را جایگزین عکس‌العمل نشان دادن در برابر مشکلات می‌کند.

نکته پنجم: مشارکت و همکاری بدون حد و مرز

«بدون حد و مرز بودن» یکی از تأکیدی است که جک ولش برای موفقیت سازمان به کرات مطرح می‌کرد. قبل از آن که جک ولش - مدیر عامل جنرال الکتریک - به شش سیگما دست یابد، می‌کوشید در تمام سازمانش، کار تیمی را گسترش دهد و موانع بهبود را حذف کند. همه روزه میلیاردها دلار به دلیل نبود این ارتباطات و رقابت‌های نابجا بین گروه‌هایی که باید برای یک هدف مشترک - ایجاد ارزش برای مشتری - فعالیت کنند، از بین می‌رود.

نکته ششم: حرکت به سوی تعالی / تحمل شکست

چگونه می‌توان به سمت تعالی حرکت کرد و همچنان قادر به تحمل شکست بود؟ اساساً این دو موضوع مکمل یکدیگرند. هیچ شرکتی نمی‌تواند بدون طرح ایده‌ها و رویکردهای جدید که با خطراتی نیز توأم خواهد بود، به شش سیگما نزدیک شود. اگر افرادی که دستیابی به سطوح بالاتری از تعالی را ممکن می‌بینند، از نتایج حاصل از اشتباهات خود به شدت بترسند، هرگز این روش‌ها را به کار نخواهند برد.

خوشبختانه روش‌های بازنگری اجرای بهبود شامل میزان قابل توجهی اعمال اصول مدیریت ریسک نیز هست که از این طریق شکست‌ها کاهش می‌یابد. هر شرکتی که شش سیگما را هدف خود قرار می‌دهد باید برای دستیابی به تعالی سازمان تلاش کند و بازگشت‌های موردی به عقب و مدیریت آن را نیز پذیرا باشد.

چه کسانی در برنامه های ۶ سیگما حضور خواهند داشت؟ (۲)

EXECUTIVES (مدیران ارشد):

مدیر یا مدیران ارشدی که نیروی رویکرد به ۶ سیگما را در سازمان جاری می کنند و نسبت به اجرای آن متعهد و پاسخگو هستند.

CHAMPIONS (قهرمانان):

افرادی که وظیفه تهییج و معرفی فلسفی و فرهنگی ۶ سیگما را به عهده دارند و راهبران فکری و روحی ایجاد و بسط این روش شناسی هستند.

MASTER BLACK BELTS (مدیران کمر بند مشکی ها):

افرادی که پروژه های جامع ۶ سیگما را مدیریت و هدایت می کنند.

BLACK BELTS (کمر بند مشکی ها):

افرادی که مدیریت اجرای پروژه های ۶ سیگما را به عهده داشته و برنامه های آموزشی معرفی رویکرد و ابزارهای آن را تدوین و اجرا می کنند.

GREEN BELTS (کمر بند سبزها):

افرادی که هدایت اجزای پروژه های ۶ سیگما و استفاده از ابزارهای اصلی بهبود به عهده آنهاست.

TEAM MEMBERS (تیم اجرایی):

افرادی که برنامه های مشخص تعریف شده بهبود را به صورت عملیاتی اجرا یا نظارت بر اجرا می کنند.

تقسیم بندی فوق یک ایده و الگوی کلی است که نشان می دهد شش گروه مشخص از افراد (۱ تا ۶) در یک طیف پیوسته جنبه های مختلف ۶ سیگما را مورد توجه قرار می دهند.

سه مسیر اصلی در اجرای شش سیگما (۲)

مسیر اول: دگرگونی سازمان

اگر سازمانی با مشکلاتی همچون دور شدن از بازار، عقب افتادن از رقبا، کمبود نقدینگی و یا ناتوانی در ارائه محصولات جدید درگیر است و یا اگر وجود مشتریان، امکانات و تکنولوژی‌های جدید، فرصتهایی را برای بقای سازمان فراهم کرده است، شاید لازم باشد مدیران و کارکنان از خوابی که بر آنها چیره شده است بیدار شوند و یا اگر موفقیت‌های اخیر سازمان، بی‌نظمی در فعالیت‌های سازمان پدید آورده، در این صورت به تمرکز و ایجاد ساختاری مناسب و پشت سر گذاشتن عادت گذشته و ایجاد دگرگونی نیاز است.

اگر سازمانی در حال اجرای این رویکرد از شش سیگماست، ممکن است احساس شود مدیریت ارشد در حال نواختن ساز جدیدی در سازمان است. در زمان اجرای شش سیگما اطلاع رسانی بسیار قوی و گسترده خواهد بود. در چنین شرایطی شنیدن جملاتی نظیر «فرهنگ جدید سازمانی»، «روشی برای زندگی» یا «کلید موفقیت ما در آینده» عادی است.

هر لحظه امکان ایجاد تغییرات قابل ملاحظه وجود دارد. مدیریت پیوسته سعی در کسب نتایج حاصل از تغییرات و کنترل تغییرات اعمال شده دارد و می‌کوشد یک فرایند بحرانی و یا یک محصول مهم را بهبود بخشد.

از تیم‌هایی که در زمینه دگرگون سازی سازمان فعالیت می‌کنند، اغلب خواسته می‌شود به فرایندهای مهم توجه کنند و پیشنهادهایی را برای تغییر ارائه دهند. این فعالیت‌ها ممکن است شامل بررسی دقیق موارد زیر باشد:

- چگونگی توزیع محصولات شرکت

- اثربخشی فرایند فروش

- توسعه محصول جدید

- شکایات مهم مشتریان

- عیوب محصولات و مشکلات همیشگی

- سیستم‌های مهم اطلاعاتی در فرایند تصمیم‌سازی تجاری

- کاهش هزینه در مقیاس‌های قابل توجه

اگر شرکتی مسیر «دگرگون سازی سازمان» را برگزیده باشد، کارکنان شرکت از این تصمیم آگاه خواهند شد. این رویکرد تأثیراتی نیز بر کار آنان خواهد گذاشت که شامل چگونگی اندازه‌گیری و ارزیابی کار آنها و نحوه برخورد‌های متقابل با مشتریان و همکاران است.

برخی از شرکت‌هایی که شش سیگما را به کمک رویکرد «دگرگون سازی سازمان» به کار گرفته‌اند، عبارتند از: جنرال الکتریک، فورد، هتل‌های استاروود، بامباردیر و M3.

مسیر دوم: بهبود استراتژیک

این مسیر بیشترین گزینه‌ها را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد. در مسیر بهبود استراتژیک تلاش سازمان می‌تواند به یک یا دو نیاز بحرانی محدود شود؛ به طوری که تیم‌ها و آموزش‌های طرح‌ریزی شده اصلی‌ترین فرصت‌ها و مهم‌ترین ضعف‌های سازمان را هدف قرار می‌دهند. ممکن است اجرای شش سیگما به تعدادی از واحدها و یا بخشی از فعالیت‌های سازمان محدود شود.

در حقیقت برای افرادی که به طور مستقیم درگیر هستند، رویکرد استراتژیک می‌تواند همانند تلاش‌های فراشرکتی به نظر رسد ولی به یقین از لحاظ وسعت و میزان علاقه، در سطح سخت‌ترین تلاش آنها قرار ندارد. اغلب، سازمان‌هایی که فعالیت شش سیگما را به طور محدود و متمرکز آغاز کرده‌اند، پس از مدتی شش سیگما را در یک مقیاس کامل توسعه بخشیده‌اند.

سازمان‌هایی که مسیر بهبود استراتژیک را در پیش گرفته‌اند عبارتند از: جانسون، سیرز، امریکن اکسپرس و سان میکروسیستم. در ادامه به دو نمونه از سازمان‌هایی که این رویکرد را به کار برده‌اند، اشاره می‌شود.

مسیر سوم: حل مسئله

مسیر حل مسئله آهسته‌ترین راه بهبود از طریق شش سیگماست. این رویکرد مشکلات قدیمی یعنی اغلب همان مسائلی را که هدف بهبود ناموفق قبلی بوده‌اند، مد نظر قرار می‌دهد. در این رویکرد به کمک افرادی که در خصوص ابزارهای جامع

شش سیگما آموزش دیده‌اند، سعی می‌شود این گونه مشکلات حل شود و یا بهبود یابد. استفاده از ابزارهای شش سیگما تجزیه و تحلیل مناسبی از مسئله و راه‌حل‌های آن را در اختیار افراد قرار می‌دهد. پایه و اساس این تحلیل‌ها بر درک واقعی علت‌های بروز عیوب و شناخت نیازهای واقعی استوار است.

رویکرد حل مسئله مناسبترین رویکرد برای شرکت‌هایی است که درصدد استفاده از منافع اجرای شش سیگما بدون ایجاد تغییرات عمده در سازمان هستند. اگر سازمانی این رویکرد را در پیش گیرد، به احتمال قوی، تنها تعداد کمی از افراد به طور عمده در این تلاش سهیم می‌شوند؛ مگر آن که، این رویکرد به یکی از مسیرهای دیگر متمایل شود. مزیت این روش تمرکز بر موضوعات مهم و شناسایی علل ریشه‌ای آنها با استفاده از داده‌ها و تحلیل‌های اثربخش به جای احساسی برخورد کردن است.

تشریح مراحل کلی شش سیگما (۱)

جهت رسیدن به سطح کیفیتی شش سیگما (سطح عملکرد شش سیگما) در یک فرایند، در یک بخش از سازمان و در نهایت جاری شدن این سطح کیفیت در کل سازمان، متدولوژی شش سیگما در هشت مرحله مورد استفاده قرار می‌گیرد. این هشت مرحله عبارتند از:

۱- (recognize) شناختن

۲- تعریف کردن (Define)

۳- اندازه گیری (measure)

۴- تجزیه و تحلیل (analyze)

۵- بهبود (improve)

۶- کنترل (control)

۷- استاندارد کردن (standardize)

۸- یکپارچه سازی (integrate)

این مراحل تشکیل دهنده متدولوژی شش سیگما می باشند و اهداف زیر را در سطوح کلان برآورده می کنند:

۱- رویکرد شش سیگما با روشی استاندارد و نظام یافته در کل سازمان پیاده می گردد.

۲- پروژه های شش سیگما به درستی تعریف و اجرا می شوند.

۳- نتایج حاصله از اجرای پروژه ها در فعالیتهای روزمره کسب و کار ترکیب شده و بکار گرفته می شوند.

یک سازمان را می توان در سه سطح تقسیم بندی نمود، کلانترین سطح در یک سازمان، سطح کسب و کار می باشد، سطح دوم سازمان سطح عملیات نامیده می شود و سطح سوم سازمان که خردترین سطح در این تقسیم بندی سه گانه می باشد، سطح فرایند است.

مدیران ارشد سازمان در سطح کسب و کار شش سیگما را جهت افزایش ارزش سهام و سود آوری و تضمین ثبات بلندمدت سازمان بکار می گیرند، مدیران میانی در سطح عملیات از متدولوژی شش سیگما برای ارتقاء بهره وری، کاهش هزینه های مربوط به نیروی کار و مواد و حذف کارخانه های پنهان استفاده می کنند در سطح فرایند، کمر بند مشکی، متدولوژی شش سیگما رادر پروژه های تعریف شده خود بکار گرفته، با کاهش نرخ خطا و تغییر پذیری، بهبود قابلیت فرایند را باعث می شوند، این بهبود در فرایند به تحقق اهداف تعریف شده در سطح عملیات کمک نموده و تحقق این اهداف در سطح عملیات منجر به سود آوری و رضایت مندی مشتری می گردد که این سودآوری و رضایت مشتری، اهداف تعریف شده در سطح کسب و کار می باشند.

رهبری چیست؟ (۶)

رهبری یکی از پنج وظیفه اصلی مدیران محسوب می شود. رهبری یعنی هنر نفوذ بر زیردستان به نحوی که آنها به صورت داوطلبانه و از روی رغبت فعالیت های از پیش تعیین شده ای را در چارچوب اهداف معینی انجام دهند. برخی از صاحب نظران، رهبری را یکی از وظایف مدیران قلمداد می کنند. درحالی که در مقابل، برخی، رهبری را بسیار فراتر از مدیریت می دانند و معتقدند که رهبران سازمان ها الزاما مدیران سازمان ها نیستند .

تعریف

رهبری در یک سازمان، نقشی است که وظیفه آن عبارت است از:

۱. تبیین کردن چشم‌انداز سازمان
 ۲. به اشتراک گذاشتن آن به نحوی که افراد مشتاقانه برای رسیدن به آن مشارکت کنند
 ۳. فراهم کردن اطلاعات، دانش و متدهای مورد نیاز برای دسترسی به آن
 ۴. ایجاد تعادل بین منافع متعارض ذی‌نفعان سازمان
- برخی از صاحب‌نظران، رهبری را ارتباط بین گروهی از افراد می‌دانند که طی آن، یک نفر می‌کوشد دیگران را به سمت هدف مشخصی سوق دهد. همچنین به عبارت ساده‌تر می‌توان رهبری را فرآیندی تعریف کرد که طی آن مدیریت سازمان می‌کوشد تا با ایجاد انگیزه و ارتباط موثر، کارکنان را از روی علاقه و میل به انجام وظایف سازمانی ترغیب کند و رسیدن به اهداف سازمانی را تسهیل نماید.
- در عین حال، صاحب‌نظران معتقدند که رهبران، پیشاپیش گروه می‌ایستند و با استفاده از حداکثر توانایی‌های خود، به گروه کمک کنند که به اهداف مورد نظر دست یابند.

سبک‌های رهبری

در ادبیات مدیریت، سبک‌های مختلفی از رهبری شناخته و تعریف شده است. نکته قابل توجهی که در بررسی این سبک‌ها وجود دارد این است که نمی‌توان سبک خاصی را برای همه سازمان‌ها ایده‌آل شمرد یا تجویز کرد. انتخاب یا شکل‌گیری سبک رهبری در یک سازمان بستگی به بلوغ سازمانی و ماهیت کسب و کار سازمان دارد.

سبک‌های مبتنی بر استفاده از اقتدار

برخی از طبقه‌بندی‌ها، رهبران و سبک‌های رهبری را بر اساس میزان استفاده از اقتدار طبقه‌بندی می‌نمایند. بر این اساس در یک سوی طیف، رهبران مستبد قرار دارند که فرمان می‌دهند و اطاعت می‌خواهند. آنها این کار را بر اساس توانایی پاداش دادن و تنبیه کردن افراد خود انجام می‌دهند. در سوی دیگر طیف، رهبرانی هستند که از قدرت خود خیلی کم استفاده می‌کنند و به زیردستان خود درجه بالایی از استقلال می‌دهند. سبک بینابینی نیز رهبری مردم‌سالاری است که برای تصمیم‌گیری، با زیردستان خود مشورت می‌کند و در نهایت

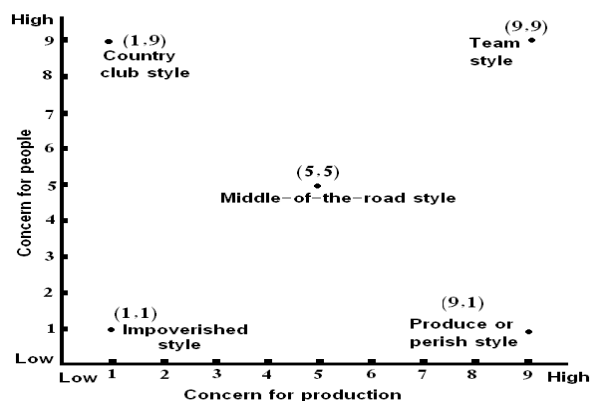
تصمیم‌گیری می‌نماید. در عین حال سبک‌های میانه دیگری نیز وجود دارند که از جمله می‌توان به رهبری مستبد خیرخواه و رهبری حامی اشاره کرد.

سیستم‌های مدیریت لیکرت

بر اساس مطالعاتی که در دانشگاه میشیگان صورت گرفت، چهار سیستم مدیریت شناسایی شده است. این سیستم‌ها دارای شباهت به سبک‌های مدیریت مبتنی بر استفاده از اقتدار هستند. بر این اساس، چهار سیستم رهبری در سازمان‌ها وجود دارد: مدیریت استثماری-استبدادی، مدیریت خیرخواهانه-استبدادی، مدیریت مشاوره‌ای و سیستم مشارکت گروهی.

شبکه مدیریت (۶)

رویکرد شبکه مدیریت برای شناسایی سبک‌های مدیریت، به وسیله رابرت بلیک و جین موتون مطرح شده است. این مدل شامل دو محور ۹ خانه‌ای عمود می‌باشد که محور عمودی نشان‌دهنده توجه به افراد و محور افقی نشان‌دهنده توجه به تولید است. حرکت در محورها به سمت راست و بالا نشان‌دهنده افزایش توجه رهبر است. بر این اساس چهار سبک افراطی رهبری در چهار گوشه محور شناسایی می‌شود:



۱. خانه ۹ و ۹: مدیران توجه بسیار زیادی به تولید و افراد دارند. آنها مدیران گروهی هستند و قادرند نیازهای افراد و اهداف سازمان را با یکدیگر هم‌راستا سازند.

۲. خانه ۹ و ۱: مدیران در این حالت توجه کمی به تولید دارند و فقط به افراد توجه می‌کنند. مدیران در این حالت توفیق چندانی در دستیابی به اهداف موسسه ندارند.

۳. خانه ۱ و ۹: مدیران توجه کمی به افراد دارند و توجه اصلی آنها معطوف به تولید است. مدیران این مجموعه در زمره مدیران مستبد قرار دارند.

۴. خانه ۱ و ۱: مدیران توجه کمی به تولید و افراد دارند. مدیران این مجموعه بیشتر در نقش یک اطلاع‌رسان، پیغام‌ها را از بالادست به پایین‌دست می‌رسانند.

در عین حال، در سبک مدیریتی خانه ۵ و ۵، مدیران توجه میانه‌ای به تولید و افراد دارند. در این حالت هدف‌ها خیلی بالا تعریف نمی‌شوند و احتمالاً گرایشی خیرخواهی و مستبدانه درباره افراد دارند.

رویکرد مسیر-هدف

بر اساس این رویکرد، کارآمدترین رهبران کسانی هستند که به زیردستان کمک می‌کنند تا هم به هدف‌های سازمان و هم به هدف‌های خصوصی دست بیابند. آنها شفافیت لازم را در تعریف پست‌ها و سمت‌های سازمانی به‌وجود می‌آورند و به افراد گروه برای تعیین اهداف کمک می‌کنند. آنها در عین حال موانع پیش رو را برای دستیابی به اهداف از بین می‌برند.

رابطه شش سیگما و رهبری چیست؟ (۸)

نقش تیمها در فرآیند اجرای شش سیگما

امروزه شرکتها و سازمانها بطور فزاینده‌ای از تیمها در جهت بکارگیری تلاش و دانش ایشان استفاده می‌کنند بطوری که سازماندهی اعضای تیمها، به عنوان یکی از مهمترین و طبیعی‌ترین بخشهای فرآیند تجارت در قرن حاضر بشمار می‌رود. فراتر بودن عملکرد تیم از عملکرد تک تک افراد تشکیل دهنده اش و همچنین از عملکرد مجموع آنان حقیقتی است که امروز نیازی به اثبات آن نیست. اکنون تیمها در واقع به عنوان بخش اصلی و عامل مهم استفاده از تجربیات بشر و منابع انسانی شمرده می‌شوند. به صورتی که در طول ۱۰ تا ۱۵ سال اخیر تلاش در جهت ادراک و شناسایی چگونگی آرایش، رفتار و تحولات تیمی سرعت و رشد چشمگیری داشته است.

یکی از اشکالاتی که منتقدین روش شش سیگما بر این روش می‌گیرند این است که شش سیگما چیزی جز یک فرآیند تکراری و پیچیده تر از آنچه که قبلاً وجود داشت نیست و این باعث پیچیده تر شدن انجام پروژه‌ها و در خیلی مواقع باعث شکست آنها شده است. در حالیکه در حقیقت این شکستها از ناحیه فرآیند شش سیگما نبوده بلکه اکثر این شکستها بدلیل عدم انتخاب درست افراد تیم‌های شش سیگما و عدم توجه به کلیه عملکردها و تحولاتی است که در تیمهای شش سیگما رخ می‌دهد، می‌باشد. بنابر این می‌توان گفت موفقیت در پروژه‌های شش سیگما بستگی به تیمهای عمل کننده دارد. سازمانهایی که بخوبی بفهمند ارزش ترکیب تیمها با شش سیگما در چیست؟ از جمله سازمانهایی خواهند بود که می‌توانند با استفاده از فرآیند شش سیگما به موفقیت‌های چشم‌گیری دست پیدا کنند. بنابراین لازمه رسیدن به سطح عملکرد شش

سیگما ، تلاش بسیار و کار تیمی منسجم است . تنها در سایه کار تیمی منسجم است که یک سازمان می تواند امیدوار باشد که کلیه معیارهای مناسب محصول را در سطح قابل قبول برآورده ساخته است.

تیم چیست؟

یک تیم عبارت است از گروهی از افراد که با هم آموزش دیده و یا با هم برای انجام یک وظیفه به کار و همکاری می پردازند. مفهوم تیم بر پایه مفهوم هم افزایی می باشد یعنی همیشه یک کل ، بزرگتر از مجموع افراد و اجزا است.

مراحل شکل گیری و توسعه تیمها

هنگامی که یک تیم شکل می گیرد ، اعضای به آن اضافه شده یا از آن کم می شود. در حالت کلی شکل گیری و توسعه تیم ، یک فرآیند پویاست . بیشتر تیمها دائما در حال تغییر هستند و بعقیده اکثر صاحب نظران یک فرآیند تکاملی را طی می کنند. توکم ن یک فرآیند چهار مرحله ای ارائه داده است که اکثر تیمها این فرآیند تکاملی را طی می کنند. استفن رایبیز بعدا با اضافه نمودن یک مرحله دیگر آن را کاملتر نمود. این پنج مرحله عبارتند از:

۱- شکل گیری یا **Forming** : این مرحله که مرحله تشکیل هم نامیده می شود شامل تعیین ساختار تیم ، اهداف

ماموریتها و تدوین برنامه ریزی اجرایی می باشد.

۲- طوفان زایی یا **Storming** : که شامل تشکیل گروه مدیریت تیم ، آموزشها ، و تدوین متدولوژی مدیریت تیم است

۳- هنجار سازی یا **Norming** : کارهای عادی و طبیعی تیم از قبیل موارد کلیدی توسعه سیستمها شامل توجه به

صدای مشتری ، الگوبرداری از بهترینها ، مشارکت در کار های کیفی و نوآوری در این مرحله انجام می گیرد.

۴- عمل یا **Performing** : رسیدن به این مرحله، حد اعلا ی تکامل کار تیمی است. این مرحله شامل تشکیل فرهنگ

سازمانی و انجام کلیه فرآیندهای سیستم از طریق افراد ، فرآیندها ، رهبری و تیمها می باشد. در این مرحله تیم سیستمی را وضع می کند که اجازه می دهد نقطه نظرها و دیدگاهها آزادانه و بدون رودربایستی مبادله شود و درجه بالایی از حمایتهای درون گروهی برای تصمیم گیری شکل می گیرد.

۵- فروپاشی یا **Adjourning** : در این مرحله تیم آماده انحلال است. دیگر میرم ترین وظیفه، بالابردن سطح انجام

وظیفه نیست. در عوض، توجه معطوف به پایان دادن فعالیتها است. این مرحله برای تیم های شش سیگما تقریبا محسوس است. بعد از اینکه با اصلاح فرآیند اهمیت توجه به مسئله مورد نظر شش سیگما کاهش یافت تیم تشکیل شده در این مرحله قرار گرفته و باید برای فعالیتی تازه و تشکیل تیم جدید اقدام گردد.

نکته مهمی که در مراحل شکل گیری تیم می توان به آن اشاره کرد، این است که تیم ها فرآیند تکاملی خاص خود را دارند

این فرآیند وقتی کامل می شود که نقش رهبری تیم به موازات بلوغ تیمی از حالت اقتدار گرایی به هماهنگ کنندگی تغییر یابد. همچنین لازم به توضیح است همیشه تیم ها به طور شفاف از مرحله اول به مرحله بعدی نمی روند. در واقع در برخی موارد مراحل متعدد، به طور همزمان شکل می گیرند.

نقشها و مسئولیت رهبری در تیم (۸)

یکی از اشتباهات متداول تیمها این است که این امر را در نظر نمی گیرند که هر تیمی باید یک رهبر شناخته شده و فعال داشته باشد. تیمهای شش سیگما نیز مانند همه تیمها باید دارای رهبر باشند. در واقع دو رهبر کلیدی برای تیمهای پروژه شش سیگما لازم است. یکی رهبر استراتژیک پروژه است که به عنوان قهرمان تیم یا champion پروژه شناخته می شود. و دیگری رهبر تاکتیکی تیم است که Blak Belt یا Green belt نامیده می شود. اگر چه قهرمان تیم یک عنصر تمام وقت تیم نیست، با این وجود او یک نقش کلیدی را در وضعیت تیم دارا می باشد. قهرمان تیم در تمام مراحل کار تیمی دخیل است. قبل از اینکه تیم به طور رسمی ایجاد شود در طول پروژه و حتی بعد از اتمام کار تیم، او نقش بسیار مهمی را در پیشبرد اهداف پروژه دارد.

رهبر تاکتیکی تیم، یک کمر بند مشکی است که متخصص تمام وقت شش سیگماست و سه تا چهار تیم توسعه پروژه را رهبری می کند. و یک کمر بند سبز معمولاً یک مدیر میانی است که در شش سیگما یک پست و موقعیت پاره وقت را علاوه بر وظایف مدیریتی خود دارا می باشد. می توان گفت موفقیت تیم پروژه در گرو تعامل بسیار نزدیک کمر بند مشکی ها و کمر بند سبزهاست. در تیمهای شش سیگما باید دقت نمود کسانی را برای رهبری انتخاب نمود که علاوه بر مسائل فنی که مورد نیاز است به مهارتهای رهبری و مدیریتی نیز توجه داشته باشند. چرا که رهبران تیمهایی که دارای تخصص فنی خیلی عالی می باشند و با مهارتهای ارتباطی و روابط عمومی آشنایی ندارد و همچنین رهبران تیمهایی که کفایت و قابلیت فنی لازم را نداشته باشند، نه تنها در معرض تصمیمات غلط قرار دارند بلکه فاقد اعتبار لازم برای انگیزش اعضای تیم نیز می باشند. رهبران موثر حد وسط این دو قابلیت را دارا می باشند.

نقش های رهبر

نقشهای جدید رهبری تیم را که با توجه به لزوم یادگیرنده بودن تیمهای شش سیگما می توان در نظر گرفت به طور خلاصه به صورت زیر می باشد:

رهبر در نقش طراح: نکته مهم در این نقش این است که رهبران تیمها طراحی سیاستها، استراتژیها و سیستمها را با رویکرد "جمع آوری ایده ها" ایفا می کنند. در عمل نیز "هنر رهبری این است که در هر لحظه بتواند بنا به موقعیت، تواناییهای افراد را با نیازمندیهای موجود وفق داده و مناسب ترین استراتژی را با توجه به زمان و مکان برگزیند.

رهبر در نقش خدمتگزار: رهبران به تیم خود به عنوان وسیله ای برای کمک به یادگیری و ایجاد تغییر در کل سازمان نگاه می کنند. این حس خدمتگزاری در رهبر به طور مشخص در دو سطح عمل می کند، یکی خدمتگزاری برای افرادی که تحت رهبری وی هستند و دیگری، خدمتگزاری برای مقصود یا رسالتی والا که سازمان برای آن بنا شده است.

رهبر در نقش معلم: بخش اعظمی از قدرتی که رهبران می توانند بدان دست یابند در کمک به دیگران برای دست یافتن به تصویری دقیق تر، پرمعنی تر و قدرت بخش تر از واقعیات نهفته است. رهبر در نقش معلم بدنبال این نیست که به دیگران یاد بدهد که چگونه ببینند. او در پی آن است که فراگیری را در ایشان پرورش دهند. چنین رهبرانی به افراد کمک می کنند که نگرش و فهم سیستمیک را در خود توسعه دهند.

مسئولیت های رهبر تیم (۸)

مسئولیت های مهم رهبر عبارت است از ساختن تیم، ارتباطات موثر و رفع تضادها که شرح مختصری از آنها عبارت است از:

ساختن تیم :

ساختن تیم از جمله وظایف رهبر تیم است. در تیم های شش سیگما کمر بند مشکی ها و کمر بند سبزه ها وظایف عملیاتی و اجرایی را به عهده دارند. کمر بند مشکی ها مهمترین عامل در اجرای موفقیت آمیز پروژه های شش سیگما می باشند که اصطلاحاً ستون فقرات شش سیگما نیز نامیده می شوند. آنها هسته اصلی تیم نامیده می شوند و نقشهای ، رهبری ، مدیریت پروژه ، تسهیل کننده و یک عضو را هم زمان عهده دار می باشند بنابراین برای ساختن تیم های کاری و موثر جهت اجرای شش سیگما باید در انتخاب این افراد نهایت دقت را به عمل آورد چراکه اساس تیم های شش سیگما بر عملکرد صحیح کمر بند مشکی ها و کمر بند سبزه استوار می باشد.

عناصری که رهبران باید در ساختن تیم مد نظر قرار دهند عبارتند از :

ترکیب کلی تیم : یک تیم خوب شش سیگما شامل ترکیبی از افراد و مهارتها با خصوصیات زیر می باشد.

" افرادی که فرآیندهای جاری را درک می کنند.

" افرادی که فعالانه فرآیند را به کار برده و از نزدیک با مشتریان کار می کنند.

" تعدادی نوایغ فنی

" بعضی از افرادی که کاملاً در جهت هدف فرآیند و خروجی می باشند

" مشتریان فرآیند (اگر ممکن باشد) و تامین کنندگان (افرادی که درگیر محدودیتهای فرآیند می شوند)

" افرادی که با فرآیندهای شما آشنا نیستند (افرادی که یک جنبه و منظر تازه به تیم می دهند)

معیارهای انتخاب اعضای تیم : شغل رهبر تیم انتخاب اعضا برای تیم است ولی بهتر است حتی الامکان اعضا از بین افراد داوطلب انتخاب شوند. معیارهای انتخاب اعضای تیم شامل مهارتهای انسانی ، شاخصهای فردی و آمادگی می باشد که باید مد نظر رهبران در فرآیند شش سیگما قرا گیرد.

اندازه تیم : اندازه پیشنهادی تیمهای مهندسی مجدد ۳ تا ۱۲ عضو می باشد. تیم های کوچکتر با ۳ تا ۴ عضو سریعتر کار می کنند و مایلند خیلی سریعتر به نتیجه برسند. تیمهای بزرگتر که متشکل از ۸ الی ۷ عضو می باشند تسهیلات و امکانات اضافی نیاز دارند و غالباً به تیمهای کوچکتری (sub team) نیازمندند تا اینکه تیم بتواند به طور موثر عمل کند. اگر در تیمی بیش از ۸ عضو نیاز باشد ، توصیه می شود که تیم اصلی کوچک متشکل از ۳ یا ۴ نفر تشکیل شود تا کل پروژه را مدیریت نمایند و سپس هرکدام تیم های کوچکی که متشکل از ۲ تا ۴ نفر هستند تشکیل داده و پروژه را به پیش می برند. اما تشکیل تیم به روش توصیه شده این امکان را به تیم می دهد که سریعتر حرکت کند و در عین حال از دانش و بصیرت گروهی بزرگتر بهرمنند شوند.

فرآیند تشکیل تیم : فرآیند تشکیل تیمها شامل مراحل زیر می باشد :

" تعیین هویت یک تیم.

" ایجاد یک فضای کاری مناسب.

" جمع آوری داده ها و اطلاعات در مورد وظائف ، فرآیندها و عملیات تیمی.

" تجزیه و تحلیل داده ها.

" برنامه ریزی عملکرد.

" انجام و اجرای برنامه ها.

" تکمیل و بازخورد.

ارتباطات موثر

ارتباطات موثر یعنی اینکه رهبر وظیفه دارد فرصت یکسانی را برای تمام اعضای تیم جهت ارائه نظراتشان ، فراهم آورد. هیچ شخصی مجاز نیست که بر جلسات غلبه کند و محیط باید موجب ارتباطات باز ، به موقع و درست باشد.

رفع تضادها

از مهمترین وظایفی که به عهده رهبران تیم های مختلف شش سیگما می باشد رفع تضاد است. هنگامی که تضاد اتفاق می افتد رهبر تیم باید آماده باشد تا در نزاع ها میانجی گری و وساطت نماید مدیریت تضاد می تواند تضاد را به یک نقطه قوت تیم تبدیل نماید. بنابراین بزرگترین اشتباه برای رهبران تیمهای امروزی این است که تصور کنند یک نقطه قوت در تیم ، نبود تضاد در تیم می باشد.

تضادها ضرورتاً مخرب نیستند. اگر به درستی مدیریت شوند تضاد می تواند منافع و فواید خوبی برای تیم در برداشته باشد. ولی تضادهای منفی نیز بسیار خطرناک می باشند و باید سریعاً از بین بروند. نلسون (۱۹۹۵) می گوید تضادهای منفی ممکن است بعضی از اوقات به سرعت باعث نابودی یک تیم گردد گفتگو یکی از بهترین روشها در پاسخ به تضاد می باشد. اگر چه الگوهای زیادی برای رفع تضاد وجود دارد ولی هیچ کدام بهترین روش را برای مقابله با تضاد ارائه نمی دهند. وارنی (۱۹۸۹) می گوید گفتگو موثرترین پاسخ به تضاد می باشد. گفتگو عبارت است از ابراز خلاق و آزادانه مسایل اساسی و پیچیده و گوش سپردن عمیق به نقطه نظر دیگران . توجه به این نکته ضروری است که درست برعکس تصور عامه، تیمهای موفق بواسطه نبود تعارض پدید نمی آیند بلکه تیمهای موفق به این نکته توجه دارند که جریان آزاد بین نظرهای متعارض، برای دستیابی به تفکری خلاق، ضروری است.

اندازه گیری عملکرد تیمهای شش سیگما (۸)

اگر بخواهیم عملکرد تیم های شش سیگما را بهبود بخشیم باید بتوانیم آنرا کنترل کنیم. و اگر بخواهیم عملکرد تیم را کنترل کنیم باید بتوانیم عملکرد تیمهای شش سیگما را اندازه گیری نماییم. بنابراین اندازه گیری عملکرد تیم در فرآیند اجرای شش سیگما از اهمیت ویژه ای برخوردار است. عمل اندازه گیری یک مهارت تحلیلی است که اغلب افراد در مورد اهمیت ذاتی آن موافقت دارند. همچنین اندازه گیری یک ابزار اولیه برای ارتباط دادن جهت ، برقراری و ایجاد مسئولیتها ، تعریف نقشها ، تخصیص منابع ، مونیاتور کردن و ارزیابی عملکرد ، متصل کردن اهداف فرآیند و هدایت تغییرات می باشد. دو روش عمومی برای اندازه گیری عملکرد وجود دارد. رفتارها و نتایج عملکرد را می توان هم محاسبه نمود و هم مورد قضاوت قرار داد. محاسبه در برگیرنده چند نوع اجرا در زمانهای مختلف می باشد. این روش ظاهراً بهتر و قضاوت در مورد آن قابل اعتماد تر می باشد. قضاوت ، در برگیرنده جنبه های موضوعی ارزیابی عملکرد می باشد.

در اندازه‌گیری عملکرد تیمهای شش سیگما، مهمترین نکته برای اعضای تیم این است که یک فهم کاملی از آنچه که از آنها انتظار می‌رود داشته باشند و بفهمند که چگونه مطابق بعضی اهداف و استانداردها کار کنند. نکته بعدی اینکه در اندازه‌گیری عملکرد تیمهای شش سیگما باید به نتایج توجه کرد ولی رفتارها نیز نباید فراموش شوند. به عبارت دیگر نتایج باید با توجه به رفتارها مورد قضاوت قرار گیرند چراکه تمرکز بر روی نتایج ممکن است باعث رفتارهای غیر قانونی و غیر اخلاقی جهت رسیدن به اهداف یا نتایج شود و در این میان رفتارهایی که برای رسیدن به اهداف بلند مدت ضروری است فراموش شده و باعث ایجاد داده‌های تحریف شده گردد. بنابراین می‌توان گفت بزرگترین خطر تاکید بیش از حد بر روی نتایج می‌تواند فراموشی رفتار سالم کاری باشد.

ماکزیمم کردن عملکرد تیمها در شش سیگما (۸)

قابلیت و توانایی رهبران تیمهای شش سیگما مخصوصاً **Black Belt** ها برای ماکزیمم کردن همکاری بین اعضای تیم با یکدیگر یک امر حیاتی برای موفقیت پروژه شش سیگما می‌باشد. عوامل متعددی در این زمینه باید در نظر گرفته شود:

۱- نیازها اساسی اعضای تیم

در طول جنگ جهانی دوم، آبراهام مازلو (۱۹۰۸-۱۹۷۰)، مطالعات مشهور خود در زمینه سلسله مراتب نیازها را توسعه داد. او سلسله مراتب نیازهای فردی را از اساسی‌ترین و پایه‌ای‌ترین آنها تا نیازهای اجتماعی، سپس نیازهای مربوط به تلاش و شکوفایی که به نظر مازلو این نیازها باید تا قبل از رسیدن شخص به کمال، برطرف گردد، مورد بررسی قرار داد. بکارگیری سلسله مراتب نیازهای مازلو در شش سیگما به ما اجازه و امکان می‌دهد تا یک فهرست اولویت بندی شده‌ای از نیازهای مورد لزوم برای بهینه‌سازی عملکرد شخص و قابلیت تیم را توسعه بخشیم. فهرست زیرین طبقه بندی نیازهای مازلو است که در عملکرد تیم شش سیگما کاربرد دارد:

الف- نیازهای روانشناسی، امنیت و نیازهای اجتماعی اعضای تیم در رابطه با شش سیگما

ب- نیازهای مربوط به کار و تلاش

ج- نیازهای مربوط به کمال و خود شکوفائی

توجه به این سه دسته منتخب از نیازهای مازلو در مورد افراد تیم در شش سیگما، و برطرف کردن آنها می‌تواند در بهبود عملکرد تیمهای شش سیگما بسیار مثر ثمر باشد.

۲- ارزیابی سطح تیم در شش سیگما

ارزیابی سطح تیم باید بر اساس بازتاب همکاری و یا میزان رسیدن و دستیابی به اهداف سطوح بالای سازمان ، و در رابطه با عوامل علت و معلولی که بر تمایلات و نتایج تاثیر می گذارند، انجام گیرد. دو نوع ارزیابی مهم عبارتند از: رضایت کارکنان ، عملکرد کارکنان. چنانچه ذکر شد ، توانایی و مهارت کمر بند مشکی ها در نگهداری ، حمایت و کمک به اعضای تیم در رسیدن به خود شکوفائی و کمال ، همچنین در بررسی و کنترل عوامل ارزیابی عملکردشان در موفقیت و حصول تیم به اهداف مورد نظر در شش سیگما نقش حیاتی دارد چراکه با داشتن یک تیم مناسب ، می توان به نتایج سودمندتر ، در کنار کارکنان و اعضای سالمتر و بهره ورتر دست یافت.

مشخصات تیمهای کارا و اثر بخش در شش سیگما(۸)

به طور کلی می توان گفت تیم های کارا و موثر در شش سیگما باید دریافت روشنی از هدف خود داشته باشند و بر این باور باشند که هدفشان نتایج مهم و با ارزشی در پی دارد که باید به آن برسند. در تیم های کاری اثر بخش ، اعضا نسبت به اهداف تیم متعهدند. می داند که چه چیزی را باید به انجام برسانند ، و درک می کنند که چگونه باید با هم کار کنند تا به این اهداف برسند. همین افراد قادرند مهارتهای کاری خود را تعالی بخشند تا نیازهای تیم را برآورده سازند. همچنین اعضای تیم باید از مهارت در مذاکره برخوردار باشند ، چرا که مسائل و ارتباطات در تیم به طور مستمر در حال تغییر بوده و افراد باید قادر باشند با تغییرات و تفاوتها در آشتی باشند. نهایتا اینکه یکی دیگر از شرطهای تیم های اثر بخش ایجاد فضای حمایتی از نظر درونی و بیرونی است. از نظر درونی ، بایستی زیر ساخت آموزشی ، ارزیابی عملکرد ، سیستم پاداش و... فراهم شود و از نظر بیرونی نیز مدیریت باید منابع مورد نیاز را جهت انجام وظایف تیم ، تامین کند. رهبران تیم های شش سیگما باید دقت نمایند تا مطمئن شوند اعضای تیم حداقل دارای خصوصیات زیر می باشند:

۱- خلاق ، روشنفکر و باهوش باشند.

۲- بتوانند نقاط بحرانی مسئله را تشخیص داده و در بوروکراسی گم نشوند.

۳- بازیگران خوب تیم باشند.

۴- هم به دینفعان و هم دیگر رهبران کسب و کار احترام بگذارند.

۵- توانایی ایجاد اعتماد بین اعضا را داشته باشند.

۶- مسئولیت پذیر بوده و دارای احساس تعهد نسبت به موفقیت تیم باشند.

۷- تحولات تیمی در شش سیگما

چنانچه در تعریف تیم ذکر شد ، یک تیم عبارت است از تعداد دو یا بیشتر از افراد منفرد که در یک فعالیت مشترک همکاری و ایفای نقش می کنند. در جهان تجارت ، این فعالیت های مرتبط باید دارای تعدادی از نتایج و دستاوردهای هدفمند باشند. بیشتر تیم هایی که فعالیت و عملکرد آنها تجاری یا صنعتی می باشند از تیم فقط جمع شدن به عنوان یک گروه را دارا می باشند. در فرآیند شش سیگما برای یک مسئول تیم بسیار اهمیت دارد که بتواند اهداف کیفی مربوط به صنعت و پروژه مورد بحث را در قالب تکنولوژی DMAIC و از طریق کار تیمی مربوط به آن و با استفاده از گزینه های کارآمد در این بخشها برآورده سازد. بسیاری از گروه های شش سیگما در استفاده از این متدولوژی با شکست مواجه می شوند.

یکی از مواردی که باید عملکرد تیم را به افراد ترجیح داد این است که عملکرد تیم در مجموع همیشه بهتر و کامل تر از عملکرد یک فرد است. اما یکی از مواردی که در این زمینه حائز اهمیت است این است که اگر چه تیمها به نتایج عالی هم دست می یابند اما توجه به تحولات تیمی و انعطاف پذیری و پویایی در آنها ضعیف است. این امر بخصوص در مشاهدات زیرین در شکست تیم های شش سیگما مشاهده می شود. این دلایل به قرار زیر است:

" آنها ممکن است یک رهبر و وظیفه او را کاملا تعیین نکرده باشند.

" آنها ممکن است نقشها و مسئولیتها را به درستی پایه ریزی و مشخص نکرده باشند و در مورد اینکه هر یک از اعضا چه دستاوردی را برای تیم به همراه می آورد به بحث نمی پردازند.

" آنها ممکن است مجموعه ای از اهداف و آرمانها را به درستی پایه ریزی و طرح ریزی نکرده باشند.

" آنها حتی یک صورت جلسه یا دستورالعمل مشخص برای مدیریت تیم یک جلسه مثلا ۹۰ دقیقه ای در هنگام تصمیم گیریهای مورد نیاز تیم ، ندارند.

" قوانین و اصول و ضوابط ممکن است برای پیشبرد این جلسات به درستی مشخص نشده باشند.

" ممکن است از ابزارهای کیفی مناسب به درستی استفاده نشده باشد.

" اعضای تیم ممکن است برای عوامل بدون نتیجه در پروژه شش سیگما ، رفتارهای بیمارگونه ای از خود بروز دهند.

" اعضای تیم معمولا زمان زیادی را برای شروع و آغاز یک جلسه تلف می کنند.

شاید یکی از مهمترین موارد در بهبود عملکرد یک تیم در پروژه شش سیگما و کلا بهبود عملکرد اعضای هر تیمی متقاعد کردن اعضای تیم در بهبود عملکرد ایشان در قالب کار تیمی در برابر عملکرد فردی هریک از آنها می باشد. بهتر است این امر توسط فردی که مورد قبول اعضای تیم است و از اهداف پروژه نیز اطلاع کامل دارد و دارای تجربه کافی در عملکرد تیمی نیز می باشد در طول جلسه توجیهی به افراد پروژه گوشزد شود. در این زمینه بهتر است برای اعضای تیم مثالهایی نیز در مورد موفقیت قابل توجه در بهبود عملکرد بعضی تیمها در مقایسه با کار فردی ذکر شود.

اگر ما بخواهیم توفیق کار تیمی را در برابر کار انفرادی مورد بررسی قرار دهیم، باید یک بازخوردی از عملکرد تیمها با توجه به مشاهداتی که در بالا عنوان شد، داشته باشیم. با بررسی این مشاهدات و چگونگی آن در فرآیند شش سیگما، ما می توانیم بعضی از رفتارهای بیمارگونه را که از پیشرفت تیمها جلوگیری می کنند شناسایی و از روند رو به رشد این رفتارها جلوگیری نمائیم. به عبارت دیگر باید به نکات زیر توجه داشت :

تیمهای شش سیگما نیز مانند همه تیمها باید دارای رهبر باشند. نقشها و مسئولیت هریک از اعضای تیم پروژه و اینکه هریک از آنها چه دستاوردی برای تیم به ارمغان می آورد باید مشخص گردد. همچنین باید اهداف تیمهای شش سیگما کاملاً تعیین و شناسایی شود. قبل از هرگونه تصمیم گیری در تیم راجع به موضوع مورد بحث، باید روشهای درست تصمیم گیری و همچنین شخص تصمیم گیرنده را با توجه به چگونگی تصمیم مورد نظر و توافق همه اعضای گروه یا تیم تعیین نمود. بعلاوه هنگامی که اعضای تیم با هم در یک جلسه کاری ملاقات می کنند، باید یک مجموعه از اصول و استانداردهایی را برای اینکه چگونه با هم رفتار کرده و در تعامل با هم باشند، بکار گیرند. در این زمینه از کلیه ابزارهای کیفی می توان برای بهبود درستی عملکرد تیمها و ارزیابی این عملکردها در پروژه مربوطه استفاده کرد. باید از رفتارهای بیمارگونه و بدون نتیجه در تیم جلوگیری بعمل آید. تیم باید بیاموزد که چگونه این رفتارها را شناسایی کرده و چه راه هایی را انتخاب و مطابق آنها عمل کند تا به سرعت به هدف و مقصود خود در پیشرفت موثر و کارا در پروژه برسد. همچنین در مورد تیم های شش سیگما که یک فرآیند پیچیده را دربر دارد باید از تلف شدن زمان برای شروع و آغاز به کار پروژه جلوگیری نمود.

تیمهای یادگیرنده یک الگو مناسب برای تیمهای شش سیگما (۷)

یک الگوی مناسب برای تیم های شش سیگما تیم های یادگیرنده می باشند. تیمهای شش سیگما باید دائماً در حال آموختن باشند و قابلیت های خود را توسعه دهند تا بتوانند به سرعت نسبت به تغییرات واکنش نشان داده با متدولوژی های جدید حل مسئله آشنا شده، چگونگی کار با ابزارهای جدید را یاد گرفته و نسبت به حل مسئله با توجه به این تغییرات اقدام نمایند. ایده یادگیرنده بودن را دکتر پیتر سنگه با ارائه ایده سازمانهای یادگیرنده مطرح ساخت. ما می توانیم با بسط موضوع سازمانهای یادگیرنده به تیمهای یادگیرنده یک الگویی مناسب برای تیم های شش سیگما ارائه نمائیم. چرا که ساختار سازمانهای امروزی را با توجه به ساختار فرآیندی، تیمها تشکیل می دهند. پس می توانیم بگوییم تیم یادگیرنده تیمی است متشکل از افرادی توانا، متعهد به حقیقت، و با انگیزه و آرمان مشترک که از رهگذر فرآیند یادگیری تیمی، یعنی از طریق بحث و گفتگوهای سازنده و خلاق، و بازکاوی مدلهای ذهنی خود و به نقد کشیدن مداوم آنها، و در واقع با هرچه نزدیکتر ساختن آن مدلها به حقیقت، سعی می کنند تا با دید واقع بینانه تری به محیط اطراف خود بنگرند و فرصتهای دستیابی به مزایای رقابتی جدید و تهدیدها را برای از دست دادن مزایای رقابتی موجود بهتر در یابند. آنها در تمام این مسیر

توجه دارند که این همه، جز با نگرشی که تیم را نه به صورت مجموعه ای از اجزاء مستقل، بلکه به صورت یک کلیت یکپارچه و موجودیتی متحد و زنده، که کنش ها و واکنش های پیچیده و پنهانی میان اجزاء مختلف آن برقرار است، می بینید، ممکن نخواهد بود. نکته مهمی که تیمهای شش سیگما باید به آن توجه کافی داشته باشند این است که امروزه سرعت یادگیری به اندازه خود یادگیری اهمیت دارد. به عبارت دیگر نه تنها باید یک تیم یادگیرنده باشیم بلکه باید بتوانیم سریعتر یاد بگیریم و روشهای نو را بکار بندیم. چرا که در غیر این صورت با توجه به سرعت زیاد تغییرات، زمانی که ما در حال یادگرفتن یک روش یا چگونگی بکاربردن یک ابزار جدید هستیم، روش یا ابزار جدید دیگری تولید شده است. اما چگونه می توان یک تیم یادگیرنده ساخت؟ "سنگه" ایده سازمانهای یادگیرنده، را بر پنج اصل بنیان نهاده است که عبارتند از: تفکر سیستمی، قابلیت های شخصی، مدل های ذهنی، آرمان مشترک و یادگیری جمعی (تیمی) همانگونه که قبلا اشاره شد مسئله مهم دیگر برای تیمهای یادگیرنده سرعت در یادگیری تیمی است. چالش امروزی مدیریت تیمی منحصر به اجرای موثر و کارآمد فرآیندهای موجود نیست، بلکه اجرای هرچه سریع تر فرآیندهای جدید است. بنابراین تیمهای موفق، تیمهایی هستند که سریعتر یاد بگیرند. تیمهایی که به یادگیری لحظه ای از فرآیند در جریان کار عادت کرده و آن را سرلوحه کار خود قرار داده اند. موفقیت تیم در یادگیری تابع چگونگی به هم برآمدن تیم و نحوه به کارگیری تجربیاتشان و به بیان دیگر، نحوه طراحی و مدیریت تیم است. سریعترین تیمها در امر یادگیری تیم هایی هستند که دارای سه خصوصیت زیر باشند:

اول اینکه به منظور یادگیری طراحی شده باشند. دوم اینکه رهبران انگیزه قدرتمندی جهت یادگیری اعضای تیم به وجود آورند. و سوم اینکه رهبران تیمها بتوانند چنان شرایط ایمنی و روانشناختی ایجاد نمایند تا بدینوسیله تعامل اعضای تیم و نوآوری آنها تقویت گردد.

بنظر می رسد تیمهای شش سیگما باید همواره در حال یادگیری باشند و پتانسیل خود را برای مواجهه با مسائل پیچیده و غیر منتظره افزایش دهند. اگر سازمانهای امروزی باید یادگیرنده باشند و اگر امروزه برای حل مسائل از روشهای فرآیندی استفاده می شود که در آن تیمها نقش اساسی را دارند بنابراین باید بحث یادگیرندگی را در کلیه تیمها، مخصوصا تیمهای شش سیگما تقویت نمود و به یادگیری همراه با عمل و سرعت یادگیری توجه ویژه مبذول داشت.

نتیجه گیری (۴)

تیمها در فرآیند اجرای شش سیگما نقش اساسی را به عهده دارند . با توجه به اینکه تیمهای شش سیگما درگیر حل مسائل و مشکلات سازمان می شوند جهت بهبود عملکرد نیاز به هماهنگی و همکاری تیمی زیادی دارند. برخلاف نظر منتقدین متدولوژی شش سیگما که آن را یک فرآیند تکراری اما پیچیده تر از آنچه که قبلا وجود داشته است می دانند و شکستهای شش سیگما را از فرآیند و روش آن می دانند ، این متدولوژی یکی از بهترین روشهای بهبود عملکرد می باشد و اکثر این شکستها نه به دلیل فرآیند شش سیگما بلکه به دلیل عدم انتخاب درست افراد تیمهای شش سیگما و عدم توجه به عملکردها ، موارد و تحولاتی است که در بحث تیمهای شش سیگما مورد بحث واقع شدند ، می باشد. بنابراین باید در انتخاب اعضای تیم نهایت دقت را به عمل آورد. مخصوصا در انتخاب کمر بند مشکی ها و کمر بند سبزها که بار اصلی اجرای شش سیگما را به دوش می کشند. از مهمترین مسائلی که باید در انتخاب افراد تیم های شش سیگما مد نظر قرار گیرد تجربه همکاری تیمی و داشتن توانایی های مدیریتی و رهبری علاوه بر صلاحیتهای فنی می باشد. بعد از انتخاب افراد و تشکیل تیم باید توجه رهبران تیمهای شش سیگما به تضادهای درون تیم که می توان بر آنها مدیریت نمود ، اندازه گیری عملکرد تیم و اعضای تیم جهت بهبود عملکرد ، تحولات تیمی و یادگیری مستمر اعضای تیم معطوف گردد.

منابع و ماخذ :

۱-(http://rapidshare.com/files/68037965/The_Six_Sigma_Black_Belt_Handbook.rar)

۲-<http://strategmehvar.blogfa.com>

«مدیریت سیگمای شش» -- فارست برایتفوجل، جیمز کوپلو و بکی میدوز، ۲۰۰۱ - ۳

۴-<http://www.maqale.sub.ir>

۵-<http://www.maghalat-sanaye.blogfa.com>

۶-<http://www.articlecube.com>

۷-www.magiran.ir

۸-www.irandoc.ir

مهندسی کیفیت با استفاده از طراحی اثرزدا

آزاده رضایی، هادی شیرویه زاد

مقدمه

بررسی تحولات در سال های اخیر نشان می دهد که خدمات به صورت وسیعی در حال گسترش است و مسأله رقابتی شدن در خدمات امر انکارناپذیری است. تحول چشمگیر در کیفیت خدمات از سال ۱۹۷۰ نمایان شده است. امروزه موضوع کیفیت خدمات دارای ارزش تجاری جهانی بوده و حدود ۲۰٪ از عوامل مؤثر بر تجارت جهان را از آن خود کرده است (کشاورز، ۱۳۸۶). رشد صنعت خدمات در گرو یک برنامه ریزی دقیق و اتخاذ روش های مناسب است. (سورش چندار و همکاران^۵، ۲۰۰۳).

روش طراحی اثرزدا که اولین بار توسط تاگوچی^۶ در سال ۱۹۸۶ مطرح شد، از روش های مهم در بهبود کیفیت محسوب می شود. تمرکز این نگرش بر ایجاد کیفیت در مرحله طراحی محصولات و خدمات است. یکی از اصول اساسی طراحی اثرزدا، بهبود کیفیت محصول یا خدمت از طریق کاهش دادن اثرات تغییرات علت، بدون کنترل خود علت است که این اتفاق با بهینه کردن طراحی محصول، خدمات و فرایند حاصل می شود. در این روش، دو نوع متغیر (متغیر بدی کارکرد و متغیر کنترل) بر روی نتایج طراحی تاثیر گذارند.

طراحی سیستم کیفیت خدمات با استفاده از روش طراحی اثرزدا (آزمایش های ماتریسی و نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد (S/N)) می تواند به انتخاب سطوح بهینه ابعاد کیفیت خدمات منجر شود.

در زمینه طراحی اثرزدا، آنتونی و همکاران^۷ (۲۰۰۶) برای طراحی یک محصول جدید و توسعه فرایند تولید محصول جدید از روش طراحی اثرزدای تاگوچی استفاده کرده اند. در سال های اخیر بحث طراحی اثرزدا به سمت حالت هایی با چند متغیر پاسخ در سیستم های تولیدی ونحوه حل این گونه مسائل رفته است و محققان سعی داشته اند باروش های ابتکاری و فرا ابتکاری به حل این مسائل بپردازند. از جمله این تحقیقات می توان به مطالعات لی^۸ و همکاران (۲۰۰۳) اشاره کرد. آن ها با استفاده از روش های فرا ابتکاری شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک، سعی در حل مسائل چند پاسخی داشته اند. آنتونی و همکاران (۲۰۰۶) نیز در مطالعات دیگر خود مسائل چند پاسخی را با استفاده از روش های طراحی آزمایشات تاگوچی و مدل عصبی-فازی حل کرده اند. زندیه و همکاران^۹ (۲۰۰۹) نیز به پارامترهای اثرزدا در مسائل چند پاسخی از طریق روش های فرا ابتکاری آنتیلینگ شبیه سازی شده^{۱۰} و جستجوی ممنوع^{۱۱} دست یافته اند.

در مورد استفاده از طراحی اثرزدا برای خدمات، پیشینه و تحقیقات زیادی در دست نیست. اولین تحقیق توسط برگر و مک لیوژی^{۱۲} (۱۹۹۳) انجام گرفت که در آن امکان پذیری استفاده از روش طراحی اثرزدا در طراحی خدمات مورد تأیید واقع شد. بعد از آن، هلوکامب^{۱۳} (۱۹۹۴) خدمات تدارکات را با استفاده از این روش طراحی کرد که در واقع اولین کاربرد عملی این روش بود. او در آزمایش خود از آرایه های متعامد (آزمایش های ماتریسی) داخلی و خارجی تاگوچی برای متغیرهای قابل کنترل و غیر قابل کنترل استفاده کرد. وی همچنین نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد (S/N) را برای محاسبه میزان کیفیت به

⁵ Suresh Chandar et al.

⁶ Taguchi

⁷ Antony et al.

⁸ Li et al.

⁹ Zandieh et al.

¹⁰ Simulated annealing

¹¹ Taboo search

¹² Berger and Magliozzi

¹³ Holocomb

کاربرد (راجپوت و همکاران^{۱۴}، ۲۰۰۸). کومار و همکاران^{۱۵} (۱۹۹۶) کاربرد طراحی آزمایش های تاگوچی را در بهبود عملکرد خدمات بررسی کرده اند. آن ها آزمایش با نسبت (S/N) بیشتر را به عنوان ترکیب سطوح بهینه از فاکتورهای کنترلی تعیین کردند. نصیرزاده (۱۳۸۷) در تحقیق خود با موضوع بهبود کیفیت خدمات با استفاده از تکنیک طراحی آزمایش ها در فرودگاه شهید بهشتی اصفهان کیفیت خدمات را طراحی کرده است. وی با استفاده از روش طراحی اثرزدا و با در نظر گرفتن سیزده بعد کیفیت خدمات در سه سطح و متغیر پاسخ رضایت کلی مشتری، به طرح بهینه دست یافته است.

طراحی اثرزدا

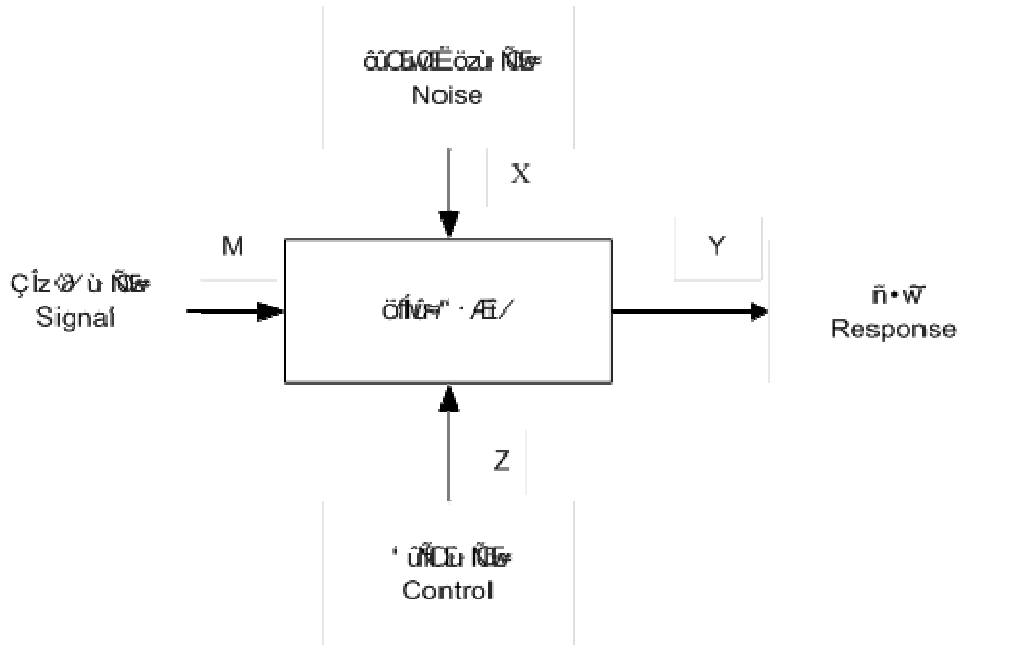
تنها راه افزایش کیفیت محصولات و خدمات، استفاده از تکنولوژی بالاتر، مواد اولیه گران تر (با کیفیت عالی) و نیروی انسانی با تخصص بالا نیست. طراحی محصول با کیفیت بالا و فرایند کم هزینه، یک ابزار تکنولوژیکی و اقتصادی برای مهندس محسوب می شود. یک راه مؤثر و ساخت یافته برای دستیابی به این ابزار رقابتی، روش جدید بهینه سازی طراحی برای عملکرد، کیفیت و هزینه است. این روش، طراحی اثرزدا نام دارد که شامل رفع حساسیت عملکرد محصول نسبت به تغییرات مواد خام، مقاوم کردن طراحی ها در برابر انحرافات تولید و در نتیجه کاهش هزینه نیروی انسانی و مواد برای دوباره کاری و ضایعات، تهیه طرح هایی با حداقل حساسیت در مقابل تغییرات محیطی و در نتیجه بهبود قابلیت دوام و کاهش هزینه های عملیاتی و استفاده از یک فرایند توسعه یافته جدید، به گونه ای است که از زمان مهندسی به صورت مؤثرتری استفاده شود. یکی از اصول اساسی طراحی اثرزدا، بهبود کیفیت محصول یا خدمت از طریق کاهش دادن اثرات تغییرات علت بدون کنترل خود علت است که این اتفاق با بهینه کردن طراحی محصول، خدمات و فرایند حاصل می شود (فادکه، ۱۳۸۱).

انواع پارامتر در طراحی اثرزدا

فلسفه روش تاگوچی فقط تأکید برای رسیدن به کیفیت مورد انتظار مشتری نیست، بلکه تغییرات کیفیت را نیز مورد توجه قرار می دهد. این روش دو نوع متغیر (متغیر بدی کارکرد و متغیر کنترل) بر روی نتایج طراحی تاثیر گذارند. نمودار پارامتر یک محصول یا فرایند در شکل ۱ نشان داده شده است، که در آن (Y) یا پاسخ محصول است. پاسخ می تواند خروجی محصول یا سایر مشخصات آن باشد. پاسخ مطلوب جهت بهینه سازی در یک آزمایش طراحی اثرزدا، مشخصه کیفی نامیده می شود. بعضی از پارامترها می توانند مشخصه کیفی را تحت تاثیر قرار دهند. این پارامترها به سه دسته تقسیم می شوند:

- ۱- فاکتور مطلوبیت (M): این فاکتور، پارامتری است که توسط مصرف کننده محصول، جهت بیان مقدار مورد نظر پاسخ تعیین می شود.
- ۲- فاکتور بدی کارکرد (X): بعضی از پارامترهای خاص نمی توانند توسط طراح کنترل شده و فاکتورهای بدی کارکرد (اختلال) نامیده می شوند.
- ۳- فاکتور کنترل (Z): این فاکتورها می توانند به صورت آزاد توسط طراح تعیین گردند. هر فاکتور کنترل مقادیر مختلفی موسوم به سطوح را به خود می گیرد. (فادکه، ۱۳۸۱)

¹⁴Rajpoot et al.
¹⁵Kumar et al.



شکل ۱- نمودار پارامتر طراحی یک فرایند یا محصول

نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد (S/N)

هدف روش طراحی اثرزدا رسیدن مقدار میانگین به مقدار هدف و کاهش تغییرات در متغیر پاسخ است. بنابراین، تابع هدف ویژه‌ای که دو هدف بیان شده را در بر گیرد، برای روش طراحی اثرزدا شناسایی شده است. این تابع هدف، نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد (S/N) نامیده می‌شود و برای مشخصات کیفی متفاوت، تغییر می‌کند، بنابراین طراحی اثرزدا یک فرایند بهینه سازی است که در آن تابع هدف نسبت (S/N) است. این تابع هدف یک رابطه ریاضی است که اثرزدایی طراحی را محاسبه می‌کند. نسبت (S/N)، نسبت فاکتور مطلوبیت (میانگین) به فاکتور بدی کارکرد (تغییر پذیری) است. هرچه این نسبت بزرگتر باشد، اثرزدایی عملکرد بالاتر می‌رود (شایم موهان^{۱۶}، ۲۰۰۲). نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد در سه نوع مسأله قابل محاسبه است که منطبق محاسبه در سه حالت در کتاب مهندسی کیفیت با استفاده از طراحی اثرزدا آمده است (فادکه، ۱۳۸۱):

الف- مسأله نوع کوچکتر - بهتر: در این گونه مسائل، مشخصه کیفی پیوسته و غیر منفی است؛ یعنی می‌تواند هر مقداری را از صفر تا بی نهایت به خود بگیرد و مطلوب‌ترین مقدار آن صفر است. نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد در این حالت از رابطه ۱ به دست می‌آید:

(۱)

$$\eta = -10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \right)$$

ب- مسأله نوع اسمی - بهتر: در این گونه مسائل، مشخصه کیفی پیوسته و غیر منفی است و برای این مسائل می‌توان یک فاکتور نسبی پیدا کرد. مقدار تابع هدف آن نیز غیر صفر و محدود است. نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد در این حالت از رابطه ۲ به دست می‌آید:

(۲)

$$\eta = 10 \log_{10} \frac{\mu^2}{\sigma^2}, \mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \mu)^2$$

ج - مسأله نوع بزرگتر - بهتر: در این مسائل، همانند مسأله نوع کوچکتر - بهتر، مشخصه کیفی پیوسته و غیر منفی بوده و هدف بزرگ کردن آن تا جای ممکن است. این مسأله با معکوس کردن مشخصه کیفی، به مسأله نوع کوچکتر - بهتر تبدیل می‌شود. نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد در این حالت از رابطه ۳ به دست می‌آید:

$$\eta = -10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{y_i^2} \right) \quad (3)$$

ابزار مورد استفاده در طراحی اثرزدا

بخش عمده‌ای از زمان مهندسی صرف تهیه اطلاعات در مورد چگونگی طراحی پارامترهای مؤثر بر کیفیت در شرایط کاری مختلف می‌شود. متدولوژی طراحی اثرزدا بعنوان یک عامل تقویت کننده (آمپلی فایر) مهندس را قادر به تهیه اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری با صرف نصف (یا کمتر از نصف) تلاش پیش فرض خود می‌کند. در طراحی اثرزدا دو فعالیت مهم باید انجام شود:

۱- اندازه‌گیری کیفیت به هنگام طراحی یا توسعه: ما یک شاخص معرف کیفیت می‌خواهیم که با آن بتوانیم اثر تغییر پارامت طراحی را روی عملکرد محصول بسنجیم.

۲- آزمایش مؤثر برای یافتن اطلاعات قابل اعتماد در مورد پارامترهای طراحی: بدست آوردن اطلاعات قابل اعتماد در مورد پارامترهای طراحی کار سختی است، زیرا در حین کسب این اطلاعات باید بتوان از تغییرات طراحی به هنگام تولید و نیز به هنگام مصرف مشتری، جلوگیری کرد. در ضمن اطلاعات باید با صرف حداقل زمان و منابع کسب شوند.

اثرات تخمین زده شده از پارامترهای طراحی باید ارزشمند و معتبر باشند و تا زمانیکه سایر پارامترها طی طراحی تغییر نمایند یا وقتی که طراحی سیستم‌های فرعی تغییر کند، این کار می‌تواند با استفاده از نسبت مطلوبیت به بدی کارکرد (S/N) برای اندازه‌گیری کیفیت و آرایه‌های متعامد جهت مطالعه همزمان پارامترهای طراحی صورت بگیرد. (فادکه، ۱۳۸۱)

کاربردها و مزایای طراحی اثرزدا

روش طراحی اثرزدا در اکثر سطوح مهندسی در ایالات متحده مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال استفاده AT&T از متدولوژی طراحی اثرزدا منجر به بهبود فرآیندهای مختلف در ساخت مدارهای مجتمع دارای مقیاس خیلی بزرگ (VLSI) که در تولید تراشه‌های حافظه ۲۵ کیلو بیت و ۱ مگابیت و تراشه‌های ریزپردازنده ۳۲ بیتی و سایر محصولات بکار می‌رود، گردید. بعضی از کاربردهای VLSI عبارتند از:

• کاربرد در دریچه عکاسی با استفاده از چاپ سنگی اولین کاربرد در ایالات متحده آمریکا بود که نشان دهنده قدرت روش تاگوچی در کیفیت و بهبود هزینه‌ها با استفاده از طراحی اثرزداي فرآیند می‌باشد. در این مسأله مزایای این کار عبارت بودند از:

- کاهش ۴ برابر واریانس فرآیند
 - کاهش ۳ برابر اثرات مخرب
 - کاهش ۲ برابر زمان فرآیند (چون اگر فرآیند به حالت پایدار برسد نیازی به بازرسی زمانبر نیست).
 - گذر آسان طراحی از مرحله تئوری به مرحله عملی (تولید)
 - انطباق آسان فرآیند با تکنولوژی‌های ظریف (تغییر تکنولوژی از ۳/۵ میکرون به ۲/۵ میکرون) که نوعاً مسأله مشکل و دشواری است.
- کاربرد در قلمزنی آلومینیوم، از این باور نشأت می‌گیرد که کیفیت چاپ با حساسیت ضعیف در برابر نور باعث کم شدن پهنای خط و برش زیرین طی فرآیند قلمزنی می‌گردد.

با غیر حساس کردن فرآیند قلمزنی در مقابل تغییرات پروفیل حساس به نور و سایر منابع تغییر، اثرات ویژه از ۸۰٪ به ۱۵٪ کاهش داده شدند. البته در مرحله قلمزنی باید تا حدی تغییرات پروفیل حساس در مقابل نور را مجاز شمرد.

قلمزنی یون راکتیو سیلسید تانتالیوم، برای بدست آوردن کیفیت قلمزنی بسیار یکنواخت مورد استفاده قرار گرفت بگونه‌ای که فقط ۱۲ عدد از ۱۸ عدد موقعیت ویفر جهت تولید استفاده می‌شدند. بعد از بهینه سازی ۱۷ موقعیت ویفر قابل استفاده شدند (افزایش ۴۰ درصدی در بهره‌وری ماشین). همچنین استفاده از آزمایش آرایه متعامد به این پروژه کمک کرد تا بتواند در طی بیست روز تکمیل شود. در این حالت ۱/۲ میلیون دلار در هزینه‌های جایگزینی تجهیزات بدون در نظر گرفتن هزینه توقف در سطح کارخانه صرفه جویی شد.

• فرآیند ته نشین کردن پلی سیلیکون که بین ۱۰ تا ۵۰۰۰۰ نقص سطحی در واحد سطح در بر داشت و یک مانع جدی در برابر ایجاد خطوط با پهنای کمتر از ۱/۷۵ میکرون محسوب می‌شد، ۶ پارامتر فرآیند توسط ۱۸ آزمایش مورد بررسی قرار گرفتند که منجر به کاهش نقصها تا کمتر از ۱۰ نقص سطحی در واحد سطح شدند و در نتیجه، نرخ ضایعات بطور مشخصی کاهش یافته و پردازش خطوط با پهنای کوچکتر امکان پذیر شد.

سایر کاربردها در AT&T عبارتند از:

- پروژه بهبود طول عمر تیغه برش دستگاه، باعث افزایش ۲ برابر در طول عمر تیغه برش مورد استفاده در برش تخته‌های سیم کشی شد.
- این پروژه نشان می‌دهد که چگونه پروژه‌های بهبود طول عمر یا قابلیت دوام می‌توانند برای یافتن بهترین مجموعه از پارامترهای فرآیند برش با استفاده از تعداد کمی نمونه، شکل بگیرند.

تعداد نمونه‌های مورد نیاز این روش خیلی کم است که در عین حال می‌توانند اطلاعات ارزشمندی را در مورد اینکه چگونه هر پارامتر منحنی احتمال بقا را تغییر می‌دهد، فراهم نمایند. (تغییر در احتمال بقا به عنوان تابعی از زمان)

▪ کاربرد در بهینه سازی مدار آمپلی فایر، ۴۰ درصدی در ریشه میانگین مربع ولتاژ با ساده سازی یافتن مقدار اسمی جدید برای پارامترهای مدار. این کار با کاهش حساسیت در مقابل همه تلرانسها و دما به جای کاهش خود تلرانسها که هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد، انجام شده بود.

آزمایشهای آرایه متعامد می‌تواند جهت تنظیم سیستم‌های سخت افزاری یا نرم افزاری مورد استفاده قرار بگیرد. با مطالعه همزمان سه پارامتر سخت افزاری و شش پارامتر نرم افزاری، زمان پاسخگویی سیستم عملیاتی UNIX برای مجموعه خاصی از شرایط بار تحمیل شده به ماشین ۶۰ درصد کاهش یافته بود. به کمک مؤسسه تولید کننده آمریکایی و شرکت موتور فورد، بعضی از تولیدکنندگان خودرو با استفاده از طراحی اثرزدا به کیفیت موردنظر دست یافته و هزینه‌ها را بهبود دادند. این کاربردها شامل بهبودهایی در ریخته گری فلزات، مدلسازی تزریق قطعات پلاستیکی، لحیم کاری موجی اجزا الکتریکی، طراحی کابل کیلومتر سنج، روکش دادن تراشه مدار مجتمع و اندودن لنز لامپ عکس، می‌شود. این مثالها نشان می‌دهند که متدلوژی طراحی اثرزدا، بهبود همزمان در کیفیت محصول، عملکرد و هزینه و بازدهی مهندسی را عملی می‌کند. (البته استفاده گسترده از آن در صنعت دارای اثر اقتصادی دیررس است.)

این متدلوژی می‌تواند بطور سودمندی در همه فعالیتهای مهندسی شامل طراحی محصول و فرآیند استفاده شود. فلسفه طراحی اثرزدا محدود به کاربردهای مهندسی نمی‌شود. یوکوهاما و تاگوچی سایر کاربردهای آنرا در برنامه ریزی سودمند تجارت، بهینه سازی جریان نقدینگی در بانکداری، سیاست گذاری دولتی و سایر سطوح نشان داده‌اند. این روش همچنین می‌تواند برای فعالیتهایی نظیر تعیین ترکیب نیروی کاری بهینه برای کارهایی که تقاضای تصادفی دارند و بهبود استفاده از باند پرواز یک فرودگاه مورد استفاده قرار بگیرد. (فادکه، ۱۳۸۱)

مراحل طراحی اثرزدا

بهینه سازی طراحی فرآیند یا محصول به معنای تعیین بهترین طرح، سطوح فاکتورهای کنترل و تلرانسها می‌باشد. طراحی اثرزدا متدلوژی یافتن ترکیبات بهینه فاکتورهای کنترل جهت غیر حساس کردن محصول یا فرآیند در مقابل فاکتورهای بدی کارکرد می‌باشد. این طراحی از هشت مرحله تشکیل می‌شود که می‌توانند به سه دسته عمده "طراحی آزمایش"، "اجراء آن" و "آنالیز و تأیید نتایج" دسته بندی شوند.

▪ طراحی آزمایش

- ۱- تعریف عملکرد اصلی، اثرات جانبی و روشهای از کارافتادگی
- ۲- تعریف فاکتورهای بدی کارکرد و آزمودن شرایط ارزیابی زبان کیفی
- ۳- تعریف مشخصه کیفی مورد مشاهده و تابع هدفی که باید بهینه شود.
- ۴- تعریف فاکتورهای کنترل و سطوح آنها

- ۵- طراحی آزمایش ماتریسی و تعریف رویه آنالیز داده‌ها
- اجرا آزمایش
- ۶- انجام آزمایش ماتریسی
- آنالیز و تأیید نتایج
- ۷- آنالیز داده‌ها، تعیین سطوح بهینه برای فاکتورهای کنترل و پیش بینی عملکرد در این سطوح
- ۸- تأیید (تصدیق) آزمایش و طراحی فعالیتهای بعدی

این هشت مرحله یک چرخه طراحی اثرزدا را ایجاد می‌کنند. (فادکه، ۱۳۸۱)

بحث:

بهینه سازی طراحی محصول یا فرآیند به معنای تعیین بهترین طرح اولیه، سطوح فاکتورهای کنترل و تolerانس ها می باشد. طراحی اثرزدا متدولوژی یافتن ترکیبات بهینه فاکتورهای کنترل برای غیر حساس کردن فرآیند یا محصول در مقابل فاکتورهای بدی کار کرده است. این متدولوژی ۸ مرحله عمده دارد که به مراحل طراحی آزمایش ماتریسی تا تعیین اثرات فاکتورهای کنترل (مرحله ۱ تا ۵) انجام آزمایش ماتریسی (مرحله ۶) و آنالیز و بازبینی نتایج (مراحل ۷ و ۸) تقسیم می شود.

- مرحله ۱: شناسایی عملکرد اصلی اثرات جانبی و راه های از کار افتادگی. این مرحله نیاز به تخصص مهندسی در زمینه محصول یا فرآیند و محیط مربوط به مشتری دارد.
- مرحله ۲: شناسایی فاکتورهای بدی کارکرد و شرایط آزمون برای ارزیابی زیان کیفی. شرایط آزمون برای کنترل اثر فاکتورهای بدی کارکرد مهم تر انتخاب می شوند و مهم این است که این شرایط برآورد ثابتی از حساسیت در مقابل فاکتورهای بدی کارکرد، برای هر ترکیب از سطوح فاکتور کنترل ارائه کنند. در مسئله ته نشینی پلی سیلیکون اثر فاکتورهای بدی کارکرد با اندازه گیری مشخصات کیفی در ۳ مرحله خاص روی هر ۳ ویفر کنترل شد. آرایه متعامد بدی کارکرد و فاکتور بدی کارکرد مرکب ۲ تکنیک معمولی برای ایجاد شرایط آزمون هستند.
- مرحله ۳: شناسایی مشخصه کیفی و تابع هدف. معیار رایج استفاده از درصد محصولات داخل مشخصات نباید به عوان تابع هدف در نظر گرفته شود، زیرا باعث کاهش کارایی آزمایش می شود. برای بهینه سازی فرآیند های تولید باید مشخصه مناسبی از بین همه مشخصات کیفی انتخاب شود.
- مرحله ۴: شناسایی فاکتورهای کنترل و سطوح آنها. محصول و فرآیند پیچیده تر دارای فاکتورهای کنترل پیچیده تر است و بلعکس. معمولاً ۶ تا ۸ فاکتور کنترل به صورت همزمان برای بهینه سازی انتخاب می شوند. برای هر فاکتور ۲ یا چند سطح انتخاب می شود، به جز یکی که به عنوان سطح اولیه در نظر گرفته می شود. سطوح باید نسبتاً گسترده انتخاب شوند تا ناحیه وسیعی از آزمایش را بیوشانند زیرا حساسیت در مقابل فاکتورهای بدی کارکرد با تغییرات کوچک فاکتورهای کنترل تغییر نمی کند. در ضمن با انتخاب ناحیه وسیع آزمایش می توانیم نواحی خوب و بد را برای این فاکتورها شناسایی کنیم. در مسئله پلی سیلیکن، یکی از فاکتورها (روش تمیز کردن) گسسته است و برای ۴ فاکتور نسبت بزرگترین سطح به کوچکترین آن بین ۳ تا ۵ است.

- مرحله ۵: طراحی آزمایش ماتریسی و تعریف رویه آنالیز داده ها. استفاده از آرایه های متعامد برای مطالعه اثرات فاکتورهای کنترل به صورت همزمان روش مفیدی است. اثرات بدست آمده در همه ناحیه آزمایش معتبر بوده و روشی را برای آزمون ترکیب پذیری اثرات فاکتورها ارائه می کند. این روش در مقایسه با روش سعی و خطا نیاز به صرف وقت و نیروی کمتری دارد. همچنین آنالیز داده ها وقتی از آرایه متعامد استفاده می شود، ساده تر خواهد شد. انتخاب نوع آرایه بستگی به تعداد فاکتورها، سطوح آنها، چگونگی تغییر سطوح و سایر ملاحظات عملی دارد. در مسئله پلی سیلیکون آرایه متعامد L_{18} شامل ۱۸ آزمایش مورد استفاده قرار گرفته بود. آرایه L_{18} معمول ترین آرایه ایست که مورد استفاده قرار می گیرد زیرا می تواند برای مطالعه ۷ فاکتور ۳ سطحی و یک فاکتور ۲ سطحی استفاده شود.
- مرحله ۶: انجام آزمایش ماتریسی. سطوح فاکتورهای کنترل به هنگام رفتن از یک آزمایش به آزمایش بعدی تغییر می کنند که در این مرحله دقت در تنظیم صحیح سطوح فاکتورهای کنترل مختلف حیاطی است. یعنی وقتی یک فاکتور خاص در سطح یک قرار می گیرد، دیگر نباید در سطح ۲ یا ۳ تنظیم شود، بعلاوه وقتی انحرافات ناچیز در تجهیزات آزمایشی پدید می آیند نباید نگران بود. همه آزمایش های مخرب یا آزمایش های اشتباه باید برای تکمیل ماتریس تکرار شوند، در ضمن می توان با تهیه برگه گزارش آزمایشگر و برگه خلاصه داده ها قبل از اجرای آزمایش از بروز خطا جلوگیری کرد. این کار عملاً سرعت انجام آزمایش ها را بالا می برد، ۱۸ آزمایش مسئله پلی سیلیکون طی ۹ روز تکمیل شده اند.
- مرحله ۷: آنالیز داده ها، تعیین سطوح بهینه برای فاکتور های کنترل و پیش بینی عملکرد در این سطوح. نسبت ها S/N و آماره های دیگر، ابتدا برای هر آزمایش محاسبه شده اند. (در طراحی اثرزدا تمرکز اولیه روی حداکثر کردن نسبت S/N است.) سپس اثرات فاکتور محاسبه شده و ANOVA اجرا می گردد. اثرات فاکتور تنها با استفاده از فواصل اطمینان آنها برای کمک به انتخاب سطوح بهینه ترسیم شده اند. وقتی فرآیند یا محصولی مشخصات کیفی مختلفی داشته باشد، با انتخاب سطوح بهینه فاکتور ایجاد تعادل های مناسب مورد استفاده قرار می گیرد. در مسئله پلی سیلیکون آنالیز داده ها نشان داد که سطوح ۳ فاکتور یعنی درجه حرارت (A)، زمان ته نشینی (E) و روش تمیز کردن (F) باید تغییر کنند. درحالیکه سطوح ۵ فاکتور دیگر باید در سطوح اولیه خود نگاه داشته می شد.
- مرحله ۸: اجراء آزمایش تأییدی و برنامه ریزی فعالیت های بعدی. هدف از این گام نهایی و بسیار سخت این است که بررسی کنیم آیا شرایط بهینه پیشنهاد شده توسط آزمایش های ماتریسی بهبود مورد نظر را ارائه می کند یا خیر. اگر بهبود های مورد نظر و مشاهده شده با هم مطابقت داشته باشند شرایط بهینه پیشنهاد شده را می پذیریم و در غیر اینصورت نتیجه می گیریم که مدل ترکیبی آزمایش نادرست بوده و راه های برای رفع آن مشکل پیدا می کنیم. یک راه درست آن یافتن مشخصات کیفی یا نسبتهای S/N بهتر و یا فاکتور های کنترل مختلف و سطوح آنها یا حتی مطالعه روابط خاص بین فاکتور ها است. ارزیابی بهبود زیان کیفی تعریف طراحی برای تکمیل نتایج تصمیم گیری در مورد اینکه چه آزمایش های دیگری لازم است، نیز قسمتی از این قدم نهایی طراحی اثرزدا می باشد. کاملاً عادی است که در طراحی یک محصول یا فرآیند کاری بیشتر از یک چرخه ۸ مرحله ای برای رسیدن به بهبود هزینه و کیفیت لازم باشد. در مسئله پلی سیلیکون آزمایش های تأییدی با شرایط بهینه پیشنهاد شده

مطابقت دارند. در چرخه این طراحی ۲ فاکتور کنترل (درجه حرارت و نوع کنترل کننده آن) مطالعه شده بودند. در نهایت فرآیند به میزان ۲ برابر در تعداد نقص های سطحی و ۴ برابر در انحراف استاندارد ضخامت لایه ها کاهش نشان می داد. (فادکه، ۱۳۸۱)

منابع:

- ۱- فادکه، مدهاواس. (۱۳۸۱)، مهندسی کیفیت با استفاده از طراحی اثرزدا، ترجمه مهندس عبدالحسین خدایوندی، چاپ اول، همدان: دانشگاه بوعلی سینا.
- ۲- کشاورز، سمیه. (۱۳۸۶)، رابطه میان ابعاد کیفیت خدمات و رضایت مشتری در نمایندگی‌های ایران خودرو کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه الزهرا.
- ۳- نصیرزاده، ناهید. (۱۳۸۷)، بهبود کیفیت خدمات با استفاده از تکنیک طراحی آزمایشات (DOE) در فرودگاه شهید بهشتی اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی، اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- 4- Antony, J., Bardhan, R., Kumar, M. and Tiwari, M.K., (2006), "Multiple response optimization using Taguchi methodology and neuro-fuzzy based model" **Journal of Manufacturing Technology Management** Vol. 17 No. 7, pp. 908-925
- 5- Antony, J., Perry, D., Wang, C. and Kumar, M. (2006), "An application of Taguchi method of experimental design for new product design and development process", **Assembly Automation**, Vol.26, No.1, pp.18-24
- 6- Berger, P.D. and Magliozzi, T.L. (1993), "Experimental design in direct mail and the application of Taguchi methods", **Journal of Direct Marketing**, Vol.7 No.3, pp. 44-54.
- 7- Holcomb, M.C. (1994), "Customer service measurement: a methodology for increasing customer value through utilization of the Taguchi strategy", **Journal of Business Logistics**, Vol.15 No.1, pp. 29-52
- 8- Kumar, A., Motwani, J. and Otero, L. (1996), "An application of Taguchi's robust experimental design technique to improve service performance", **International Journal of Quality and Reliability Management**, Vol. 13 No. 4, 1996, pp. 85-98.
- 9- Li, T.S., Su, C.T. and Chiang, T.L. (2003), "Applying robust multi-response quality engineering for parameter selection using a novel neural-genetic algorithm", **Computers in Industry**, Vol.12, No.50, pp.113-122.
- 10- Raajpoot, N., Javed, R. and Koh, K. (2008), "Application of Taguchi design to retail service", **International Journal of Commerce and Management**, Vol.18 No.2, pp. 184-199
- 11- Shaymmohan, n. (2002), "Robust design", Seminar Report Submitted towards partial fulfillment of the requirement for the award of degree of Doctor of Philosophy, Bombay: Indian Institute of Technology

- 12- Suresh Chandar, G.S., Rajendran, C. and Anantharaman, R.N. (2003), "The influence of total quality service age on quality and operational performance", **Total Quality Management and Business Excellence**, Vol.14 No.9, pp. 1033-1052
- 13- Taguchi,G., (1986), **Introduction to quality engineering**, Asian productivity oragnization:Dearborn,MI
- 14- Zandieh, M., Amiri ,M., Vahdani,B. and Soltan .R, (2009) ," A robust parameter design for multi-response problems"

ظاهره رفیعی

بهینه‌سازی فرآیند و روش تاگوچی:

در دنیای رقابتی امروز کیفیت یک اصل غیر قابل انکار است که از دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ به اهمیت آن توجه شده است. دمی‌نگ، کرازبی، جوران، تاگوچی و ایشی‌گاوا از مشهورترین رهبران نظریه کیفیت اند که تأثیر مهمی بر صنعت امروز داشته‌اند.

تاگوچی استدلال می‌کند که انحراف در محصول حتی در حیطه حدهای مشخص شده "زیانی برای اجتماع" در دوره عمر محصول ایجاد می‌کند و هر چه محصول از ارزش مورد نظر خود دورتر می‌شود، انحطاط در عملکرد آن بیشتر خواهد بود. ولی بر این باور است که زیان با مربع انحراف از ارزش مورد نظر متناسب است. محصولی که به مشتری می‌رسد اگر نتواند کارکرد خود را داشته باشد، زیانی وارد می‌کند. این زیان از طرف مشتری در هزینه‌های تعمیر و جایگزینی و از طرف سازنده در هزینه‌های تضمین، افت اعتبار شرکت و از دست رفتن شغل و بازار جلوه می‌کند. برای به حداقل رساندن این زیان، بهبود کیفیت باید تا رسیدن به کمال هدف ادامه یابد و فعالیت بهبود هرگز نباید متوقف شود. بهبود کیفیت مشهورترین اثر کاربرد روش‌های تاگوچی است.

یکی از مطمئن‌ترین روش‌های آماری برای بهبود کیفیت، استفاده از روش‌های طراحی آزمایش است. که روش تاگوچی نیز زیر مجموعه‌ای از آن است. [۱]

طراحی آزمایش‌ها یکی از بنیادی‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل علمی و ابزاری قوی برای افزایش کیفیت تولیدات صنعتی و بدست آوردن شرایط بهینه تولید است. [۲]

از روش طراحی آزمایش‌ها می‌توان در تولیدات جدید و یا بهینه‌کردن سیستم‌های در حال تولید استفاده کرد. استفاده صحیح از روش‌های طراحی آزمایش‌های آماری می‌تواند باعث سهولت مراحل طراحی و تولید محصولات جدید، کاهش زمان و هزینه‌های مصرفی، تعیین شرایط بهینه تولید با سطح اطمینان بالا و بهبود عملکرد محصولات تولید شده شود. [۱]

همانطور که گفته شد روش تاگوچی زیر مجموعه‌ای از طراحی آزمایش‌هاست. با روش تاگوچی می‌توان طراحی طرح‌های بهینه‌سازی فرایند یا تولید را انجام داد.

این روش با استفاده از آرایه‌های متعامد و اثری که سطح هر عامل روی پاسخ از خود به جا می‌گذارد، شکل گرفته است. نکته مهم اینکه لزوماً نقطه بهینه سامانه که هدف مطالعه است، در میان آزمایش‌های پیشنهادی قرار ندارد، بلکه با مطالعه نتایج آزمایش‌های پیشنهادی می‌توان سطح بهینه را برای اجزا پیش‌بینی کرد و در پایان با انجام آزمایش تأیید کننده (تکرار آزمایش در شرایط بهینه و تأیید تکرار پذیری جواب در این شرایط) صحت آن را به دست آورد. [۱ و ۳]

طراحی آزمایش به روش تاگوچی به دلیل سهولت کاربرد برای بهینه سازی فرایندهای مهندسی به کار گرفته می شود. [۴]
این روش به شکل گسترده ای برای بهینه سازی متغیرهای واکنشی از طریق مدلسازی حداقل آزمایشات مورد استفاده قرار می گیرد. این روش به شناسایی اثر عوامل مجزا کمک کرده و از رابطه بین متغیرها و شرایط بهره برداری استفاده می کند [۵].

روش تاگوچی در بین روش های متعدد طراحی آزمایش ها این قابلیت را دارد که در مطالعاتی که عوامل با سطوح مختلف مورد نظر است و تعداد آزمایشات زیادی برای تعیین شرایط بهینه نیاز است، با اطمینان زیاد، تعداد آزمون، زمان انجام، هزینه و احتمال خطا را تا چند برابر کاهش می دهد و می تواند پاسخ راحتی در حالت بهینه که هنوز در آن شرایط آزمایشی انجام نشده، پیشگویی کند. [۲]

شرکت های معتبری از جمله فورد، آی تی تی، مینولتا، نیسان، زیراکس و سازمان ناسا در زمینه های مختلف از این روش برای بهینه سازی فرایندهای مورد نظر خود استفاده کرده اند. به طور مثال ناسا برای بهینه سازی سطح عملکرد باتری های سفینه های فضایی خود از این روش استفاده کرده است. [۶]

مفاهیم اولیه روش تاگوچی:

پاسخ: متغیر خروجی فرایند و به عبارتی مشخصه ای است که در پایان انجام آزمایش ها اندازه گیری می شود و شرایط بهینه بر اساس نزدیک بودن به اهداف پاسخ مشخص می شوند.

فاکتور: عامل یا متغیری است که اثر آن بر سیستم بررسی می شود.

سطح: مقادیر یا حالاتی که برای هر فاکتور در نظر گرفته می شود سطح آن فاکتور نامیده می شود.

اثر اصلی: اثر اصلی یک فاکتور میزان تغییر پاسخ در اثر تغییر در میزان سطح یک فاکتور است.

اثر متقابل: میزان تغییری که دو یا چند فاکتور همزمان در پاسخ ایجاد می کنند.

ویژگی آرایه های متعامد :

آرایه های متعامد را به صورت $L_n^{(X^Y)}$ نشان می دهند. n بیانگر تعداد آزمایش ها، X نشانه تعداد سطح های فاکتور و Y بیانگر حداکثر تعداد فاکتورهایی است که با آرایه مورد نظر قابل بررسی است. یک آرایه متعامد، ماتریسی است که سطرهای آن سطح های فاکتور در هر آزمایش و ستون های آن تعداد فاکتورها را نشان می دهد.

انتخاب آرایه متعامد مناسب :

برای انتخاب آرایه متعامد مناسب، ابتدا باید درجه آزادی تعریف گردد. بر این اساس درجه آزادی فاکتور، اثرات متقابل و آزمایش از روابط زیر به دست می آیند:

درجه آزادی هر فاکتور: $DOF_{Factor} = \text{number of level} - 1$

درجه آزادی اثرات متقابل: $DOF_{Interaction(A*B)} = DOF_{FactorA} * DOF_{FactorB}$

درجه آزادی کل آزمایش: $DOF_{Experiment} = \sum DOF_{Factor} + \sum DOF_{Interaction}$

برای انتخاب آرایه متعامد مناسب درجه آزادی آرایه متعامد باید از درجه آزادی کل آزمایش بزرگتر یا مساوی باشد، که درجه آزادی آرایه نیز از رابطه زیر به دست می آید: $DOF_{O.A} = n - 1$

در این قسمت به عنوان نمونه، به مطالعه ای موردی در مورد بهینه سازی کیفیت از طریق طراحی پارامتر به روش تاگوچی می پردازیم.

طراحی نیرومند یک متدولوژی مهندسی جهت بهینه کردن شرایط فرآیند و محصول است، به گونه ای که محصول و فرآیند کمترین حساسیت را نسبت به عوامل تغییر داشته و در نتیجه تولیدات باکیفیت بالا را به همراه خواهد داشت. یکی از ابزارهای مهم برای طراحی نیرومند، طراحی پارامتر به روش تاگوچی است. در طراحی پارامتر به روش تاگوچی فرض بر این است که مواد و اجزاء با کیفیت متوسط در محصول وجود داشته و یا اینکه فرآیند از ماشینهایی استفاده میکند که دقت بالایی ندارند. این امر مقدار ی تولرانس را به دلیل وجود عوامل اختلال ایجاد خواهد کرد. بنابراین حساسیت نسبت به عوامل اختلال و تغییرات کیفی که اغلب ناشی از شرایط محیطی میباشد، می بایست کمینه گردد. در این تحقیق یک نمونه کاملاً ز بهینه سازی به روش تاگوچیا ارائه می شود.

نخ تولید شده در سالن ریسندگی کارخانجات مقدم (سهامی عام) که یکی از قدیمی ترین کارخانجات نساجی (ریسندگی و بافندگی) در ایران است، دارای مشکلاتی است. خلاصه ای از مشکلات کیفی که در این سالن گزارش شده شامل: وجود نخ های پرتابوکم تاب، وجود نخهای کلفت و نازک و پایین بود ناستحکام نخ می باشد. هدف مورد نظر این تحقیق بهبود فرآیند ریسندگی برای کاهش نا یکنواختی نخ و بالا برد ناستحکام نخ گذاشته شد.

برای حل این مسأله باید از مهندسی کیفیت استفاده نمود. یکی از ابزارهای مهندسی کیفیت طراحی آزمایشات است که میتواند در اینجا به کار گرفته شود، اما طراحی آزمایشات دامنه وسیعی از روشهای طراحی و تجزیه و تحلیل دادهها را پوشش میدهد. به همین دلیل میبایست دنبال مناسبترین روش رفت.

هرچه داده های مورد نیاز در یک طرح آزمایشی کمتر باشد هزینه و زمان کمتری جهت اجرای آن صرف خواهد شد.

معیار دیگر که در طراحی آزمایشات همواره باید مد نظر قرار گیرد، میزان اطلاعاتی است که از انجام آزمایشات جمع آوری می شود. طرح آزمایشی باید طوری باشد که اطلاعات کافی یانسیباً کافی درباره زمینه تحت بررسی جمع آوری گردد. این امر به تعداد دادههای بیشتری نیاز دارد. یک طرح آزمایش بهینه طرحی است که با کمترین تعداد آزمایش، دادهها و اطلاعات مورد نیاز

برای انجام تجزیه و تحلیل و دستیابی به شرایط بهینه را فراهم کند . روش تجزیه و تحلیل داده ها نیز در انتخاب طرح بهینه مؤثر است . یک روش بهینه تجزیه و تحلیل دادهها روشی است که با کمترین دادهها به نقطه بهینه ترکیب عوامل دستیابد .

در زمینه طراحی آزمایشها، عمده طرح های کاربردی را تاگوچی معرفی نموده است . طرح های آرای هم تعامد است اندارد تاگوچی با تعداد داده های نسبتاً کم ودقت نسبی در تخمین نقطه بیبینه و تخمین اثرات عوامل تاکنون بیشترین کاربرد رادرمعمل داشته اند. تاگوچی یک آزمایش رابه عنوان ایجاد تغییردریک فرآیندجهت مطالعه اثرات آن تعریف میکند .وی مؤثرترین شیوه انجام آزمایشات راشیوه چند عامل در هر زمان میداند. براساس نظرات هیکس ،مونتگمری ، فادکه و تاگوچی مراحل مختلف انجام آزمایش رامیتوان به صورت زیرنوشت:

- برنامه ریزی آزمایش
- طراحی آزمایش ها
- انجام آزمایشات و جمع آوری دادهها
- تجزیه و تحلیل داده هاو تعیین نقطه بهینه(ترکیب بهینه عوامل)
- اجرا وبازخورد جهت کنترل و تطبیق پیشبینی ها درعمل

در تحقیقی که انجام شده باتوجه به مشورتی که بامهندسین فرآیند و کارشناسان بخش کنترل کیفی به عملاً مدعوامل قابل کنترل وغیرقابل کنترل برای مشخصات کیفی مورد نظربه شرح جدول(۱) می باشند . درجدول(۲) سطوح مورد مطالعه برای هرعامل با توجه به قابلیت ماشین آلات وهمچنین با درنظرگرفتن حدود قابل قبول برای ریسندگی درهرمرحله آمده است.

ردیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
عوامل	A	B	C	D	E	F	G	H
وضعیت قطعی	۲۲	۲۲	۲۰	۲۰	۲۲	۲۰	۱۲	۵
سطوح مورد مطالعه	۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۸	۱۹	۱۲	۴.۵
	۲	۲۲	۲۰	۱۹	۲۰	۲۲	۱۳	۵
	۳		۲۲	۲۲			۱۵	۶

جدول (۱) لیست عوامل قابل کنترل و غیرقابل کنترل در فرآیند ریسندگی

جدول (۲) سطوح مورد مطالعه

طراحی آزمایش (انتخاب آرایه متعامد مناسب):

طرح آزمایش فاکتوریل کامل برای ۸ عامل فوق نیازمند $۲^۴ \times ۳^۴ = ۱۲۹۶$ آزمایش یا ترکیب تیماری است . اما با توجه به هزینه و وقت این نوع طرح آزمایشی مقرون به صرفه نیست . ازطرفی از لحاظ آماری نیازی نیست که همه ترکیبات سطوح عوامل راموردآزمایش قراردهیم . به همین جهت از طرحهای تکرار کسری کمک میگیریم . همان طور که در قسمت های قبل

گفتیم برای انتخاب آرایه متعامد مناسب میبایست تعداد درجات آزادی مورد نیاز محاسبه شوند . در این مسأله یک درجه آزادی برای میانگین کل، یک درجه آزادی برای هر عامل دو سطحی (کلاً برای ۴ عامل دو سطحی $4 \times 1 = 4$ درجه آزادی) و دو درجه آزادی برای هر عامل سه سطحی (کلاً برای ۴ عامل دو سطحی $4 \times 2 = 8$ درجه آزادی) مورد نیاز است. بنابراین مجموع درجات آزادی مورد نیاز برابر است با: $1 + 4 \times 1 + 4 \times 2 = 13$

لذا باید آرایه ای انتخاب شود که حداقل ۱۳ سطر داشته باشد. با مراجعه به آرایه های متعامد استاندارد مشخص میشود که در آرایه های متعامد $L_{16}(2^{15})$ و $L_{18}(3^7 \times 2^1)$ این شرایط برقرار است. چون تعداد عوامل دو سطحی و سه سطحی در این مسأله با تعداد این عوامل در آرایه های استاندارد فوق تطابق ندارد، لذا باید از تکنیک های تطبیقی استفاده نمود. در حالتیکه خواسته شود آرایه $L_{18}(3^7 \times 2^1)$ به کار گرفته شود باید از تکنیک Dummy Level استفاده نموده و یک ستون سه سطحی را به یک ستون دو سطحی تبدیل نمود.

ساختار آرایه $L_{18}(3^7 \times 2^1)$ در جدول (۳) آمده است. همچنین ساختار آرایه ی تبدیل شده با استفاده از تکنیک Dummy Level در جدول (۴) آمده است.

شماره آزادی	عوامل کنترل							
	A	B	C	D	E	F	G	H
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۱	۱	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۳	۳
۵	۱	۲	۲	۲	۳	۳	۱	۱
۶	۱	۲	۳	۳	۱	۱	۲	۲
۷	۱	۳	۱	۲	۱	۳	۲	۳
۸	۱	۳	۲	۳	۲	۱	۳	۱
۹	۱	۳	۳	۱	۳	۲	۱	۲
۱۰	۲	۱	۱	۳	۳	۲	۲	۱
۱۱	۲	۱	۲	۱	۱	۳	۳	۲
۱۲	۲	۱	۳	۲	۲	۱	۱	۳
۱۳	۲	۲	۱	۲	۳	۱	۳	۲
۱۴	۲	۲	۲	۳	۱	۲	۱	۳
۱۵	۲	۲	۳	۱	۲	۳	۲	۱
۱۶	۲	۳	۱	۳	۲	۳	۱	۲
۱۷	۲	۳	۲	۱	۳	۱	۲	۳
۱۸	۲	۳	۳	۲	۱	۲	۳	۱

جدول (۳) آرایه متعامد $L_{18}(3^7 \times 2^1)$

شماره آزمایش	عوامل کنترل							
	A	B	C	D	E	F	G	H
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۱	۱	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۳	۳
۵	۱	۲	۲	۲	۳	۳	۱	۱
۶	۱	۲	۳	۳	۱	۱	۲	۲
۷	۱	۳	۱	۲	۱	۳	۲	۳
۸	۱	۳	۲	۳	۲	۱	۳	۱
۹	۱	۳	۳	۱	۳	۲	۱	۲
۱۰	۲	۱	۱	۳	۳	۲	۲	۱
۱۱	۲	۱	۲	۱	۱	۳	۳	۲
۱۲	۲	۱	۳	۲	۲	۱	۱	۳
۱۳	۲	۲	۱	۲	۳	۱	۳	۲
۱۴	۲	۲	۲	۳	۱	۲	۱	۳
۱۵	۲	۲	۳	۱	۲	۳	۲	۱
۱۶	۲	۳	۱	۳	۲	۳	۱	۲
۱۷	۲	۳	۲	۱	۳	۱	۲	۳
۱۸	۲	۳	۳	۲	۱	۲	۳	۱

جدول (۴) آرایه متعامد $L_{18}(3^7 \times 2^1)$ (تبدیل یافته)

انجام آزمایشات و جمع آوری دادهها:

مشخصه کیفی استحکام نخ به طور مستقیم قابل اندازه گیری می باشد، اما نایکنواختی نخ رابه طور مستقیم نمیتوان اندازه گیری نمود . بنابراین برای اندازه گیری این مشخصه کیفی (نایکنواختی نخ) می بایست یک یا چند معیار کمی قابل اندازه گیری انتخاب نموده که بیانگر این مشخصه کیفی باشند و از طریق اندازه گیری آنها بتوان نایکنواختی نخ را ارزیابی نمود . در اینجا برای این منظور از دو معیار کمی نمره نخ و تاب نخ استفاده شده است . این دو معیار به طور مستقیم قابل اندازه گیری بوده ولذا در آزمایشاتیکه انجام شده داده های مربوط به نمره نخ، تاب نخ و استقامت نخ جمع آوری شده است.

برای جمع آوری دادههای مربوط به استقامت نخ، برای هر سطر از آرایه متعامد پنج دوک به صورت تصادفی انتخاب شده و سپس از هر دوک پنج نمونه گرفته شده و در کل برای هر ترکیب از سطوح عوامل ۲۵ داده جمع آوری شده است.

در قسمت قبل برای هر سطر از آرایه متعامد ارائه شده پنج دوک به طور تصادفی انتخاب شد . برای جمع آوری دادههای مربوطه نمره نخ، از هر دوک انتخاب شده در مرحله قبل پنج نمونه هر کدام به طول ۵۰ متر انتخاب شده سپس هر نمونه به طور جداگانه توزین میشود . بنابراین در این قسمت نیز برای هر ترکیب از سطوح عوامل ۲۵ نمونه گرفته شده است.

برای جمع آوری داده های مربوط به تاب نخ، نیز از هر دوک انتخاب شده در مرحله قبل پنج نمونه گرفته و تاب هر نمونه توسط دستگاه تابسنج اندازه گیری می شود . در مجموع برای هر ترکیب از سطوح عوامل ۲۵ نمونه گرفته شده است.

تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده:

درمسأله مورد بررسی سه مشخصه کیفیت وجود دارد که هر سه از نوع متغیرهای تصادفی پیوسته هستند . در اینجا هدف از این آزمایشات، یافتن ترکیبی از سطوح عوامل کنترلی است به گونه ای که برای دو مشخصه کیفی تاب و نمره نخ مقادیر میانگین این مشخصه هادر نقطه هدف قرار گرفته و برای مشخصه کیفی استقامت نخ مقدار میانگین این مشخصه تا حد امکان بزرگتر شده توأمأ انحراف معیار برای مشخصه های کیفی فوق حداقل شود. موضوع فوق تحت عنوان بهینه کردن ترکیب سطوح عوامل کنترل شناخته می شود. برای رسیدن به هدف فوق، معیار عملکرد ارائه شده توسط تاگوچی یعنی نسبت S/N به عنوان متغیر پاسخ در نظر گرفته می شود. از آنجایی که دو مشخصه کیفی تاب و نمره نخ باید دارای مقداری خاص باشند، لذا دو متغیر مرتبط با آنها در حالت " مقدار خاص بهترین است " می گنجد . همچنین مشخصه کیفی استقامت نخ میبایست تا حد امکان بزرگتر باشد، بنابراین متغیر مرتبط با آن منطبق بر حالت " بزرگتر بهتر است " می باشد. با توجه به این مطالب نسبت S/N برای متغیرها ی فوق به صورت زیر خواهد بود:

$$n_j = -10 \log [1/N(\sum (y_i - \bar{y})^2)] \quad (1)$$

نسبت S/N برای نمره و تاب نخ

امت نخ

که در آن:

تحلیل نسبتهای عملکردی S/N :

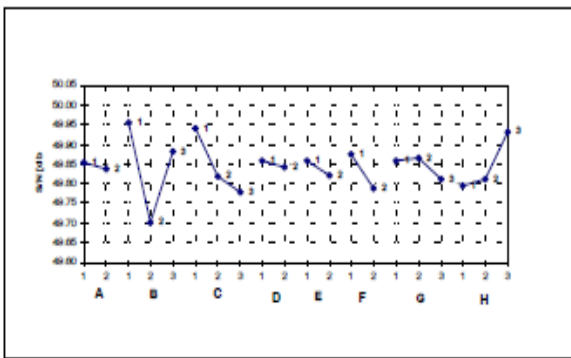
در جدول (۵) میانگین مشخصه های کیفی و مقدار نسبت S/N برای همه ۱۸ طرح محاسبه شده است. مقدار نسبت S/N از همان روابط (۱) و (۲) محاسبه شده اند.

شماره طرح	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
میانگین	325.1	315.8	321.4	310.7	309.1	305.7	323.6	308.8	309.1	318.1	315.6	316.3	310.1	310.6	305.5	319.5	319.5	308.1
مشخ	39.9	40.9	39.9	41.7	41.1	40.1	39.7	40.2	40.5	40	40.4	40	40	40	39.4	39.5	39.9	39
صه	544.7	544.2	539.3	542.4	544.2	540.6	538.9	538.8	535.7	533.3	533.1	530.3	529	531.7	534.6	529.6	528.4	527.6
نسبت S/N	50.07	49.89	50.07	49.77	49.73	49.6	50.12	49.7	49.74	49.93	49.88	49.91	49.75	49.71	49.64	50.01	50.02	49.7
نمره	-3.3	-8.2	-5.5	-8.8	-6.3	-2.6	-4.6	-5	-7.6	-5.5	-4.2	-3.9	-4.4	-4.7	-5.4	-4.7	-3.2	-5.7
تاب	-30.9	-30.5	-31.1	-29.9	-29.4	-30.3	-29.8	-29.1	-29.3	-29.4	-29	-28.5	-29.1	-29.5	-30.7	-31.1	-29.2	-29.2

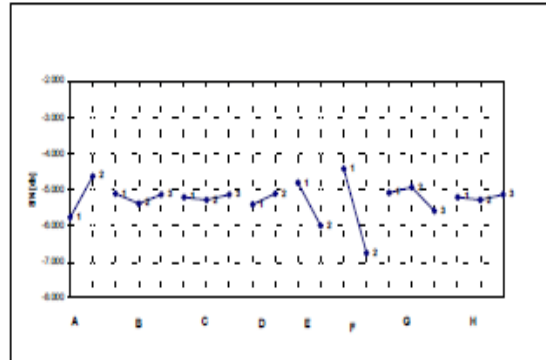
جدول (۵) میانگین مشخصه های کیفی و مقادیر نسبت S/N برای هر مشخصه کیفی

رسم نمودار اثرات عوامل :

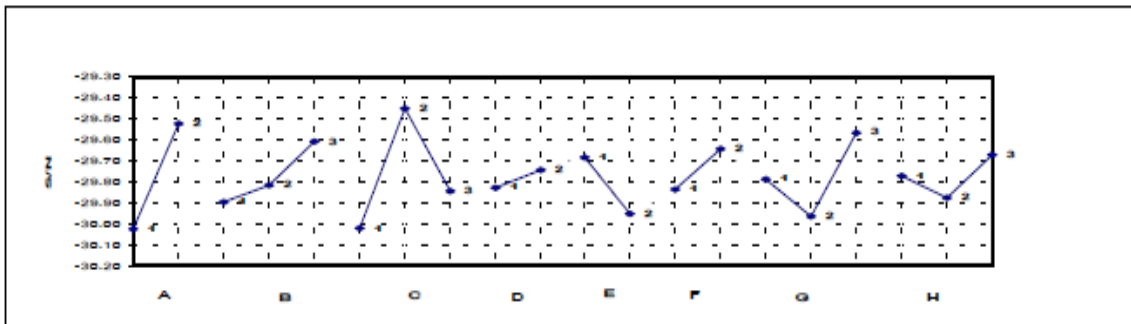
برای مشاهده میزان تاثیر سطوح عوامل مختلف بر روی متوسط نسبت S/N از نمودار اثرات عوامل استفاده می شود. در اینجا برای هر مشخصه کیفی نمودار اثرات عوامل به طور جداگانه رسم شده است که نتایج آن در نمودارهای (۱)، (۲)، و (۳) آمده است. از روی هر کدام از این نمودارها میتوان تعیین نمود که چه عواملی بر هر کدام از مشخصه های کیفی تاثیر معنی دار دارد، چه عواملی تاثیرشان بینابین است و چه عواملی روی مشخصه کیفی تاثیری ندارند. همچنین برای عوامل سه سطحی میتوان اثر خطی یا غیرخطی بودن عوامل را بر مشخصه کیفی بررسی نمود. اگر اختلاف بین سطوح (۲ و ۱) و سطوح (۳ و ۲) یکسان بوده و نیز این سطوح بترتیب (۱ و ۲ و ۳) یا (۳ و ۲ و ۱) ظاهر شوند، اثر عامل مربوطه خطی است. اگر اختلافات نامساوی بوده و همچنین ترتیب این سطوح مخلوط باشد، آنگاه اثر آن عامل غیرخطی است. در اینجا برای دقیقتر شدن مطالعات آنالیز واریانس را روی نسبت S/N انجام می دهیم.



نمودار (۱) اثرات عوامل برای استقامت نخ



نمودار (۲) اثرات عوامل برای تاب نخ



نمودار (۳) اثرات عوامل برای نمره نخ

آنالیز واریانس بر روی نسبت S / N :

آنالیز واریانس روشی ریاضی است که ارتباط بین عوامل و مشخصات کیفی را که از روی نمودار اثرات عوامل بصورت شهودی نتیجه شده در اینجا بصورت کمی بیان می شود. یکی از پیش نیازهای انجام آنالیز واریانس بر روی یک سری داده ، نرمال بودن آن داده ها است. برای این منظور تست نرمال بودن دادهها انجام شد و مشاهده شد که داده ها در سطح معنی داری شرایط نرمال بودن را رعایت می کنند. در اینجا برای هر مشخصه کیفی دو جدول آنالیز واریانس (الف) و (ب) آورده شده است، که جدول (الف) تحت عنوان جدول آنالیز واریانس S / N بوده و جدول (ب) به جدول آنالیز واریانس ادغام شده برای نسبت S / N معروف است. از آنجاییکه بطور مثال در مشخصه کیفی استقامت نخ ، مجموع مربعات عوامل E, D, A و G (0.0185) کمتر از مجموع مربعات خطاست (0.0413)، لذا این عوامل را در مدل می توان جزء خطا در نظر گرفت . بنابراین در جدول جدید که به جدول آنالیز واریانس ادغامی معروف است ، جمع مربعات عوامل فوق با جمع مربعات خطا ادغام شده است . لذا در این جدول فقط چهار عامل B, C, F, H را داریم.

برای محاسبه سهم هر عامل در تغییرات از فرمول زیر استفاده می شود:

$$P\% = \left(\frac{SSX - (C)}{S} \right)$$

نتایج آنالیز واریانس بر روی نسبتهای S / N، به تفکیک مشخصات کیفی در جداول ۷ و ۸ آمده است.

MS	SS	DF	S.V
.0013	.0013	1	A
.1044	.2088	2	B
.0430	.0860	2	C
.0006	.0006	1	D
.0058	.0058	1	E
.0290	.0290	1	F
.0054	.0108	2	G
.0335	.0670	2	H
.0083	.0413	5	خطا
	0.4506	17	کل

جدول الف-۷) آنالیز واریانس برای برای نسبت S / N از مشخصه استقامت

MSE	SS	DF	S.V
1.125	1.125	1	A
.135	.270	2	B
.510	1.019	2	C
.033	.033	1	D
.292	.292	1	E
.160	.160	1	F
.242	.484	2	G
.060	.120	2	H
1.47	7.329	5	خطا
	10.83	17	کل

جدول الف-۸) آنالیز واریانس برای نسبت S / N از مشخصه تاب

MSE	SS	DF	S.V
5.922	5.922	1	A
.1875	.375	2	B
.0665	.133	2	C
.4630	.4630	1	D
5.748	5.748	1	E
21.676	21.68	1	F
.889	1.558	2	G
.070	.140	2	H
2.42	12.08	5	خطا
	48.09	17	کل

جدول الف-۹) آنالیز واریانس برای نسبت S / N از مشخصه نمره

p%	F	MS	SS	DF	SV
43.7	17.5	.104	.209	2	B
16.4	7.19	.043	.086	2	C
5.1	4.85	.029	.029	1	F
12.2	5.60	.034	.067	2	H
22.6		.006	.060	10	خطا
			.451	17	کل

جدول ب-۷) آنالیز واریانس ادغام شده برای نسبت S / N از مشخصه استقامت نخ

P%	F	MS	SS	DF	SV
4.8	1.81	1.13	1.13	1	A
95.2		.607	9.71	16	خطا
			10.8	17	کل

جدول ب-۸) آنالیز واریانس ادغام شده برای نسبت S / N از مشخصه تاب

p%	F	MS	SS	DF	SV
10.1	5.62	5.92	5.92	1	A
9.8	5.46	5.75	5.75	1	E
42.9	20.6	21.7	21.7	1	F
37.2		1.05	14.7	14	خطا
			48.1	17	کل

جدول ب-۹) آنالیز واریانس ادغام شده برای نسبت S / N از مشخصه نمره

تست معنی داری عوامل:

تست معنی داری یک روش معمول آماری است که بامقایسه مقادیر نسبتهای F محاسبه شده برای هرعامل با مقداری که ازجدول استاندارد تهیه می شود ، معنی دار بودن عوامل را روی معیارعملکرد دریک سطح تشخیص معین α بررسی می نماید. باتوجه به اطلاعات جدول (ب - γ) مقدار $F(n_1, n_2, 5\%)$ برای مقایسه با نسبت F بسته به تعدادسطوح عامل میتواند یکی از اعداد $F(1, 10, 5\%) = 4.9$ یا $F(2, 10, 5\%) = 4.10$ باشد . بامقایسه این اعداد با نسبتهای $F(H)$, $F(C)$, $F(B)$ و $F(F)$ میتوان گفت که عوامل B و C و H معنی دارهستند . بنابراین درنتیجه گیری این عوامل را به عنوان عوامل قابل کنترل مورد تحلیل قرار میدهیم.

به همین ترتیب با توجه به اطلاعات جدول (ب - δ) میتوان گفت که عامل A معنی دارنمی باشد . ونیز با توجه به اطلاعات جدول (ب - ϵ) میتوان گفت که عوامل A و E و F معنی دارهستند . بنابراین در نتیجه گیری این عوامل را به عنوان عوامل قابل کنترل مورد تحلیل قرار می دهیم.

تا اینجا مشخص شد که عوامل A, B, C, E, F, H می بایست در تحلیل نهایی بعنوان عوامل کنترل مورد تحلیل قرار گیرند . برای مشخص کردن وضعیت عوامل باقیمانده D و G ابتدا یک آنالیز واریانس روی میانگین مشخصات کیفی انجام می شود ، درنهایت هرکدام از عوامل D و G که تاثیرمعنی داری روی میانگین مشخصات کیفی داشتند ، آن عامل بعنوان عامل تعدیل در نظر گرفته می شود.

تحلیل میانگین مشخصه های کیفی:

دراین قسمت برای یافتن عوامل تعدیل میانگین مشخصه های کیفی را مورد تحلیل قرار می دهیم . به این منظور می بایست میانگین مشخصات کیفی برای سطوح مختلف عوامل محاسبه شود . نتایج مربوطه این محاسبات در جدول (۱۰) به تفکیک مشخصات کیفی آمده است.

H	G	F	E	D	C	B	A	سطح عامل	میانگین استنتاج	Level Sum
1874.6	1889.7	3780.1	3775.9	1885.4	1907	1912.3	2829.3	1		
1872.8	1888.3	1872.7	1876.6	3767.1	1879.4	1851.6	2823.3	2	3	1902.1
1902.1	1884.6	-	-	-	1866.1	1888.6	-	3	1	312.45
312.45	314.95	315.01	314.66	314.23	317.83	318.72	314.36	1	2	312.14
312.14	314.71	312.12	312.76	313.93	313.24	308.61	313.7	2	3	317.01
317.01	314.1	-	-	-	311.02	314.77	-	3	1	3223.2
3223.2	3216.2	6431.5	6426.5	3218.9	3217.9	3224.9	4868.8	1	2	3212.2
3212.2	3220	3214.9	3219.9	6427.5	3220.4	3222.5	4777.6	2	3	3211
3211	3210.2	-	-	-	3208.1	3199	-	3	1	537.2
537.2	536.02	535.96	535.54	536.48	536.32	537.48	540.98	1	2	535.37
535.37	536.67	535.82	536.65	535.63	536.73	537.08	530.84	2	3	535.17
535.17	535.03	-	-	-	534.68	533.17	-	3	1	239.6
239.6	241.4	480.1	480.1	241.4	240.8	241.1	364	1	2	241
241	240	242.1	242.1	480.4	242.1	242.3	358.2	2	3	241.6
241.6	240.8	-	-	-	239.3	238.8	-	3	1	39.93
39.93	40.23	40.01	40.01	40.23	40.13	40.18	40.44	1	2	40.17
40.17	40	40.35	40.35	40.07	40.35	40.38	39.8	2	3	40.27
40.27	40.13	-	-	-	39.88	39.8	-	3		

جدول (۱۰) جمع سطح و میانگین پروسه برای میانگین مشخصه های کیفی

آنالیز واریانس بر روی میانگین مشخصات کیفی:

MSE	SS	D.F	S.V
1.96	1.96	1	A
155.76	311.52	2	B
72.375	144.75	2	C
.36	.36	1	D
14.44	14.44	1	E
33.41	33.41	1	F
3.94	7.88	2	G
44.85	89.69	2	H
8.33	41.92	5	خطا
	645.9	17	کل

جدول الف-۱۱) آنالیز واریانس برای

میانگین استقامت نخ

p%	F	MSE	SS	DF	SV
46	23.4	155.76	311.5	2	B
20	10.87	72.375	144.8	2	C
4	5.02	33.41	33.41	1	F
12	6.74	44.845	89.69	2	H
18		6.656	66.56	10	خطا
			645.9	17	کل

جدول ب-۱۱) آنالیز واریانس ادغام شده برای میانگین استقامت نخ

MSE	SS	D.F	S.V
462.69	462.69	1	A
34.025	68.05	2	B
7.06	14.12	2	C
2.89	2.89	1	D
4.93	4.93	1	E
.08	.08	1	F
4.10	8.20	2	G
7.51	15.02	2	H
.35	1.75	5	خطا
	577.73	17	کل

جدول الف-۱۲) آنالیز واریانس برای

میانگین تاب نخ

p%	F	MSE	SS	DF	SV
80	1517.	462.69	462.7	1	A
12	111.6	34.025	68.05	2	B
2	23.15	7.06	14.12	2	C
.4	9.48	2.89	2.89	1	D
.8	16.16	4.93	4.93	1	E
1.3	13.44	4.10	8.20	2	G
2.5	24.62	7.51	15.02	2	H
1		.305	1.83	6	خطا
			577.7	17	کل

جدول ب-۱۲) آنالیز واریانس ادغام شده برای میانگین تاب نخ

MS	SS	D.F	S.V
1.85	1.85	1	A
.525	1.049	2	B
.3355	.671	2	C
.112	.112	1	D
.475	.475	1	E
.475	.475	1	F
.035	.167	2	G
.188	.376	2	H
.8325	1.665	5	خطا
	6.840	17	کل

جدول الف-۱۳) آنالیز واریانس برای

میانگین نمره نخ

p%	F	MS	SS	DF	SV
22.3	5.66	1.85	1.85	1	A
5.8	1.606	.525	1.049	2	B
.2	1.026	.3355	.671	2	C
71.7		.327	3.270	10	خطا
			6.840	12	کل

جدول ب-۱۳) آنالیز واریانس ادغام شده برای میانگین نمره نخ

تست معنی داری عوامل:

با توجه به اطلاعات جدول (ب-۱۱) مقدار $F(n_1, n_2, 5\%)$ برای مقایسه با نسبت F بسته به تعداد سطوح عامل می تواند یکی از اعداد $F(1, 10, 5\%) = 4.9$ یا $F(2, 10, 5\%) = 4.10$ باشد. با مقایسه این اعداد با نسبت های F میتوان گفت که عوامل B, C, H و B, C, H روی میانگین استقامت نخ معنی دار هستند. همچنین باتوجه به اطلاعات جدول (ب-۱۲) مقدار $F(n_1, n_2, 5\%)$ برای مقایسه با نسبت F بسته به تعداد سطوح عوامل می تواند یکی از اعداد $F(1, 6, 5\%) = 5.99$ یا $F(2, 6, 5\%) = 5.14$ باشد. با مقایسه این اعداد با نسبت های F میتوان گفت که عوامل H, B, A, C, D, G, E معنی دار می باشند. باتوجه به اطلاعات جدول (ب-۱۳) میتوان گفت که عامل A روی میانگین نمره نخ معنی دار می باشد.

انتخاب سطوح بهینه عوامل:

همانطور که در قسمت های قبل گفته شد، عوامل B, A, F, E, C, H و تاثیر معنی داری روی آماره عملکرد S/N دارند، به همین دلیل این عوامل به عنوان عوامل قابل کنترل مورد تحلیل قرار میگیرند. در جدول زیر خلاصه نتایجی که از تجزیه و تحلیل آماره S/N حاصل شد، آورده شده است. در این جدول سطح بهینه هر کدام از عوامل کنترل نیز آمده است. این سطح بهینه از روی نمودار اثرات عوامل بدست آمده است، بدین ترتیب که برای عوامل کنترل سطحی که آماره عملکرد نسبت S/N برای آن بیشترین مقدار را داشته باشد به عنوان سطح بهینه آن عامل انتخاب میشود.

عوامل								مشخصه کیفی
H	G	F	E	D	C	B	A	
12.2					16.4	43.7		p%
3					1	1		سطح بهینه
								p%
								سطح بهینه
		42.9	9.8				10.1	p%
		1	1				2	سطح بهینه
x	-	x	x	-	x	x	x	عوامل کنترل
3	-	1	1	-	1	1	2	سطح بهینه عوامل

جدول ۱۴) میزان تاثیر عوامل معنی دار روی آمادۀ عملکرد

عوامل								مشخصه کیفی
H	G	F	E	D	C	B	A	
12		4			20	46		p%
								سطح بهینه
2.5	1.3		.8	.4	2	12	80	p%
	3			2				سطح بهینه
							22.3	p%
								سطح بهینه
-	x	-	-	x	-	-	-	عوامل تعدیل
-	3	-	-	2	-	-	-	سطح بهینه عوامل

جدول ۱۵) میزان تاثیر عوامل معنی دار بر میانگین مشخصات

همانطور که از جدول فوق معلوم است، عوامل D و G جزء عوامل کنترل نبودند. با توجه به نتایج حاصل از آنالیز واریانس میانگین مشخصه های کیفی میتوان گفت که عوامل فوق جزء عوامل تعدیل هستند. در جدول (۱۵) خلاصه نتایج حاصل از آنالیز واریانس روی میانگین مشخصه های کیفی و همچنین سطوح بهینه عوامل تعدیل آمده است. سطوح بهینه ای که در جدول (۱۵) آمده است از نمودارهای اثر عوامل بر میانگین مشخصه های کیفی بدست آمده اند. با توجه به جداول (۱۴) و (۱۵) شرایط بهینه فرآیند بدست می آید. در جدول (۱۶) جهت مقایسه شرایط بهینه با شرایط فعلی در کنار هم آورده شده اند:

عوامل	سطح عامل در شرایط فعلی		سطح بهینه عامل	
	گرم بر متر	سطح	گرم بر متر	سطح
A	۲۲	۲	۲۲	۲
B	۲۲	۳	۱۹	۱
C	۲۲	۳	۱۸	۱
D	۲۰	۲	۲۰	۲
E	۲۲	۲	۱۹	۱
F	۲۰	۲	۱۸	۱
G	۱۲	۱	۱۵	۳
H	۵	۲	۶	۳

جدول ۱۶) مقایسه سطوح عوامل در شرایط فعلی و بهینه

مشخصه	میانگین مشخصه		واریانس مشخصه		نسبت S/N	
	شرایط فعلی	شرایط بهینه	شرایط فعلی	شرایط بهینه	شرایط فعلی	شرایط بهینه
	انتظامات	316.41	321.68	1001.1	543.95	49.88
نمره	40.5	40.2	5.5393	1.8008	-7.5	-2.5
تاب	538.8	533.2	826.6	828.5	-29.01	-29.0

جدول ۱۷) مقایسه شرایط فرآیند در حالت فعلی و بهینه

در این مرحله لازم است برای تایید شرایط بهینه یک آزمایش در این شرایط انجام شده و میزان بهبود هر کدام از مشخصه های کیفی رامشاهده نمود.

تایید شرایط بهینه فرآیند تولید:

برای تایید شرایط بهینه فرآیند، برای هر کدام از مشخصه های کیفی ۲۵ نمونه در شرایط فعلی و ۲۵ نمونه در شرایط بهینه گرفته شد.

با کارگیری فرمولهای محاسباتی نسبت برای هر کدام از مشخصه های کیفی میتوان مقدار این آماره را در شرایط فعلی و بهینه فرآیند با یکدیگر مقایسه نمود. نتایج مربوط به این محاسبات در جدول (۱۷) آمده است:

همانطور که از اطلاعات جدول (۱۷) مشخص است، میزان پراکندگی استقامت نخ و نمره نخ بترتیب بهبود یافته ولی پراکندگی تاب نخ تغییر محسوسی نداشته است. همچنین میانگین هر سه مشخصه کیفی بهبود یافته اند.

نتیجه گیری:

باتوجه به نتایج ثبت شده در جدول (۱۴)، عوامل B, C, H به عنوان عوامل کنترل برای مشخصه کیفی استقامت نخ و عوامل F, E, A به عنوان عوامل کنترل برای مشخصه کیفی نمره نخ انتخاب شدند. در ضمن هیچ کدام از عوامل تاثیر معنی داری روی مشخصه کیفی تاب نخ ندارند. از آنجاییکه بعضی از عوامل، تاثیر معنی داری روی مشخصات کیفی نداشتند، لذا از این عوامل به عنوان تعدیل استفاده شد. بدین منظور اثر این عوامل روی میانگین مشخصه های کیفی بررسی شده و سطوحی از عوامل را که میانگین مشخصه های کیفی را به سمت مقدار هدف شان نزدیک می نمودند، به عنوان سطوح بهینه در نظر گرفته شد. باتوجه به نتایج ثبت شده در جدول (۱۵)، عوامل D و G که جزء عوامل کنترل نبودند، تاثیر معنی داری روی میانگین تاب نخ دارند، لذا این عوامل در سطوحی تنظیم شدند، که میانگین تاب نخ را بهبود دهند. نهایتاً "برای اعتبار سنجی نتایج حاصل از تحلیل، شرایط عوامل برای حالت بهینه تنظیم شده و نمونه های در این شرایط برای هر کدام از مشخصه های کیفی گرفته و این نمونه ها ارزیابی شدند. باتوجه به نتایج ثبت شده در جدول (۱۷)، واریانس دو مشخصه کیفی استقامت و نمره نخ بهبود محسوسی را نشان می دهند. لذا نتیجه حاصل از این نمونه گیری نیز درست بودن نتایج تحلیل را تایید نمودند. در ضمن مهندسین فرآیند نیز بهبود محسوس در نایکنواختی نخ را در مدت زمان استفاده از شرایط بهینه تأیید نمودند. [۷]

مراجع:

۱. زینالی، الهام. (۱۳۸۷). طراحی آزمایش به روش تاگوچی با استفاده از نرم افزار Qualitek. تهران: انتشارات پژوهش و فناوری پتروشیمی.
۲. مرتضوی، سید محمد علی و همکاران. (۱۳۸۵) "بررسی و بهینه سازی خواص مکانیکی و شکل شناسی آمیخته سه جزئی pp/pu/EVA بر اساس طراحی آزمایش با روش تاگوچی". مجله علوم و تکنولوژی پلیمر، سال نوزدهم، شماره ۲
۳. رضانی اسد آبادی، احمد، کماکانی، زهرا. (۱۳۸۴) "بهینه سازی قیمت-کیفیت در تولید تسمه نقاله دارای کاربرد عمومی با استفاده از روش تاگوچی همراه با روش OEC"، مجله علوم و تکنولوژی پلیمر، سال هجدهم، شماره ۳
۴. بدیعی، خشایار و همکاران. (آذر ۱۳۸۳) "بکارگیری روش طراحی آزمایش تاگوچی جهت بهینه سازی شرایط رنگبری از پساب های نساجی با استفاده از جاذب طبیعی پرتقال"، نهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
۵. جرفی، سهند و همکاران. (۱۳۸۸) "بهینه سازی فرایند حذف پروپیلن گلیکول در یک راکتور لجن فعال دارای بستر ثابت به کمک روش تحلیل آزمایشات تاگوچی"، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، جلد ۱۱، شماره ۱
۶. زارع، داود و همکاران. (۱۳۸۹) "بررسی قابلیت بکارگیری روش تاگوچی در طراحی محیط کشت، بهینه سازی تولید آلفا آمیلاز توسط طراحی آزمایش ها" مجله زیست شناسی ایران، جلد ۲۳، شماره ۳
۷. زندیه، مصطفی و همکاران. (۱۳۷۸) "بهینه سازی کیفیت از طریق طراحی پارامتر به روش تاگوچی" دومین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع.

به نام ایزد منان

موضوع تحقیق:

کاربرد ۶ سیگما در زنجیره تامین

تهیه کننده: نویده زیبائزاد

استاد راهنما:

دکتر هادی شیرویه زاد

شش سیگما :

در سال های اخیر، شش سیگما به عنوان رویکردی که بقاء سازمان ها را در عرصه رقابت تضمین نموده و با بهبود عملکرد کلیه فرایندهای سازمان در جهات ارتقاء آن عمل می نماید، مطرح می باشد. شواهد حاکی از آن است که شش سیگما آزمون خود را در کشورهای ژاپن، آمریکا و آلمان به صورت عام و در سازمانهای پیشرو نظیر موتورولا و جنرال الکتریک و کداک به صورت خاص، با موفقیت پشت سر گذارده است.

سیگما حرف هجدهم از حروف الفبای یونانی واصطلاحی در آمار است که به نمایش انحراف از وضع مطلوب می پردازد. شش سیگما یک برنامه بهبود کیفی است که سبب کاهش تعداد نقص تا سطح ۴/۳ در یک میلیون می شود و نقص را هر چیز خارج از رضایت مشتری نامیده اند. شش سیگما با تأکید بردانش موجود در سازمان و استفاده از روشهای آماری، سبب بهبود در کارایی و اثر بخشی سازمان میشود [8]. شش سیگما یک استراتژی و متدولوژی برای استقرار روشها و تفکر آماری می باشد. گروهی از افراد شش سیگما را به عنوان یک بسته آماری متحول شده در TQM میدانند. شش سیگما یک روش شناسی کمی و جامع برای افزایش اثربخشی سازمان است که در درون خود از ابزارهای توانمند مدیریت کیفیت برخوردار می باشد.

اصولیکه شش سیگما را از سایر روشها متمایز می سازد عبارتند از [2]:

- کاربری در تولید
- ایجاد سازمان فرآیند محور
- توجه به خواسته های مشتری
- روش برگشت سرمایه

سطح سیگما	بازده فرایند
1	30/85%
2	69/15%
3	93/32%
4	99/38%
5	99/97%
6	99/99966%

اهداف شش سیگما

- کاهش نوسانات و تغییرات
- کاهش ایرادات
- بهبود بازدهی فرآیند
- افزایش رضایتمندی مشتری
- کاهش هزینه ها
- بهبود کیفیت
- تقویت بنیه رقابتی سازمان [2]

منابع انسانی مورد نیاز در ۶ سیگما:

برای اجرای ۶ سیگما در سازمان ابتدا باید تیم هایی تشکیل شوند. نقشی که هر یک از اعضای تیم ایفا خواهند نمود تعیین کننده نوع و سطح آموزشی است که دریافت میکنند. [9]

- شورای رهبری
- قهرمان
- کمر بندمشکی
- کمر بند سبز

شورای رهبری:

مدیران ارشد که مسئول تعریف ۶ سیگما برای سازمان می باشند. مسئولیت اصلی آنان هدف گذاری در سطح شرکت در راستای استراتژی های کسب و کار، تعیین نحوه و چگونگی کسب مزیت در تحقق نتایج پروژه ها و در بعضی موارد ، تعریف پروژه های ۶ سیگما هستند. [9]

قهرمان :

به مدیران ارشدی گفته می شود که پروژه های ۶ سیگما را نظارت می کنند. این مسئولیت قهرمان است تا از وجود منابع مورد نیاز اطمینان حاصل کرده، محدودیت های موجود بر سر راه بروز استعدادها را درهم شکسته ، کمک و همراهی سایرین را در صورت لزوم، برای کسب موفقیت پروژه های بهبود جلب کنند. دوره های آموزشی آنها اغلب چند روز می باشد. [9]

کمر بند مشکی :

این اصطلاح به رهبران گروه مسئول اجرای پروژه های ۶ سیگما اطلاق می شود که دوره آموزشی آنها حداقل ۴ هفته می باشد و به طور تمام وقت به پروژه های ۶ سیگما می پردازند. نامزدهای کمر بند مشکی به دلیل مهارت های رهبری و ارتباطشان انتخاب می شوند ، آنان نیز باید عامل تغییر باشند. [9]

کمر بند سبز :

به اعضای گروه های بهبود ۶ سیگما گفته می شود که بر روی دانش ۶ سیگما کار می کنند. [9]

معیارهای انتخاب پروژه ۶ سیگما

- ۱ - دامنه قابلیت مدیریت: باید دارای حد و مرزهای واضح و مشخص بوده و قابل تحویل باشند
- ۲ - فرایند پیوسته: یک فرایند پیوسته راهداف بگیرند تا در صورتی که انتخاب شوند، ارزش افزوده داشته باشند و این پروژه ها نباید صرفاً با توجه به وقایعی که اخیراً در سازمان روی داده است انتخاب شوند [9]
- ۳ - خروجی قابل اندازه گیری

۵ قانون شش سیگما:**۱. قانون بازار:**

نیازهای مشتری کیفیت را تعریف می کند و از بالاترین اولویت بهبود برخوردار است. بدون آن نمی توانیم از رشد پایداری از درآمد برخوردار باشیم.

۲. قانون انعطاف پذیری :

سرعت هر فرایند متناسب با انعطاف پذیری و یا به عبارت دیگر سهولت افراد در جابجایی بین وظایف مختلف است.

۳. قانون تمرکز:

اگر اعداد و ارقام نشان می دهند که ۲۰٪ فعالیت های یک فرایند باعث ایجاد ۸۰٪ مشکلات و تاخیرها می گردد. بنابراین اگر تلاش های خود را بر روی آن ۲۰٪ متمرکز کنید آنگاه پیشرفت بیشتری حاصل خواهد شد.

۴. قانون سرعت :

سرعت هر فرآیند با میزان WIP (کار در فرایند) رابطه معکوس دارد. یعنی با افزایش WIP سرعت کاهش می یابد و با کاهش آن سرعت فرآیند افزایش می یابد.

۵. قانون پیچیدگی و هزینه :

به طور کلی پیچیدگی زیاد می تواند افزایش هزینه ها و کاهش کیفیت به همراه افزایش WIP و کاهش سرعت شود. بنابراین ممکن است یکی از اهداف اولیه بهبود گروه کاری شما کاهش تعداد یا تنوع محصولات یا خدمات ارائه شده باشد. جانشینسویش، برای اجرای موفقیت آمیز ششسیگما موارد زیر را بیان می نمایند:

- حمایت آشکار کمیته های مدیریتی
- آموزش پیوسته مدیران اجرایی
- شفاف سازی انتظارات و انتخاب راهبران پروژه
- انتخاب پروژه های با اهمیت [9]

زنجیره تامین

تشدید صحنه رقابت جهانی در محیطی که بصورت دائم در حال تغییر است ضرورت واکنش های مناسب سازمان ها و شرکتهای تولیدی - صنعتی را دو چندان کرده و بر انعطاف پذیری آنها با محیط نامطمئن خارجی پای می فشارد و سازمانهای امروزی در عرصه ملی و جهانی به منظور کسب جایگاهی مناسب و حفظ آن نیازمند بهره گیری از الگوی مناسب همچون مدیریت زنجیره تامین در راستای تحقق مزیت رقابتی و انتظارات مشتریان هستند. [7]

مدیریت زنجیره تامین شبکه ای از سازمانها با ارتباطی بالا دستی به پائین دستی ، در فرآیندها و فعالیتهایی درگیر بوده و به صورت محصولات و خدمات ارائه شده به مشتری تولید ارزش میکنند. [5] به طور وسیع تر یک زنجیره تامین ، شامل دو یا چند سازمان است که از نظر قانونی از هم جدا بوده و توسط جریانهای مواد ، اطلاعات و مالی به هم مرتبط می باشند. به طور کلی مدیریت زنجیره تامین برافزایش انطباق پذیری و انعطاف پذیری شرکتها تاکید دارد و دارای قابلیت واکنش و پاسخ سریع و اثر بخش به تغییرات بازار است. [6]

تحولات مدیریت زنجیره تامین

در دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، سازمانها برای افزایش توان رقابتی خود تلاش میکردند تا با استاندارد سازی و بهبود فرایندهای داخلی خود محصولی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. در آن زمان تفکر غالباً این بود که مهندسی و طراحی قوی و نیز عملیات تولید منسجم و هماهنگ پیشنهاد دهنده دستیابی به خواسته های بازار و در نتیجه کسب سهم بازار بیشتری است. به همین دلیل سازمانها تلاش خود را بر افزایش کارایی معطوف می کردند. در دهه ۸۰ میلادی با افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان، سازمانها به طور فزاینده ای به افزایش انعطاف پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید برای ارضای نیازهای مشتریان علاقمند شدند. در دهه ۹۰ میلادی به همراه بهبود در فرایندهای تولید و بکارگیری الگوهای مهندسی مجدد، مدیران بسیاری از صنایع دریافته اند که برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرایندهای داخلی و انعطاف پذیری در تواناییهای شرکت کفایتیست بلکه تامین کنندگان قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند. توزیع کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاستهای توسعه بازار تولیدکننده داشته باشند. با چنین نگرشی، رویکردهای زنجیره تامین و مدیریت آن پایه عرصه وجود نهاد. [7]

فرایندهای اصلی زنجیره تامین

مدیریت اطلاعات: در زنجیره تامین موضوع هماهنگی در فعالیتهای بسیار اهمیت دارد. مدیریت اطلاعات هماهنگ و مناسب میان شرکاء باعث خواهد شد تا تاثیرات فزاینده ای در تصمیم گیری ها و سرعت، دقت، کیفیت و جنبه های دیگر وجود داشته باشد

مدیریت لجستیک: این بخش کلیه فعالیتهای فیزیکی از مرحله تهیه مواد خام تا محصول نهایی شامل فعالیتهای حمل و نقل، انبارداری، زمانبندی تولید و ... را شامل میشود.

مدیریت روابط: این بخش از مهمترین مباحث زنجیره تامین است و تاثیر شگرفی بر همه زمینه ها در زنجیره تامین وسط عمل کرد آن دارد. بسیاری از شکستهای آغازین در زنجیره تامین معلول انتقال ضعیف انتظارات و توقعات و نتیجه رفتارهایی است که بین طرفهای درگیر در زنجیره بوقوع می پیوندد. در توسعه هر زنجیره تامین یکپارچه، توسعه اطمینان و اعتماد در میان شرکاء و طرح قابلیت اطمینان برای آنها از عناصر بحرانی و مهم برای کسب موفقیت است. [7]

پنج سطح عملکرد مدیریت زنجیره تامین:

۱. ترکیب شرکای زنجیره تامین: بر پایه آگاهی از محصولات نهایی در زنجیره تامین پایه ریزی می شود.
۲. استقرار ارتباط های مشارکتی: این عملکرد ارتباطهای زنجیره تامین را به مشارکت با عوامل خارج از شرکت گسترش میدهد. هر تغییری در زنجیره تامین باید به اطلاع شرکا برسد تا در تمام زنجیره پیاده شود.
۳. طراحی زنجیره تامین بر مبنای سوددهی: مدیریت زنجیره تامین مشارکت موثر عوامل خارج از شرکت را ایجاد می کند
۴. اطلاعات مدیریت زنجیره تامین: نقش سیستمهای اطلاعاتی در اصطلاح زنجیره تامین اهمیت خاصی دارد.
۵. کاهش هزینه زنجیره تامین: اصلی ترین هدف استقرار زنجیره تامین کاهش هزینه است.

منابع

1. Morgan, J. P., and Folaron, Jim, " The Evaluation of Six Sigma", Available Online at (2003).
2. Motwani, Jaideep, Kumar, Ashok and Anthony, Jiju, "A business Process Change Framework for Examining Implementation of Six Sigma: A case Study of Dow Chemical", TQM Magazine, Vol 16, No. 4, (2004).
3. Hoon Kwuk, Young and Anbari , Frank T., "Benefits, Obstacles and Future of Six Sigma Approach", Journal of Technovation, , Available online, (2004), 1-8.
4. Sokovic, M. , Pavletic D. and Fakin, S., "Application of Six Sigma methodology for process design",

۵- استدلر، هارتمو توکیگلر، کریستف، مدیریتزنجیره هتامینبر نامهریز پیشرفته، ترجمه عسگرینسرین، زنجیرانیفرا هانیرضا، انتشارات راترمه، 1382

۶- مهدیمهدیار، نظامالدینفقیه "بهبود زنجیره هتامینبارویکردششسیگما"

۷- میان آبادی، عباسعلی "مدیریت زنجیره تامین" انتشار ۱۳۸۹

۸- SIX SIGMA، تالیف : دکتر کامران رضایی ، مهندس صمیم غمامی ، نشر آتنا

۹- شش سیگما چیست ؟، تالیف Dave Rowlands & Bill Kastle , ترجمه : دکتر رسول نورالسنا - دکتر عباس سقایی

۱۰- سایر منابع اینترنتی

به نام خدا

حمیده ژالی

شماره دانشجویی :

۳۹۱۰۳۹۳۷

FMEA مبتنی بر هزینه

روش FMEA یکی از روش های تجربه شده و بسیار مفید برای شناسایی، طبقه بندی، تجزیه و تحلیل خطاها و ارزیابی مخاطرات و ریسک های ناشی از آن هاست. به کمک این روش میتوان خطاها را ریشه یابی و از بروز آنها جلوگیری نمود.

بیش از ۴۰ سال از کاربرد روش FMEA در دنیا میگذرد. تلاش به منظور جلوگیری از رخداد خطا در هنگام ایجاد و توسعه محصولات و فرایندها و نیز پیش بینی خطا و پیدا کردن کم هزینه ترین راه برای جلوگیری از بروز خطا از اهم اهداف بکارگیری این روش می باشند.

روش FMEA برای اولین بار در ارتش آمریکا مورد استفاده قرار گرفته است. استاندارد نظامی MIL-STD-1629 با عنوان "روش آنالیز عیب، تاثیرات مربوط و میزان اهمیت آن" در نهم نوامبر ۱۹۴۹ انتشار یافت.

FMEA:

تجزیه و تحلیل حالات خطا و آثار آن FMEA نامیده میشود. FMEA یک ابزار نظام یافته بر پایه کار تیمی است که در تعریف شناسایی، ارزیابی، پیشگیری، حذف یا کنترل حالات، علل و اثرات خطاهای بالقوه در یک سیستم، فرایند، طرح یا خدمت به کار گرفته میشود. پیش از آنکه محصول یا خدمت نهایی بدست مشتری برسد. به بیان دیگر FMEA یک روش تحلیلی در ارزیابی ریسک است که میکوشد تا حد ممکن خطرات بالقوه موجود در محدوده ای که در آن ارزیابی ریسک انجام میشود و همچنین علل و اثرات مرتبط با آن را شناسایی و امتیازدهی نمود. [2].

اصول اولیه در FMEA:

اصل یک: لازم نیست تمامی خطاها را در نظر بگیرید.

بررسی تمامی خطاهای موجود در سازمان قطعا بدون اینکه واقعا نفعی به دنبال داشته باشد باعث افزایش حجم تجزیه و تحلیل ها، هزینه و زمان میشود. اگر تیم به این نتیجه برسد که خطایی میتواند به صورت ماهوی رخ دهد اما در عمل غیرممکن است که پیش آید، لازم نیست این خطا در فرم FMEA وارد شود.

اصل دو: خطا را به صورت فعل منفی یک عملکرد بنویسید.

در هنگام لیست کردن خطاها ممکن است این سوال پیش آید که آیا این خطا، خود اثر یک خطاست یا در نقش علت برای خطای دیگر رخ داده است. در این شرایط میتوان به یک اصل پایبند بود: خطاها را به صورت یک جمله منفی از یک عملکرد بازگو کنید. مثلا اگر وظیفه یک مجموعه نگهداری مایع باشد در این صورت خطای مربوطه میتواند در قالب یک عبارت منفی مانند نگه نداشتن مایع بیان شود.

اصل سه: هر یک از ستون های فرم FMEA را به طور جداگانه (ستونی) تکمیل نمایید.

هیچ یک از اعضای تیم اجازه وارد شدن به بحث در ستون های دیگر در فرم را ندارند. هرچند که سوال بعدی خیلی هم مرتبط باشد ولی به ستون دیگری اشاره میکند. تکمیل ستون های فرم FMEA یکی بعد از دیگری باعث حفظ تمرکز تیم میشود و کارآیی کلی در پیشبرد FMEA را افزایش میدهد. [3].

اهداف FMEA

تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن (FMEA)، روشی است که سه هدف زیر را دنبال می کند:

(۱) جلوگیری از رخداد خطا

(۲) کمک در ایجاد و توسعه یک محصول، فرایند و یا خدمتی جدید

(۳) ثبت پارامترها و شاخصها در طراحی و توسعه، فرایند یا خدمت

FMEA یکی از ابزارهای مؤثر جهت پیش بینی خطا و پیدا کردن کم هزینه ترین راه حل برای جلوگیری از بروز خطا است. FMEA روشی ساخت یافته برای آغاز طراحی یا بازنگری و توسعه طرح محصول / فرایند در سازمان است. این روش می تواند برای مرتبط ساختن بسیاری از موضوعات کلیدی سازمان و مستندات مختص آنها، با یکدیگر مورد استفاده قرار می گیرند.

مستندات FMEA از زمان طرح ریزی یک سیستم، فرایند یا محصول آغاز می شود و در طول این مدت عمر تولیدی محصول مانند یک دفتر ثبت نگهداری می شود. در طول این مدت هرگونه تغییر در طرح یا فرایند تولید محصول که احیاناً بر کیفیت یا قابلیت اعتماد محصول اثر بگذارد بایستی تحت قالب FMEA مستند سازی گردد.

FMEA چگونه کار می کند؟

FMEA به شرطی که به صورت یک کار تیمی انجام شود، بهترین و بیشترین اثربخشی را دارد. با این وجود FMEA می تواند به صورت انفرادی نیز انجام شود. در حالت کار تیمی احتمال شناسایی خطاهای بالقوه افزایش می یابد هر چند که هزینه پیاده سازی FMEA به صورت انفرادی بسیار پایین تر است، در این حالت احتمال شناسایی و جلوگیری از بسیاری از خطاهای بالقوه نیز به طور مشهودی کاهش خواهد یافت و در نتیجه صرفه جویی های مرتبط با کیفیت / اطمینان بدست آمده برای محصول، ممکن است از هزینه های استقرار و نگهداری FMEA کمتر باشد. [5].

انواع FMEA :

از زمانی که FMEA در دهه ۶۰ توسعه یافته است ۴ نوع کلی از آن پدید آمده است:

(۱) FMEA در طراحی (Design FMEA)

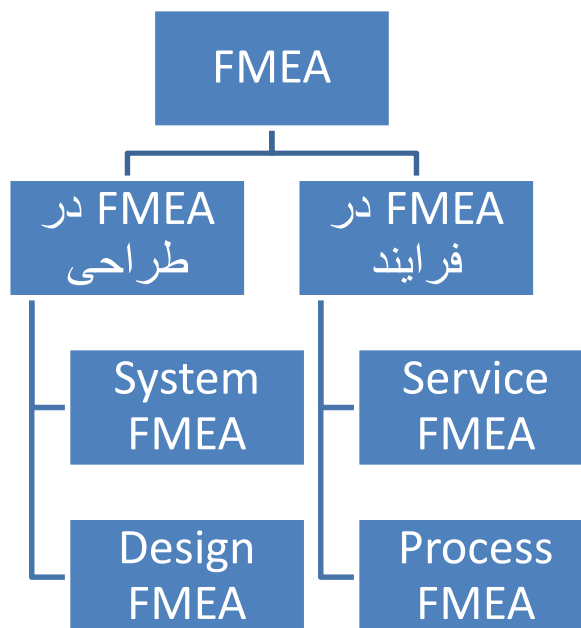
(۲) FMEA در فرایند (Process FMEA)

(۳) FMEA در سیستم (System FMEA)

(۴) FMEA در خدمات (Service FMEA)

با وجود تغییراتی که در نحوه تکمیل فرم های مرتبط با این FMEA ها وجود دارد اما همگی یک هدف را دنبال می کنند و الزامات همیانی را برای رسیدن به این هدف مشترک می طلبند.

به علت مشابهت DFMEA و System DFMEA در یک دسته قرار گرفته و PFMEA و SFMEA در دسته دیگر قرار می گیرند.



System FMEA

SFMEA ، انجام FMEA برای سیستم است. یک SFMEA معمولا شامل مراحل است که در بر گیرنده طراحی مفهومی ، طراحی تفصیلی ، تست و ارزیابی می باشد. یک SFMEA موثر اصولا بر پایه فرایند مهندسی سیستم ، توسعه محصول ، تحقیق و توسعه یا ترکیبی از این موارد انجام می شود.

Design FMEA

FMEA در طراحی روشی تحلیلی است که توسط تیم مهندسی مسئول طراحی به منظور شناسایی و بررسی حالات خطا و علل مرتبط با آن به کار گرفته می شود. DFMEA معمولا با یک سری از مراحل شامل مولفه ها ، زیر سیستم ها ، زیر مجموعه ها و یا مجموعه های مونتاژ شده همراه می باشد. DFMEA فرایندی تکاملی است که تکنولوژی ها و روش ها را جهت طراحی و توسعه و ایجاد محصول جدید ، به طور موثر به کار می گیرد.

Process FMEA

FMEA در فرایند نیز به مانند DFMEA تجزیه و تحلیل نظم یافته ای جهت شناسایی حالات خطای بالفعل یا بالقوه و تعریف و اجرای اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مرتبط ، قبل از شروع به کار فرایند تولید و ارائه خدمات یا در حین کار فرایند است.

Service FMEA

FMEA در خدمات ، تجزیه و تحلیلی نظم یافته است به منظور شناسایی حالات خطای بالفعل یا بالقوه و برقراری اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه و پیگیری آن ها قبل از آن که خدمات واقعی یا خدمات جدید ارائه شود می باشد. [4].

تفاوت در انواع FMEA

تفاوت بین DFMEA و PFMEA تنها در هدفی است که هر یک دنبال می کنند. کلیت هدف که پیگیری از خطا است، در هر یک از حالات FMEA تفاوتی ندارد. هر یک از این دو دارای دو هدف کاملا متفاوت هستند.

برای DFMEA تیم سوال می کند که :

- چگونه این طرح نمی تواند آنچه را که از آن انتظار می رود، انجام دهد؟
- برای جلوگیری از بروز این خطاهای بالقوه در طرح چه باید کرد؟

برای PFMEA، تیم سوالات متفاوتی را می پرسد :

- چگونه این فرایند نمی تواند آنچه را که از آن انتظار می رود، انجام دهد؟

- برای جلوگیری از بروز این خطاهای بالقوه در فرایند چه باید کرد؟

اینها دو هدف کاملا متفاوت از یکدیگر می باشند و ضروری است که در FMEA های جداگانه ای دنبال شوند تا از اختلاط اهدافی که در طراحی دنبال می شوند با اهدافی که در فرایند دنبال می شوند جلوگیری گردد.

معرفی اجزای مشترک در FMEA های گوناگون

تمام قرائت های موجود برای FMEA بایستی شامل پنج عنصر اولیه زیر باشند تا متضمن کارایی و موفقیت آنها باشد. اگر هر یک از این عناصر حذف گردد، نقش FMEA در بهبود کیفیت و قابلیت اطمینان محصول نهایی کم رنگ تر می شود.

۱	طرح ریزی FMEA
۲	خطاها-علل بروز خطا-آثار ناشی از خطا
۳	رخداد-وخامت-احتمال کشف
۴	تعبیر و تفسیر
۵	پیگیری

ویرایش و قالب های مختلفی برای فرم FMEA تعریف شده است. یکی از فرم های مناسب که در این زمینه تعریف شده شامل ۱۱ عنصر میباشد که به توضیح هریک از آنها خواهیم پرداخت.

عنصر ۱: توصیف FMEA

FMEA به عنوان یک دفتر ثبت است و بایستی گاه برای توسعه محصولات جدید یا محصولات موجود مورد استفاده قرار بگیرد. لازم است که سربرگ فرم FMEA به گونه ای مناسب طراحی شود تا تمامی اطلاعاتی را که برای شناسایی موارد زیر لازم هستند را دربرگیرد.

- FMEA برای چه چیزی انجام میشود؟
- چه کسانی در اجرای FMEA مشارکت دارند؟
- FMEA بر چه مستنداتی اثر میگذارد؟
- در چه زمانی شروع شده است؟
- آخرین تغییرات در مستندات FMEA در چه زمانی بوده است؟

- چه کسی مسئول نگهداری مستندات FMEA بوده و بازنگری های آن را تصویب مینماید؟

عنصر ۲: عملکرد-وظیفه:

تمامی آنچه که از این طرح یا فرایند انتظار می رود تا انجام دهد تا رضایت مشتری را جلب کند چیست؟

این پرسش میتواند اینگونه مطرح گردد که تمامی عملکرد های مربوطه چیستند؟

برخی مشکلات عمومی که بعضا در عمل هنگام تکمیل کردن این ستون مشاهده میگردد عبارت است از:

- تمامی عملکرد ها و وظایف ذکر نمی گردند.
- شرح عملکرد به طور واضح بیان نمی گردد.
- شرح عملکرد دقیق نیست.

عنصر ۳: حالت خطا

در تعریف و تعیین خطا و حالات خطا دو روش وجود دارد.

روش اول: به بررسی چگونگی بروز خطا در عملکرد ها و وظایف تعریف شده طرح، فرایند یا خدمات یا سیستم که در ستون قبلی آمده است، می پردازیم که به این روش رویکرد عملکردی می گویند.

روش دوم: رویکرد سخت افزاری نام دارد. ضروری است که برای هر قطعه یا مورد لیست شده، اطلاعات تفصیلی در رابطه با مشخصه های طراحی مشخص شود. معمولاً اینگونه اطلاعات در مراحل اولیه طراحی یا توسعه فرایند ساخت مشخص نشده اند و یا قطعیت ندارند و به علاوه شرح عیب قطعات با این رویکرد لزوماً نمی تواند بازگو کننده خطای عملکردی طرح باشد.

عنصر ۴: اثرات

اثرات بیان کننده پیامد های خطا هستند. سه مورد عمومی که ممکن است در تشخیص درست پیامد های خطا ایجاد اشکال کنند عبارت اند از:

- عدم توجه دقیق به دیدگاه مشتری
- تداخل معنا بین اثرات موضعی، فراگیر و اثرات سطح بعدی
- عدم انعکاس دقیق تجربه واقعی مشتریان

عنصر ۵: وخامت

وخامت اثر خطا را معمولا بین ۱ تا ۱۰ امتیاز می دهند. عدد ۱ دلالت بر جدی نبودن اثر خطا از دید مشتری و حتی غیر قابل توجه بودن اثر خطا برای وی دارد. عدد ۱۰ نیز نمایانگر بدترین اثرات و پیامد های احتمالی خطا برای مشتری است. عدد بیشتر برای وخامت بیانگر: ۱- احتمال به خطر افتادن ایمنی مشتری ۲- بالا بودن هزینه های خطا در حد ایجاد چالش مالی برای سازمان. تعاریفی که برای درجه بندی وخامت اثر خطا مورد استفاده قرار می گیرد بایستی سازگار با ماهیت و طبیعت یک سازمان باشد.

امتیاز	شرح درجه بندی وخامت
۱	اثر خطا مورد توجه مشتری قرار نمی گیرد
۲	اثری خیلی ناچیز، مشتری متوجه آن می شود اما این اثر موجب آزار و ناراحتی مشتری نمی گردد.
۳	اثر ناچیز که باعث ناراحتی و آزار مشتری می شود اما باعث نمی شود که مشتری در صدد برطرف کردن آن برآید.
۴	اثر ناچیز که باعث ناراحتی و آزار مشتری می شود و مشتری در صدد برطرف کردن آن برآید.
۵	اثر کم که باعث ناراحتی و آزار مشتری می شود و مشتری در پی رفع آن نیست.
۶	اثر کم که باعث ناراحتی و آزار مشتری می شود ولی مشتری در صدد برطرف کردن آن برمی آید.
۷	اثر معمولی که باعث کارکرد نادرست طرح می شود و یا اثر خطاییست که باعث تنزل ارزش طرح میگردد.
۸	اثر مهم یک خطای بزرگ که ایمنی مشتری را به خطر نمی اندازد و هزینه ی زیادی به دنبال ندارد.
۹	اثر بحرانی که باعث نارضایتی مشتری می شود، کارکرد طرح را متوقف می سازد، هزینه ی بالایی به دنبال دارد و ایمنی مشتری را به خطر می اندازد.
۱۰	اثر بسیار خطرناک که خطر جانی به دنبال داشته یه کارکرد طرح را کاملا متوقف می کند و یا هزینه های بسیار گزاف برای سازمان به وجود می آورد.

عنصر ۶: علل بروز خطا

برای هر خطای بالقوه ای که ذکر گردیده است، همه علل و دلایلی که ممکن است به خاطر آن ها خطا رخ دهد را در پاسخ به سوال چه چیزی باعث بروز این خطا می شود؟، لیست می نماییم.

برخی از اشکالات عمده در تشخیص و ثبت علل خطا در FMEA به شرح زیر است:

(۱) برخی از روش های اجرایی برای FMEA، جستجو برای علل را محدود می کنند.

(۲) تمامی علل را در FMEA وارد می کنند!

عنصر ۷: رخداد

پاسخ به این سوال که این خطا یا علل بروز خطا چقدر رخ می دهد، منجر به تکمیل کردن ستون رخداد در جدول FMEA خواهد شد.

دو روش برای پاسخگویی به این سوال وجود دارد:

روش اول: خطا چقدر رخ می دهد؟

در این روش به دلیل این که رخداد خطا را مستقیماً ارزیابی می کنیم، تخمین دقیق تر و صریح تری خواهیم داشت. در عوض تلاش های ما برای کاهش مقدار این رخداد، ما را به سمت علل ریشه ای بروز خطا سوق خواهد داد.

روش دوم: علل بروز خطا چقدر رخ می دهند؟

در این روش هر یک از علل ریشه ای بروز خطا امتیاز دهی می شود که ممکن است مستقیماً تخمین دقیقی برای رخداد خود خطا نیاشند.

پس از درک درست هر یک از این دو روش و توافق بر سر انتخاب یکی از این دو روش در اجرای FMEA، افراد تیم قادر خواهند بود از جدول امتیاز دهی رخداد برای تعیین امتیاز رخداد مورد نظر استفاده کنند.

مثالی از جدول امتیاز دهی رخداد به شکل زیر است:

امتیاز	شرح رخداد
۱	غیر ممکن، بسیار بعید
۲	رخداد بعید
۳	رخداد با شانس ناچیز
۴	تعداد رخداد کم
۵	گاه و بی گاه رخ می دهد.
۶	معمولا رخ می دهد.
۷	اغلب رخ می دهد.
۸	زیاد رخ می دهد.
۹	بسیار زیاد رخ می دهد.
۱۰	یقینا رخ می دهد.

می توان به جای رخداد از معیار های زیر هم استفاده نمود:

- نرخ
- شاخص قابلیت

۱) نرخ: بسیاری از سازمان ها برای تعریف اهداف و شاخص های کیفیت یا قابلیت اطمینان از نسبت یک هزارم، و بیشتر استفاده می کنند. این نرخها می توانند در جدول امتیاز دهی رخداد FMEA آورده شوند.

۲) شاخص قابلیت: که یکی از عمومی ترین معیار های اندازه گیری سطح عملکرد کیفیت سازمان ها است. نحوه محاسبه این شاخص تفاوت هایی با یک دیگر دارند و بر اساس نوع فرمول مورد استفاده، می توان میزان رخداد ضایعات را تخمین زد و به تبع آن احتمال بروز خطا را تعیین نمود.

عنصر ۸: کنترل های جاری

در ستون بعدی یعنی احتمال کشف از تیم خواسته می شود که اثر بخشی روش شناسایی خطا یا علل بروز خطا را ارزیابی نماید و به صورت یک مقدار عددی بیان کند. برای این منظور لازم است که تیم اطلاعات مناسبی درباره کنترل های جاری و موجود در سازمان در اختیار داشته، تا بتواند اثر بخشی روش شناسایی را ارزیابی کند.

کنترل جاری توصیفی از کنترل هایی است که به منظور پیشگیری از حالت خطا یا علل خطا یا شناسایی حالت خطا و علل مرتبط با آن به کار می رود.

توصیه می گردد که به کنترل های جاری به دو صورت نگاه شود:

(۱) کنترل های جاری پیشگیرانه: به منظور پیشگیری از حالت خطا یا علل مرتبط و یا کاهش نرخ رخداد

(۲) کنترل های مرتبط با کشف: حالت خطا یا علل خطا و انجام اقدامات اصلاحی مرتبط

برای بازنگری طراحی سه روش (کنترلی) وجود دارد:

نوع روش بازنگری طراحی	هدف	ابزار مورد استفاده
بازنگری طرح اولیه	به منظور ارزیابی و آزمون	گسترش عملکرد کیفیت (QFD) انتخاب فکر اولیه
بازنگری تفصیلی طرح اولیه	به منظور ارزیابی و تایید مدل اولیه	مقایسه آماری طراحی آزمایش ها طراحی آماری تلرانس ها شبیه سازی مدل
بازنگری طرح نهایی شده برای تولید	ارزیابی و تایید طرح نهایی به منظور آغاز تولید	مطالعات قابلیت فرایند اولیه انجام SPC اولیه ارسال نمونه اولیه

عنصر ۹: احتمال کشف

احتمال اینکه بتوان خطا یا علل به وجود آورنده خطا را شناسایی کنیم چقدر است؟

دو تعریف مجزا برای احتمال کشف و شناسایی در FMEA وجود دارد:

۱) احتمال اینکه خطا قبل از رسیدن به دست مشتری مورد شناسایی قرار بگیرد چقدر است؟

۲) احتمال اینکه خطا قبل از اینکه منجر به بروز فاجعه شود، توسط مشتریان شناسایی گردد چقدر است؟

تعریف اول سوالی است که برای تکمیل کردن ستون احتمال کشف پرسیده خواهد شد.

اما تعریف دوم احتمال کشف به ستون اقدامات پیشنهادی در فرم FMEA اشاره می کند.

به شرطی که نتوان احتمال بروز خطا و وخامت اثر خطا را کاهش داد و لازم باشد که برای خطای مزبور اقدامات پیشنهادی ذکر گردد که در این صورت می توان احتمال کشف خطا را نزد مشتری قبل از اینکه منجر به بروز فاجعه شود بالا برد. نمونه ای از جدول امتیاز دهی احتمال کشف:

امتیاز	احتمال کشف
۱	حتما قابل شناسایی است
۲	با احتمال بسیار بالایی قابل شناسایی است
۳	با احتمال بالایی قابل شناسایی است.
۴	معمولا شناسایی میشود
۵	با احتمال پنجاه پنجاه شناسایی میشود
۶	شانس کم در شناسایی
۷	شانس ناچیز در شناسایی
۸	شانس بسیار ناچیز در شناسایی
۹	شانس بعید در شناسایی
۱۰	غیر قابل شناسایی

در هر نوع FMEA اعداد بزرگ بد هستند و اعداد کوچک خوب هستند.

اعداد کوچک برای احتمال کشف به معنای آن است که حتما خطا قبل از اینکه به دست مشتری و یا به عملیات بعدی برسد مورد شناسایی و کشف قرار می گیرد. بیشترین عدد در جدول امتیاز دهی یعنی ده به معنای آن است که به احتمال بسیار زیاد سازمان از طریق شکایت مشتری از بروز خطا در محصول با خبر خواهد شد.

عنصر ۱۰: اقدامات پیشنهادی

به منظور تکمیل ستون اقدامات پیشنهادی بایستی به این سوالات پاسخ داد:

- ۱) برای جلوگیری از بروز خطای بالقوه یا علل بالقوه آن چه باید کرد؟
- ۲) برای کاهش وخامت و پیامد هها خطای بالقوه چه باید کرد؟
- ۳) برای احتمال کشف خطا یا علت آن پیش از آنکه به دست مشتری برسد چه باید کرد؟
- ۴) به منظور اعلام هشدار به موقع به مشتریان هنگام بروز مشکلات بالقوه ای که پیامد های خطرناکی به دنبال دارند چه باید کرد؟

عنصر ۱۱: وضعیت اقدامات پیشنهادی

هرگز برای فعالیت هایی که منجر به بهبود کیفیت یت سطح اطمینان نمیشوند سرمایه گذاری نکنید. قبل از انجام هرگونه اقدامات پیشنهادی برای خطا های ذکر شده در فرم FMEA وظیفه ی مسوول تیم FMEA است که از دیگران بخواهد تا بررسی دقیقی بر روی نتایج احتمالی این اقدامات داشته باشند. وضعیت این بررسی ها باید در فرم FMEA به شکل مناسبی ثبت شود. این اطلاعات ۳ هدف زیر را دنبال می کنند.

- ۱) تضمین کمترین ریسک، در انجام اقدامات پیشنهادی
- ۲) امکان پیگیری وظایف به طور منفرد و امکان هماهنگی اجرای FMEA همراه با سایر برنامه های توسعه
- ۳) ارائه سوابق مناسبی از خطاهایی که عدد ریسک بالا دارند و نتوانسته ایم عدد ریسک آن ها را کاهش دهیم.

عدد اولویت ریسک (RPN):

RPN حاصل ضرب سه معیار است که تاکنون درباره ی آنها بحث شد: عدد وخامت، عدد رخداد، عدد احتمال کشف

در هر پروژه ی FMEA بایستی سطح قابل قبول RPN را مشخص کرد.

رهنمود های متداول مطالعه و تفسیر FMEA های تکمیل شده عبارتند از :

(۱) تصمیم گیری به کمک امتیاز دهی RPN ها

(۲) اولویت بندی انجام اقدامات اصلاحی

تصمیم گیری به کمک امتیاز دهی RPN ها:

این رهنمود بیانگر این است که اعداد با اولویت ریسک بالا تر جهت آنالیز و تخصیص منابع مقدم می باشند و تیم بایستی روی حالات خطاهایی کار کند که RPN های بالاتر دارد.

متاسفانه تمامی روش های مرتبط با RPN تلاش های بهبود را روی حالت خطایی متمرکز می کند که امکان دارد با دارا بودن RPN بالاتر وخامت کمتری نسبت به سایر خطاها به RPN پایینتر داشته باشد که این نکته بسیار مهمی می باشد.

بسیاری از سازمان ها این رهنمود را تعدیل کرده و تمرکز روی نرخ های وخامت و رخداد بالا همزمان با RPN بالا دارند.[1].

مثال: سه حالت خطای A,B,C در یک FMEA تشخیص داده شده اند.

RPN	احتمال کشف	رخداد	وخامت	حالات خطا
200	10	5	4	A
64	2	8	4	B
12	1	2	9	C

ابتدا به کدام یک از حالات خطا می باید رسیدگی شود؟

نمودار ناحیه بندی شده:

نمودار ناحیه بندی شده بر پایه وخامت و رخداد می باشد.

بایستی علاوه بر انتخاب بالاترین RPN در جستجوی اعداد با وخامت و رخداد بالا باشیم. سه ناحیه در نمودار ناحیه بندی شده عبارتند از:

(۱) ناحیه اولویت بالا

(۲) ناحیه اولویت متوسط

(۳) ناحیه اولویت پایین

این نواحی بر اساس خط مشی سازمان در مورد FMEA معرفی می شوند.

اولویت بندی انجام اقدامات اصلاحی:

اصل متداولی که در بسیاری از روش های اجرایی FMEA دیده می شود در زیر آورده شده است.

(۱) وخامت خطا را کاهش دهیم

(۲) احتمال رخداد خطا را کاهش دهیم

(۳) احتمال کشف و بازیابی را بهبود دهیم

پیشنهاد می شود که دو بند اول را مورد توجه قرار دهیم گرچه بهبود احتمال کشف چون ماهیت پس از اتفاق دارد همیشه بایستی به عنوان مورد آخر مورد توجه قرار گیرد.

توجه کنید با حذف احتمال رخداد عملاً وخامت خطا نیز حذف میشود. بنابراین اصولی را طبق روال زیر در نظر می گیریم.

(۱) احتمال رخداد را حذف کنید

(۲) وخامت را کاهش دهید

(۳) احتمال رخداد را کاهش دهید

(۴) احتمال کشف را افزایش دهید

(۵) ایجاد ابزاری برای کشف خطا توسط مشتری در هنگام استفاده از محصول

نقاط قوت

- صرفه جویی در هزینه و زمان توسعه محصول
- راهنمایی برای ایجاد برنامه های بازرسی و آزمون مؤ
- کمک به ایجاد سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه با هزینه بهینه
- کمینه سازی حواد غیر مترقبه در طرح ریزی و برنامه ریزی فرایند
- مرجع قابل استناد برای حل مشکلات
- کاهش تغییرات مهندسی
- افزایش رضایت مشتریان

- وسیله ای برای پیگیری طراحی و به روز آوری مستندات مربوط به آن در کل سازمان
- کمینه سازی کنترل های غیر ضروری در فراین
- مشخص کردن موارد ایمنی قابل توجه
- فراهم کردن امکان طراحی استوار
- امکان پیشگیری از تکرار خطا در آینده
- حفظ و جمع آوری دانش فنی و تخصصی سازمان در مورد فرایند و محصولات
- آموزش ساده

نقاط ضعف

- کمبود مشارکت تیم های اجرایی
- عدم ارتباط درست اثرات خطا به علل بروز خطا
- رویارویی با انبوهی از اطلاعات که تصمیم در باره ی انتخاب اطلاعات مفید را سخت می کند.
- عدم دقت در تکمیل فرم ها
- عدم انتقال درست اطلاعات
- عدم هماهنگی مدیران ارشد
- وجود اطلاعات ناقص

هشدارهایی در به کار گیری

- FMEA برای جایگزین شدن، فعالیت مهندسین طراح بوجود نیامده است.
- هر خطایی که قابل تصور است نباید لزوما ارزیابی گردد.
- FMEA ضامن انتخاب طرح بهینه در طراحی نیست.
- FMEA نیز مانند بسیاری از فنون دیگر دارای محدودیت های مربوط به خود است و دادن شاخ و برگ اضافی به آن می تواند آن را از اهدافش دور سازد
- معیارهای وخامت ، رخداد و کشف خطا بایستی متناسب با صنعت و سازمان تعریف گردد تا نیاز های مربوط با محصولات و فرایند های سازمان را پاسخگو باشد.
- RPN به عنوان معیار اصلی ارزیابی خطا ، می تواند گمراه کننده باشد.[5].

FMEA مبتنی بر هزینه

FMEA بر مبنای هزینه ، میزان خطا و همچنین ریسک را در ترم هایی از هزینه محاسبه میکند . هزینه خطا می تواند به وسیله استفاده از رابطه زیر تخمین زده شود :

$$\text{هزینه خطا} = \sum_{i=0}^n P_i C_i$$

منشأ خطا زمان وقوع خطای اولیه را نشان می دهد. فاز تشخیص مرحله ای را که خطا در آن صورت می گیرد تعیین می کند . در اثر اشتباهات طراحی ، یک بخش باید دوباره طراحی ، ساخته و نصب گردد . زمان توانیابی ، زمانی است که سیستم به علت بروز خطا غیر فعال است . زمان توانیابی همان فرصت از دست رفته است . هزینه خطا زمانی که شروع خطا و تشخیص آن همزمان در یک مرحله رخ دهد ، حداقل می شود و زمانیکه در مراحل جداگانه اتفاق بیافتد افزایش می یابد. هزینه خطا در سه گزینه هزینه دستمزد و هزینه مواد و هزینه فرصت محاسبه میشود که اینها خود به چهار مرحله متفاوت بستگی دارند که زمان تشخیص ، زمان شناسایی خطایی که اتفاق افتاده می باشد و زمان ثابت ، زمان ثابت نگه داشتن مشکل پیش آمده است. زمان تأخیر زمانی است که به خاطر کارهای بی ارزش تلف شده و موجب زیان می شود و زمان توانیابی ، زمانیکه تلف می شود تا سیستم رفع عیب شده و مثل اول شروع به کار کند . از جمله خطاهای احتمالی در مرحله طراحی ، می توان اشتباه در محاسبات طراحی و اشتباه عددی در چاپ و اشتباه در انتخاب صحیح مواد را نام برد . این اشتباهات ممکن است در حین بازنگری در مرحله طراحی یعنی قبل از اینکه اجزاء آن ساخته شود و یا در مراحل بعدی تشخیص داده شود . هزینه خرابی وقتی که خرابی و تشخیص در یک مرحله یکسان اتفاق بیافتد حداقل می باشد . هنگامیکه منشأ خرابی مربوط به مرحله طراحی بوده و تا مرحله عملیات تشخیص داده نشود خطای مورد نظر بسیار پرهزینه خواهد بود (تشخیص توسط مشتری) . از جمله خطاهایی که در حین مرحله ساخت اتفاق می افتد می توان از اشتباهات اپراتور نام برد . این اشتباهات می تواند حین مراحل بازرسی یا در مراحل بعدی تشخیص داده شود . از جمله خطاهای در طول مرحله نصب می توان اشتباهات در شیوه نصب ، اعمال نیروی زیاد یا کم روی ابزار هنگام بستن اتصالات ، خرابی قطعات و ... را نام برد . هزینه دستمزد را می توان با استفاده از معادله زیر بدست آورد :

نرخ دستمزد * زمان تشخیص [] * پیشامد = هزینه دستمزد

[تعداد پرسنل * نرخ دستمزد * زمان ثابت] + تعداد پرسنل *

{ [تعداد پرسنل * نرخ دستمزد * زمان تأخیر] + (۲)

هزینه مواد نیز با استفاده از فرمول زیر قابل محاسبه است :

$$(۳) \quad \text{هزینه هر بخش} * \text{پیشامد} = \text{هزینه مواد}$$

هزینه فرصت نیز مربوط به زمانی است که بروز خطا مانع از ادامه کار سیستم شده است ، از رابطه زیر بدست می آید :

$$\text{هزینه فرصت بر حسب ساعت} * \text{زمان وقفه} = \text{هزینه فرصت}$$

$$(۴) \quad (\text{زمان تأخیر} + \text{زمان ثابت} + \text{زمان تشخیص}) = \text{زمان وقفه}$$

قابلیت دسترسی :

میانگین احتمالی که یک بخش ، عملکرد مورد انتظار خود را در شرایط زمانی داده شده انجام می دهد . قابلیت دسترسی یک قطعه که قابلیت تعمیر مجدد را دارد ، بطور تقریبی توسط رابطه (۵) بیان می شود به شرطی که بعد از هر بار تعمیر کردن ، کیفیت قطعه به خوبی حالت اولیه باشد :

$$(۵) \quad \text{قابلیت دسترسی (A)} = \frac{MTTF}{MTTF+MTTR} = \frac{MTTF}{MTBF}$$

MTBF (زمان متوسط بین خرابیها) : یک اندازه پایه از قابلیت دسترسی برای قسمتهای قابل تعمیر می باشد . آن می تواند بوسیله یک عدد از تعداد ساعتهای طی شده قبل از مونتاژ یک جزء یا خراب شدن سیستم توصیف شود . آن یک متغیر در آنالیزهای قابلیت دسترسی و نگهداری می باشد .

MTTR (متوسط زمان تعمیر) : MTTR متوسط زمان مورد نیاز برای انجام نگهداری اصلاحی در تمام موارد برگشت پذیر در یک محصول یا یک سیستم است . این نوع پیش بینی همراه با قابلیت نگهداری ، مقدار زمانی را که برای تعمیرات و فعالیتهای نگهداری در بروز یک خطا صرف می شود را آنالیز می کند .

MTTF (مدت زمان خطا) : MTTF یک اندازه پایه از قابلیت اطمینان برای سیستمهای غیرقابل تعمیر است . آن متوسط زمان مورد انتظار تا زمان بروز اولین خطا در یک قطعه از دستگاه است .

نرخ بروز خطا μ به روش زیر محاسبه می شود :

$$\mu = \frac{1}{MTBF} \quad (۶)$$

می توان تکرار خطا را برای یک دوره زمانی که قابلیت دسترسی در آن محاسبه شده است را پیش بینی کرد . زمان وقفه بوسیله معادله زیر محاسبه می شود :

$$(۷) \text{ زمان عملیات} * (\text{قابلیت دسترسی} - ۱) = \text{زمان وقفه}$$

با داشتن MTTR از داده های تجربی ، تکرار میانگین خطا برای یک زمان داده شده بوسیله معادله زیر پیش بینی می گردد :

$$(۸) \text{ تکرار خطا} = \frac{\text{زمان}}{MTTR}$$

هر چند داده های تجربی برای تکرار میانگین ، زمان تشخیص ، زمان ثابت و زمان تأخیر را می توان بدست آورد اما استفاده از تخمین نقطه ای خطرناک می باشد. هر تصمیم گیری بر مبنای شرایط متوسط ، نادرست می باشد زیرا مشخص نیست که شرایط به نواحی بالایی یا پایینی رسیده است یا نه . یک آنالیز حساس روی تخمین ها ، اطمینان بیشتری نسبت به نتایج می دهد. [1].

منابع :

- (۱) FMEA مبتنی بر هزینه با استفاده از داده های تجربی (علی وطنی و همکاران، 1387)
 - (۲) <http://freepaper.blogfa.com> (بانک مقالات رایگان مهندسی صنایع)
 - (۳) <http://alireza-mt.blogfa.com> (مدیریت صنعتی)
 - (۴) <http://hsepost.blogfa.com>
- 5) Stamatis DH. Failure mode and effect analysis. Milwaukee, WI: ASQ Quality Press; 1995.
- 6) Lee B. Using Bayes belief networks in industrial FMEA modeling and analysis. Proceedings of International

ایزو ۹۰۰۱ و عملکرد سازمان

تحقیق درس مدیریت کیفیت و بهره وری

استاد: دکتر هادی شیرویه زاد

تهیه کننده: بهاره سالدورگر

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

شماره دانشجویی: ۳۹۱۰۵۲۹۲

بهار ۱۳۹۲

فهرست مطالب

تعریف ایزو

ISO9001

چرخه PDCA

اصول هشت گانه مدیریت کیفیت

عملکرد سازمان

اثر گواهینامه ایزو بر عملکرد سازمان

منابع

تعریف ISO

(ISO) که مقر آن در ژنو می باشد، یک سازمان غیر دولتی بین المللی است که در ۲۴ فوریه سال ۱۹۴۷ تاسیس یافت. این سازمان متشکل از موسسه های ملی استاندارد کردن ۱۵۸ کشور بزرگ و کوچک، صنعتی و در حال توسعه از کلیه مناطق دنیا می باشد. وظیفه اصلی (ISO) توسعه استاندارد کردن و فعالیت های مرتبط در جهان با نگرشی تسهیل کننده نسبت به تبادلات بین المللی کالاها و خدمات، بهبود همکاری در محدوده علمی، فنی، اطلاعاتی و فعالیت های اقتصادی و حمایت از تولید کننده و مصرف کننده می باشد. سازمان بین المللی استاندارد (ISO) تدوین استانداردهای فنی و اختیاری را بر عهده دارد.

این استانداردها تقریباً شامل کلیه موارد مربوط به تکنولوژی می گردد و نیز کمک به ساخت و عرضه کالاها و خدمات موثرتر، ایمن تر و بهداشتی تر می نماید. استانداردهای (ISO) تجارت و بازرگانی بین کشورها را آسان تر و صحیح تر می کند و به طور کلی از مصرف کنندگان کالاها و خدمات حمایت کرده و زندگی آنها را سهل تر می نماید. به عبارت دیگر اقدامات (ISO) که منتج به موافقت نامه های بین المللی گشته، نهایتاً به صورت استانداردهای بین المللی چاپ می شود.

سازمان بین المللی استاندارد تا پایان ژانویه ۲۰۰۱ دارای ۱۳۸ عضو شامل ۹۱ عضو اصلی، ۳۶ عضو مکاتبه ای و ۱۱ عضو مشترک بوده است. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از جمله اعضای اصلی آن بوده و در تدوین استانداردهای بین المللی مشارکت دارد.

تصور می شود که کلمه (ISO) مخفف International Organization for Standardization است، در حالی که مخفف عبارت فوق می بایست به صورت (IOS) باشد (ISO). در اصل از کلمه یونانی (isos) مشتق شده و به معنی (برابر) و ریشه پیشوند (iso) در انگلیسی است.

از ((برابر)) تا ((استاندارد)) علت انتخاب کلمه (ISO) به عنوان نام یک سازمان بین المللی به سهولت دانسته می شود. سازمان بین المللی استاندارد، در صورت توجه به زبان کشورهای عضو، در انگلیسی به صورت (IOS) و در فرانسه به صورت (OIN) در می آید ولی به طور کلی بدون در نظر گرفتن زبان کشور خاص، نام سازمان بین المللی استاندارد به صورت (ISO) خلاصه می شود.

به طور کلی استانداردها توافق نامه های مستند شده، متضمن ویژگی ها، مشخصات فنی یا سایر ضوابط دقیق جهت استفاده به عنوان قوانین، راهنما یا شرح مشخصات به منظور حصول اطمینان از مناسبت مواد، کالاها، فرآیندها و خدمات با اهداف مورد نظر می باشد وجود استانداردهای ناهماهنگ برای تکنولوژی های مشابه در کشورها و مناطق مختلف منجر به ایجاد (موانع فنی فراراه تجارت) می گردد.

صنایع صادرات گرا نیاز به قبول کردن استانداردهای بین المللی، به منظور منطقی کردن فرآیند تجارت بین المللی را حس کرده اند و این امر از دلایل اصلی تاسیس (ISO) بشمار می رود.

صنایع مختلف در دنیا نیاز به استاندارد خاص را به موسسه استاندارد ملی کشور متبوع اعلام می نمایند و تدوین استانداردها می تواند از اعضای اصلی به سازمان بین المللی استاندارد انعکاس یابد. استانداردهای بین المللی برای بسیاری از تکنولوژی ها مانند

ارتباطات، فرآیندهای اطلاعاتی، نساجی، بسته بندی، توزیع، تولید و مصرف انرژی، ساخت کشتی، بانکداری و خدمات اقتصادی تهیه می شوند و دلایل عمده تهیه آنها عبارتند از:

- پیشرفت جهانی در آزاد سازی تجارت

- تداخل بخش های مختلف صنایع

- سیستم های ارتباطات جهانی

- نیاز کشورهای در حال توسعه

- رشد و شکوفایی تکنولوژی

کار فنی (ISO) کاملاً غیر متمرکز و در چارچوب تشکیلات ۲۸۵۰ کمیته فنی، زیر کمیته و گروههای کاری انجام می گیرد. در این کمیته ها نمایندگان متخصصین صنعت، موسسه های تحقیقاتی، صاحب نظران دولتی، سازمان های مصرف کننده و سازمان های بین المللی از کلیه نقاط دنیا به عنوان شرکای واحد حل مشکلات جهانی استاندارد کردن گرد هم می آیند. به طوری که در اجلاسهای (ISO) در هر سال حدود ۳۰۰۰۰ متخصص شرکت می نمایند.

کمیته های فنی (ISO) متشکل از اعضای فعال (P-member) و اعضای ناظر (O-member) می باشد که وظیفه دارند تدوین استانداردهایی را که ضروری به نظر می رسد، بررسی و مطرح نمایند. پس از موافقت اعضا با موضوع پیشنهادی، مدارک علمی و فنی مربوط (Draft Committee) تهیه و بین اعضا توزیع می گردد که پس از انجام اصلاحات لازم به صورت پیش نویس نهایی استانداردهای بین المللی (Draft International Standard) در می آیند. پیش نویس های مذکور مجدداً برای اعضا فرستاده می شوند تا پس از انجام آخرین اصلاحات بعمل آمده و تصویب نهایی به صورت استانداردهای بین المللی ایزو به چاپ رسد.

به طور کلی دامنه کار (ISO) به یک شاخه اختصاصی محدود نمی شود و شامل کلیه موضوعات و رشته های فنی به غیر از مهندسی الکتریکی و الکترونیکی که از مسولیت های کمیته IEC (International Electrical Commission) است، می گردد.

تاکنون حدود ۱۲۰۰۰ استاندارد بین المللی به زبان های انگلیسی و فرانسه تهیه گردیده است که فهرست کلیه استانداردها در کاتالوگ (ISO) موجود می باشد.

در استانداردهای سری ایزو 9000 به ممیزی سیستم کیفیت تاکید شده است، به طوری که انجام توأم با هدف و برنامه آن ابزاری موثر برای تضمین کیفیت در هر سازمان طالب کیفیت، استمرار کیفیت و بهبود مستمر محسوب می شود.

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ در واقع تعیین کننده، ویژگی ها و یا مشخصات فنی برای محصول نیستند بلکه استانداردهایی می باشند که بر فرآیند و عملکرد تمامی فعالیت هایی که بر کیفیت محصول یا خدمت نهایی تاثیر گذار است، توجه دارد و به همین دلیل برای هر صنعتی دارای کاربرد است.

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ استانداردهایی مدیریتی بوده و به این نکته تاکید دارد که کیفیت باید در فرآیند تولید و در تمامی بخش های یک سازمان (کارخانه یا شرکت) از جمله بخش طراحی، بخش تدارکات، بخش تولید، بخش کنترل کیفیت، بخش آموزش و غیره بوجود آید.

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ به طور کلی در سه طبقه، قرار می گیرند:

الف - استانداردهای مربوط به مدیریت کیفیت و عناصر سیستم کیفیت (سری ایزو ۹۰۰۴)

ب - استانداردهای مربوط به الگوهای تضمین کیفیت (ایزو ۹۰۰۱، ۹۰۰۲، ۹۰۰۳)

پ - سایر استانداردهای راهنما و حمایت کننده (ایزو ۸۰۴۲، سری ایزو ۹۰۰۰ و سری ایزو ۱۰۰۰۰)

ISO9001

هدف از تدوین این سری استاندارد بوجود آوردن الگوی بین المللی برای پیاده سازی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت و تضمین کیفیت بود که مورد استقبال فراوان در سطح دنیا قرار گرفت.

سیستم های مدیریت کیفیت به منظور حفظ سطح کیفیت تعریف شده و بهبود کیفیت از طریق اصلاح فرایندها در سازمان پیاده سازی میشود.

امروزه واحدهای خدماتی نیز همانند واحدهای صنعتی به دلیل منافع بسیار حاصل از این سیستم ها علاقه زیادی به استقرار سیستم مدیریت کیفیت نشان می دهند.

استاندارد ایزو ۹۰۰۱ به راحتی می تواند برآورده شدن نیازهای مشتریان را که در نتیجه ایجاد رضایت و بالا بردن اعتماد او نسبت به سازمان پدید می آید تضمین نموده با توجه به نگرش فرایندگرائی تمام فعالیت های سازمان را در رابطه با مشتری در برگیرد. این استاندارد با هر نوع فعالیتی که سازمان انجام میدهد سازگار شده سازمان می تواند به راحتی این تطابق را ایجاد نماید.

یک سازمان با دریافت گواهینامه ایزو همه روشن می کند که سیستم مدیریت آن توسط شخص ثالث بی طرفی مورد ممیزی و بازرسی قرار گرفته است بنابراین اعتماد مشتری به چنین سازمانی بیش از سازمان های دیگر است.

شایان ذکرست که منافع حاصل از استقرار سیستم در یک سازمان فقط به کسب اعتماد مشتری و دستیابی به سهم بیشتر در بازار خلاصه نمی شود بلکه منافع بسیاری برای مدیریت سازمان در پی خواهد داشت که برخی از آنها به شرح ذیل می باشد.

* بهبود در برنامه ریزی سازماندهی و کنترل سازمان توسط مدیریت

* بازاریابی مؤثر و کارآمد در جهت افزایش تعداد مشتریان

* بالا بردن سطح رضایت مشتریان از طریق ایجاد اطمینان بیشتر و ارائه خدمات بهتر به آنان

* اعمال کنترلهای مؤثر بر فرایندها و بهبود روشها

* کاهش هزینه ها ضایعات دوباره کاریها و تعداد خطاها

* بهبود کیفیت و نحوه ارائه خدمات

(خورشید نیا(۱۳۸۸)، گواهی بین المللی مدیریت کیفیت چیست؟)

ایزو ۹۰۰۱ را می توان به زبان خیلی ساده به شرح زیر بیان نمود:

۱- هر آنچه که انجام می دهید را بیان نمایید

۲- و هر آنچه را که بیان می نمایید ، مشخص و معین نموده و مستند گردد

۳- آنچه که مستند گردیده با الزامات استاندارد تطبیق یابد

۴- وفق مستندات استاندارد عملیات بطور مستمر انجام یابد

۵- در صورت لزوم تغییر در روند انجام عملیات ، تغییرات در مستندات منعکس و سوابق نگهداری گردد

۶- بر اساس سوابق درست ، اقدام درست انجام یابد

۷- در هر حال کیفیت سر لوحه خط مشی مدیریت ارشد هر سازمان باشد .

۸- همکاری و مشارکت کلیه کارکنان برای دستیابی به کیفیت جلب گردد

ایزو ۹۰۰۱ نخستین استاندارد مدیریت کیفیت جهان است که امروزه در صد هزار سازمان در بیش از ۱۷۰ کشور جهان استفاده می شود. این استاندارد، الزامات ضروری سیستم مدیریت کیفیت اثربخش و عملی را بیان می کند.

سیستم مدیریت کیفیت، سیستمی برای کاهش ریسک و حداکثر کردن فرصت است. ایزو ۹۰۰۱ فارغ از اندازه و نوع صنعت، مناسب هرگونه سازمانی است.

از این استاندارد برای یک واحد یا دپارتمان خاص می توان استفاده کرد ولی اثربخش ترین حالت زمانی است که در سرتاسر سازمان و در کلیه سطوح مستقر شود.

ایزو ۹۰۰۱ مزایای زیادی دارد که برخی از آنها به شرح زیر است:

- ارتقای عملکرد سازمان

- افزایش رضایت مندی مشتری

- شناخت و پذیرش جهانی

- درگیر کردن کارکنان

- مزیت رقابتی

- تمرکز بر اهداف و مشتری

چرخه PDCA

چرخه PDCA زیربنای همه استانداردهای سیستم مدیریت ایزو است. این چرخه، ایجاد، بهبود مستمر و کنترل سیستم را مورد بررسی قرار می‌دهد و ابزار مفیدی است که به کمک آن می‌توان به صورت پیوسته اثربخشی سازمان را پایش کرد. این چرخه شامل موارد زیر است:

- برنامه‌ریزی (PLAN)

تعیین اهداف و فرآیندهای لازم جهت ارایه نتایج بر طبق خواسته مشتری و خط مشی سازمان

- اجرا (DO)

اجرای فرآیندها

- کنترل (CHEK)

پایش و اندازه گیری فرآیندها و محصول بر طبق خط

- اقدام اصلاحی (ACT)

انجام اقدامات جهت بهبود مستمر عملکرد فرآیند

الزامات ایزو ۹۰۰۱ بر اساس اصول هشت‌گانه مدیریت کیفیت است. این اصول پیشنهاد می‌کند که برای توسعه نظام کیفیت از رویکرد فرآیندی استفاده شود. این اصول جهت افزایش رضایت‌مندی مشتری بنا شده است. نظام کیفیت، بهبود مستمر را الزام می‌کند. (جلالی علی، مترجم: کتاب سیستم یکپارچه مدیریت (IMS))

اصول هشت‌گانه مدیریت کیفیت

استانداردهای مدیریت کیفیت بر اصول هشت‌گانه‌ای، به عنوان محور اصلی تفکر کیفیت، استقرار شده است که به شرح زیر است:

تمرکز بر مشتری (سازمان مشتری مدار)

رهبری

درگیر کردن کلیه افراد

رویکرد فرآیندی

رویکردی سیستمی به مدیریت

بهبود مستمر

رویکرد واقع بینانه در تصمیم گیری

در نظر گرفتن منافع متقابل در مناسبات با تامین کنندگان

این اصول در ۸ ماده استاندارد ISO 9001 گنجانده شده است که نظام نامه کیفیت سازمان را تشکیل می دهد و در کل، نظام مدیریت کیفیت را توصیف می کند. (جلالی علی، مترجم: کتاب سیستم یکپارچه مدیریت (IMS))

عملکرد سازمان

در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر نموده است؛ به گونه ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان را، اعم از ارزیابی در استفاده از منابع و امکانات، کارکنان، اهداف و استراتژی ها؛ به عنوان یکی از علائم بیماری- های سازمان قلمداد می نمایند.

هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و مرغوبیت فعالیت های خود به خصوص در محیط های پیچیده و پویا نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. از سوی دیگر فقدان وجود نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به معنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمان تلقی می گردد که پیامدهای آن کهولت و نهایتاً مرگ سازمان است. ممکن است بروز پدیده مرگ سازمانی به علت عدم وقوع یکباره آن، از سوی مدیران عالی سازمان ها احساس نشود. لکن مطالعات نشان می دهد فقدان نظام کسب بازخورد امکان انجام اصلاحات لازم برای رشد، توسعه و بهبود فعالیت های سازمان را غیر ممکن می نماید، سرانجام این پدیده مرگ سازمانی است.

هر تلاشی که به منظور دستیابی به موفقیت صورت می گیرد باید دارای چارچوبی باشد و بهبود عملکرد سازمانی باید بر آگاهی فرآیندی باشد که «چرخه عملکرد» نامیده می شود. هر برنامه بهبود عملکرد سازمانی باید از اندازه گیری عملکرد و بعد ارزیابی عملکرد شروع نماید. (الهی، ، ص ۵۲)

مباحث ارزیابی عملکرد را می توان از زوایای متفاوتی مورد بررسی قرار داد. دو دیدگاه اساسی سنتی و نو در این باره وجود دارد. دیدگاه سنتی، قضاوت و یادآوری عملکرد و کنترل ارزیابی شونده را هدف قرار داده و سبک دستوری دارد. این دیدگاه صرفاً معطوف به عملکرد دوره زمانی گذشته است و با مقتضیات گذشته نیز شکل گرفته است. دیدگاه نو، آموزش، رشد و توسعه ظرفیت های ارزیابی شونده، بهبود و بهسازی افراد و سازمان و عملکرد آن، ارائه خدمات مشاوره ای و مشارکت عمومی ذینفعان، ایجاد انگیزش و مسئولیت پذیری برای بهبود کیفیت و بهینه سازی فعالیت ها و عملیات را هدف قرار داده و مبنای آن را شناسایی نقاط ضعف و قوت و تعالی سازمانی تشکیل می دهد. خاستگاه این دیدگاه مقتضیات معاصر بوده و به ارزیابی سیستمی عملکرد با استفاده از تکنیک ها و روش های مدرن، توسعه پیدا می کند. حوزه تحت پوشش اندازه گیری عملکرد می تواند سطح کلان یک سازمان، یک واحد، یک فرایند و کارکنان باشد.

سطح ارزیابی عملکرد اگر تنها شامل افراد باشد به طوری که امروزه در بخش های مدیریت منابع انسانی متداول است، ارزشیابی شایستگی کارکنان با معیارهای مختلف در سازمانها انجام می شود.

سازمان، افراد و یا واحد سازمانی گرچه به ظاهر انجام دهنده کار هستند اما تنها جزئی از سیستم کل می باشند و باید شرایط اجزای دیگر آن نیز مد نظر قرار گیرد. توجه به معیارهای همه جانبه و استراتژی ها و آرمان های سازمان از لوازم یک سیستم مدیریت عملکرد جامع می باشد. چنین رویکردی در ارزیابی عملکرد، یک ارزیابی واقعی، عدالت محور، قابل اعتماد و اتکا و پیش برنده و پویا خواهد بود.

مسئله ارزیابی عملکرد سالیان زیادی است که محققان و کاربران را به چالش واداشته است. سازمان های تجاری در گذشته تنها از شاخص های مالی به عنوان ابزار ارزیابی عملکرد استفاده می کردند؛ تا اینکه «کاپلن و نورتن» در اوایل دهه ۱۹۸۰ پس از بررسی و ارزیابی سیستم های حسابداری مدیریت، بسیاری از ناکارایی های این اطلاعات را برای ارزیابی عملکرد سازمان ها نمایان ساختند که این ناکارایی ناشی از افزایش پیچیدگی سازمان ها، پویایی محیط و رقابت بازار بود (Norton & Kaplan, 1992, pp.9-71).

ارزیابی و اندازه گیری عملکرد بازخورد لازم را در موارد زیر ارائه می کند:

۱- با پیگیری میزان پیشرفت در جهت اهداف تعیین شده مشخص می شود که آیا سیاست های تدوین شده به صورت موفقیت آمیزی به اجرا در آمده اند یا خیر.

۲- با اندازه گیری نتایج مورد انتظار سازمانی و همچنین ارزیابی و اندازه گیری و رضایت کارکنان و مشتری ها مشخص می شود آیا سیاستها به طور صحیح تدوین شده اند یا خیر.

۳- ارزیابی و اندازه گیری عملکرد امکان شناسایی زمینه هایی که مدیریت باید توجه بیشتری به آنها بنماید را میسر می سازد و به شناسایی فرصت ها و محدودیت ها کمک می کند.

۴- ارزیابی عملکرد باعث ایجاد اطلاعات برای مدیران در تصمیم گیری های مدیریتی خواهد بود. چرا که بخش زیادی از اطلاعات لازم برای تصمیم گیری های مدیریتی از طریق اندازه گیری و ارزیابی سیستم عملکرد و ارزیابی سیستم عملکرد فراهم می آید.

به طور کلی ارزیابی عملکرد به فرآیند سنجش و اندازه گیری عملکرد دستگاهها در دوره های مشخص به گونه ای که انتظارات و شاخصهای مورد قضاوت برای دستگاه ارزیابی شونده شفاف و از قبل به آن ابلاغ شده باشد، اطلاق می گردد.» (طبرسا، ص ۴)

اثر گواهینامه ایزو در عملکرد سازمان

نظام مدیریت کیفیت ایزو صرفاً به عنوان سیستمی برای ارزیابی جامع معرفی نمی گردد. این نظام به چگونگی مدیریت فرآیندهای موثر بر کیفیت پرداخته و الزاماتی را برای این موضوع تعیین می نماید که برای گرفتن گواهینامه آن باید به نحو مقتضی کلیه این الزامات و نیازمندیها برآورده شده باشند. از جمله این نیازمندیهایی که در ایزو بر آن تاکید بسیار شده است، اندازه گیری کارایی و اثربخشی فرآیندها است. مطابق این استاندارد باید به طور سیستماتیک کلیه فرآیندهای موجود در سازمان شناسایی شده و اثربخشی و کارایی آنها اندازه گیری و در نهایت تحلیل این شاخصها منجر به بهبود فرآیندها شود. (غلامی و نورعلیزاده، ص ۲۹)

مهمترین جنبه یک پروژه با کیفیت عملکرد آن است. متأسفانه عملکرد با کیفیت ضعیف، می‌تواند پروژه‌های در حال اجرا را از بین ببرد. در حال حاضر تغییر پارادایم تدریجی اما قابل توجه در حوزه کیفیت وجود دارد. امروزه به طور چشمگیری سازمان‌ها با اجرای سیستم مدیریت کیفیت شروع به درک طرز کار سازمان و بهبود ساختار و کارایی آن کردند (nanda2005) با توجه به این تغییر در سبک مدیریت و کیفیت حرفه‌ای وظیفه دستیابی به سیستم مدیریت کیفیت ISO9001 اساساً به عنوان استقرار لازم زیر ساخت برای مدیریت و بهبود مستمر مشاهده شده است. طرز کار ضعیف به دلیل یکی یا ترکیبی از عوامل زیر است:

استفاده نامناسب از اجزای ترکیب دهنده یا مواد، استفاده از مواد ترکیبی که با یکدیگر اثر ناسازگار دارند و فقدان دانش طراح درباره وخامت بالقوه مواد و طراحی ضعیف (carillon2001).

سیستم مهارت کاری بواسطه گواهینامه ایزو ابزاری اثر بخش برای اطمینان از مدیریت پروژه ساخت، عملیات‌های تجاری و فرایند‌های تولید است. این نوع از سیستم بهبود مهارت کاری، مدیران را در تشخیص ماهیت مهارت کاری، کارخانه‌های معیوب، و مشکلات تولید و یافتن راه حل برای افزایش راندمان نیروی کار آنها هدایت خواهد کرد. در حالیکه استفاده از سیستم بهبود مهارت کاری به راحتی از طریق ایزو اجرا شده است، اثر بخش‌ترین نتایج ممکن است در ارتباط با پرسنل باتجربه و با مهارت و قضاوت مدیریت حاصل گردد. با در نظر گرفتن ماهیت بازار و تقاضای بالا برای کیفیت پروژه‌ها و محصولات از طرف مصرف‌کنندگان، دولت‌ها، و سازمانهای صنفی، سیستم‌ها به عنوان ابزار مهمی برای مدیران برای رقابت و ماندن در بازار به کار می‌رود. این تصور و اعتبار سازمانی را افزایش خواهد داد و حمایت مشتری و کیفیت کار آنها را انجام می‌دهد. علاوه بر این، اگر به درستی توسط مدیران استفاده گردد، شکست‌های عملیاتی، تاخیر در پروژه‌ها، و مشکلات دوباره کاری و نقص‌ها و عوامل سیستماتیک را حذف می‌کند. علاوه بر این باعث مهارت کاری، کیفیت بر پروژه‌های ساخت، مدیریت اثربخش پروژه، تکمیل به موقع پروژه، سطح بالایی از تعهد مدیریت، اسناد و مدارک مناسب پروژه‌ها، عملکرد بهبود یافته کارگران، نظارت کافی بر پروژه، ارتباطات، و برنامه ریزی بهتر آنها، می‌گردد. همچنین مشکلات ادعاهای اضافی را حذف می‌کند و عملکرد مهارت کاری را با گواهینامه ایزو بهبود می‌بخشد و می‌تواند تمامی فعالیت‌های سازمانی و فرایند‌ها برای بهبود محصولات، سودآوری، بهره‌وری و رضایت مشتری را بهبود بخشد بنابراین این سیستم تا حد زیادی به تمامی مدیران توصیه می‌گردد.

(Joseph Iwaro and Abrahams Mwashia,2012)

منابع:

الهی، شعبان "مثلث عملکرد سازمانی"، مجموعه مقالات دومین جشنواره شهید رجایی، ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور، تهران، سازمان امور اداری و استخدامی کشور.

جلالی علی، مترجم: کتاب سیستم یکپارچه مدیریت (IMS)

خورشید نیا (۱۳۸۷)، گواهی بین المللی مدیریت کیفیت چیست؟

طبرسا، غلامرضا "بررسی و تبیین نقش اقتضانات استراتژیک در انتخاب الگوی ارزیابی عملکرد سازمانهای دولتی"، مجموعه مقالات دومین جشنواره شهید رجایی ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور، تهران: سازمان امور اداری و استخدامی کشور.

غلامی، حسین و نورعلیزاده، حمیدرضا (۱۳۸۱)، "مقایسه روشهای ارزیابی عملکرد"، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، تهران: جهاد دانشگاهی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

Carillon. 2001. *Defect in buildings: Symptoms, investigation, diagnosis and cure*, 3rd edition. London: Stationery Office Ltd.

Joseph Iwaro and Abrahams Mwasha(2012) :The Effects of ISO Certification on Organization Workmanship Performance: ISO 9000. 2009c. *International standards for quality management*, 2nd edition. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. (۱۹۹۲), "The Balanced scorecard: Measures that Drive performance", *Harvard Business Review*, January-February, pp.۷۱

Nanda, V. 2005. *Quality management system handbook for product development companies*. New York: CRC Press.

عفت سلیمانی

مدل کانو

مقدمه

دکتر نوریکی کانو استاد دانشگاه ریکا توکیو و یکی از برجسته ترین صاحب نظران علم مدیریت کیفیت، مدلی را مطرح نمود که امروزه در اکثر **الگوهای رضایت مشتریان** مورد استفاده قرار می گیرد. وی در مدل خود نیازمندی های مشتریان و یا به عبارت دیگر خصوصیات کیفی محصولات را به سه دسته تقسیم نمود و هر سه نوع نیازمندی را در یک نمودار دو بعدی نمایش داد. محور عمودی میزان رضایت و یا خشنودی مشتری و محور افقی میزان ارائه الزام کیفی مورد نظر مشتری را نشان می دهد. بالاترین و پایین ترین نقطه از محور عمودی نمودار به ترتیب بیانگر نهایت رضایت مشتریان و عدم رضایت مشتریان است. محل تلاقی محور افقی و عمودی بیانگر جایی است که مشتری در حالت تعادل از نظر رضایت و عدم رضایت قرار دارد. سمت راست محور افقی، بیانگر جایی است که الزام کیفی مورد انتظار به طور کامل عرضه شده است و سمت چپ محور افقی، نقطه آرایه محصولی است که خصوصیات کیفی مورد انتظار ندارد و الزام کیفی مورد نظر به هیچ عنوان در محصول یا خدمت لحاظ نشده است.

الزامات اساسی مدل کانو (BASIC QUALITY) یا لازم

دسته اول خصوصیات، الزامات اساسی می باشند که از دید دکتر کانو، در صورت لحاظ شدن کامل آنها در محصول، فقط از نارضایتی مشتری جلوگیری می کند و رضایت و خشنودی را در وی فراهم نمی آورد. به عبارت دیگر ارضای کامل الزامات اساسی محصول، تنها مقدمات حضور محصول را در بازار فراهم می آورد و برای پیروزی بر رقبا و در دست گرفتن بازار محصول به ما کمکی نمی کند. این مشخصه ها به طور کلی مواردی در ارتباط با ایمنی، پایایی و دوام محصول را تشکیل می دهند. نکته قابل توجه در مورد این گروه از الزامات و خصوصیات کیفی، این است که مشتری فرض می کند که این خصوصیات در محصول لحاظ شده اند و به عبارت دیگر این خواسته ها ناگفتنی یا تلویحی هستند. به عنوان مثال مشتری هنگام خرید یک دستگاه الکتریکی پیش فرض هایی از قبیل اینکه محصول مورد نظر وی با باتری استاندارد، جریان برق شهر و کابل و پریز عادی به خوبی کار می کند را در ذهن دارد.

چنانچه از جنبه دیگری به این نوع خصوصیات کیفی بنگریم برای هر محصول و خدمتی، استانداردها و قوانین کلی وجود دارد که شرط اولیه حضور و ورود ما به بازار محصول مورد نظر می باشد و در این صورت عدم رعایت استانداردهای مربوطه، کالای مورد نظر با استقبال خریداران مواجه نخواهد شد و نارضایتی شدید مصرف کنندگان را به دنبال خواهد داشت.

الزامات عملکردی مدل کانو (PERFORMANCE QUALITY) یا تک بعدی

دسته دوم خصوصیات کیفی، الزامات عملکردی محصول است که عدم برآورده ساختن آنها موجب نارضایتی مشتریان می شود و در مقابل، برآورده شدن کامل و مناسب آنها رضایت و خشنودی مشتری را به دنبال خواهد داشت. اهمیت الزامات عملکردی محصول در آن است که شناسایی و لحاظ نمودن آنها در محصول، حداقل تلاشی است که موجب حفظ موقعیت تجاری سازمان در بازار رقابتی می شود. از نظر قابلیت شناسایی و تشخیص، این الزامات در مقایسه با دو نوع دیگر خصوصیات کیفی، بسیار ساده تر و ملموس تر می باشد، زیرا اکثر مشخصاتی از محصولاتی که در تبلیغات تجاری، روزنامه ها، وسایل ارتباط جمعی و در گفتگوی روزمره و دوستانه افراد طرح می شوند، از این نوع هستند. از طرف دیگر این نوع خواسته ها بر خلاف دسته اول گفتاری بوده و توسط مشتریان و مصرف کنندگان محصول به طور مستقیم عنوان می گردد.

در مورد لاستیک اتومبیل، قیمت مناسب و میزان گارانتی محصول، از جمله الزامات عملکردی محصول است. حال آنکه خصوصیات از قبیل ایمن بودن لاستیک ها در سرعت ۹۰ کیلومتر در ساعت، ایمنی آنها در هنگام ترکیدن ناگهانی، اندازه مناسب آنها در مقایسه با رینگ چرخ ها و ... از جمله الزامات اساسی هستند که از نظر مشتری، تولید کننده ملزم به لحاظ نمودن آنها در محصولات خود می باشد.

الزامات انگیزشی مدل کانو (ATTRACTIVE QUALITY) یا جذاب

دسته سوم خصوصیات کیفی در مدل کانو خواسته های کیفی هستند که در زمان کاربرد محصول به عنوان یک نیاز و الزام از دید مشتری تلقی نمی گردند و در نتیجه عدم برآورد ساختن این گروه از الزامات کیفی، موجب عدم رضایت مشتری نمی شود، ولی ارائه آنها در محصول، هیجان و رضایت بالایی را در مشتری پدید می آورد. خصوصیت بارز الزامات انگیزشی این است که از طرف مشتری عنوان نمی شود ولی در صورت شناسایی و لحاظ شدن آنها در طراحی، محصول مورد نظر با سرعت جایگزین سایر محصولات مشابه رقا در بازار خواهد شد و موقعیت بسیار مناسبی را برای شرکت ارائه دهنده به ارمغان خواهد آورد. نکته قابل توجه این است که در صورت لحاظ شدن این نوع نیازمندی ها در یک محصول و ارائه آن در حجم بالا به بازار، مشخصه کیفی مورد نظر پس از مدت کوتاهی توسط سایر رقا کپی برداری شده و به یک نیاز و خواسته عملکردی و یا حتی یک نیاز اساسی محصول تبدیل می شود.

به طور مثال برای انسان های یک قرن پیش، ارسال نامه به آن سوی دنیا یا قاره ای دیگر، رویا محسوب می شد. در حقیقت مردمان آن روزگار به این امر به عنوان یک نیاز و الزام نگاه نمی کردند و حتی در انتظار ارایه این خدمت را نداشتند (الزام کیفی انگیزشی). با ارایه استانداردهای خدمات پستی در چند دهه قبل و جلب رضایت مشتریان با ارایه خدمات هر چه سریع تر و در زمان کوتاه تر، این خواسته به یک خواسته نوع دوم (الزام عملکردی) تبدیل شد، تا اینکه از چند سال پیش تا به حال با ارائه فناوری ماشین فاکس و پست الکترونیکی به یک نیاز نوع اول (الزام اساسی) تبدیل شده است. در نتیجه با گذشت زمان الزامات انگیزشی به عملکردی و سپس اساسی تبدیل می شود. محور زمان در مدل کانو بیانگر مفهوم تغییر خواسته ها و الزامات کیفی مشتریان و در حقیقت جایگزین نوع خواسته ها با گذشت زمان است.

- برخی نکات قابل توجه از مدل کانو

رضایت مشتریان بزرگترین ارتباط و وابستگی را به این مدل دارد.
این مدل بیشترین سهم را در بودجه تحقیقاتی بازار دارد.
باعث افزایش و رشد خواسته ها و نیازهای مشتریان می شود.
باعث تعدیل رقابت بین سازمان ها می شود.
موفقیت در این مدل بستگی به اجرای صحیح و تعریف درست شاخص ها دارد.

- مزایای مدل کانو

ارتباط بهتر با مشتریان
فهمیدن و درک مشتریان و نیازهای مشتریان
رضایت نهایی مشتریان

- محدودیت های مدل کانو

بیان کردن نیازها بدون تفکر کردن
عیب جویی و مشکوک بودن
مهم تلقی نمی گردد (جدی نیست)
- درک نیازها و رضایت مشتری:

مفهوم کیفیت به عنوان رویکردی در تجارت در سراسر جهان پذیرفته شده است و هدف برتری کلی کیفیت به عنوان عامل اصلی در رقابت جهانی مورد پذیرش می باشد. کیفیت را می توان عامل جلب رضایت یا بیشتر نمودن نیازها و انتظارات

مشتری تعریف کرد، لذا تا اندازه ای این مشتری است که در نهایت کیفیت محصول را قضاوت می کند. برای تکرار موفقیت، جلب رضایت مشتری هدف مهمی به حساب می آید. هزینه عدم جلب رضایت مشتری می تواند بسیار بالا باشد. به عنوان مثال، تحقیق اخیری نشان می دهد که ۸/۵ درصد درآمد به دلیل عدم رضایت مشتری در خطر می باشد. در واقع این وضعیت می تواند بدتر شود زیرا بسیاری از مشتریان به ندرت در هنگام مواجهه با کیفیتی که مورد انتظارشان نیست شکایت می کنند. چنین مشتریانی در خرید بعدی خود به محصولات دیگران یار قبا برای برآوردن نیازهای خود روی می آورند.

از نظر کانو نیازهای مشتری و در نتیجه ویژگی های محصول حالت پویا دارند نه ایستا.

راهبرد شرکت ها موفق، خشنود سازی مشتریان و افزایش رضایت آنها است. با استفاده از محصولات دارای کیفیت جذاب، مشتریان احتمالاً حفظ شده و در نتیجه بازار به دست آمده و حفظ می شود. اصولاً نیازها و انتظارات مشتری برآورده شده و با وجود کاربرد بسیار مهم دیگری که از مدل کانو می توانیم یاد بگیریم، مربوط به تحویل به موقع محصولات مبتکرانه می باشد. بر اساس این مدل، ویژگی های جذاب در طی زمان تبدیل به ویژگی های تک بعدی و سپس ویژگی های اصلی می شوند. به عبارت دیگر، آن محصولاتی که به عنوان محصولات مبتکرانه و جذاب در نظر گرفته می شود، در حال حاضر مبتکرانه نبوده و در نتیجه رضایت مشتری احتمالاً جلب نشده و بیشتر می شود. توسعه و ارائه به موقع محصولات دارای ویژگی های مبتکرانه مهم می باشند.

- پرسش نامه کانو:

در سال ۱۹۸۴، پروفیسور کانو روشی برای شناخت ویژگی های لازم، تک بعدی و جذاب به وجود آورد. اطلاعات مورد نیاز طبقه بندی ویژگی های مشتری از پرسش نامه کانو به دست می آیند که شامل یک سؤال مثبت و یک سؤال منفی می شود.

به عنوان مثال تصور کنید که محصول تولیدی صفحه وب و نیاز مشتری بالا آمدن سریع صفحه وب باشد. سئوالات مطرح شده چنین خواهند بود: در صورتی که سرعت بالا آمدن صفحه وب بالا باشد یا پایین باشد احساس شما در مورد آن چه خواهد بود؟ در مورد هر دو سؤال مشتریان یکی از این پاسخ ها را انتخاب می کنند: راضی ام، انتظارش را داشتم و ازش خوشم می آید، برایم فرقی نمی کند، با آن سر می کنم، ازش خوشم نمی آید یا دیگر پاسخ ها. بر اساس نتایج تحقیق کانو، ویژگی های مشتری به صورت لازم، تک بعدی، جذاب، بی تفاوت، معکوس یا بدبینانه طبقه بندی می شوند.

روش طبقه بندی انتخاب اجباری:

پرسش نامه کانو روش اصولی برای گروه بندی نیازهای مشتریان در طبقه بندی های مختلف کانو به وجود می آورد. این گروه بندی توسط استفاده از طبقه بندی دو مرحله ای برای تشخیص طبقه بندی ها در مقیاس بهتر می تواند بیشتر اصلاح شود. به ویژه، از طبقه بندی های مختلف کانو می توان طبقه بندی های فرعی ایجاد کرد. به عنوان مثال مشتریان صفحه وب جالب توجه را احتمالاً به عنوان عنصر جذاب طبقه بندی می کنند؛ اما درک بیشتر جذابیت آن، به عنوان مثال، بسیار جذاب یا تا اندازه ای جذاب جالب توجه می باشد.

در اولین مرحله، از مشتریان خواسته می شود تا ویژگی های مشتری را به سه طبقه بندی اصلی کانو گروه بندی نمایند، یعنی طبقه بندی های ویژگی های لازم، تک بعدی و جذاب. آنها باید قبل از اجرای تحقیق با مدل کانو آشنا بشوند. بنابراین قبل از مرحله اول، اعضای گروه توسعه یا گروه بازاریابی باید مقدمه کوتاهی برای مدل کانو به پاسخگویان (مشتریان) ارائه دهند.

در مرحله دوم، از مشتریان خواسته می شود تا با استفاده از مقیاس انتخاب اجباری به گروه بندی ویژگی های مشتری در طبقه بندی های فرعی بپردازند. در مورد ویژگی های مشتری که در طبقه بندی جذاب در مرحله اول گروه بندی شده اند، مشتریان آنها را به یکی از سه طبقه بندی فرعی متناظر یعنی بسیار جذاب، نسبتاً جذاب و تا اندازه ای جذاب گروه بندی می

کنند. همچنین در مورد ویژگی های مشتری که در مرحله اول طبقه بندی ویژگی های لازم گروه بندی شده اند، مشتریان آنها را به یکی از سه طبقه بندی فرعی متناظر یعنی بسیار اساسی، نسبتاً اساسی و تا اندازه ای اساسی گروه بندی می کنند. و در مورد ویژگی های مشتری که در مرحله اول به عنوان تک بعدی گروه بندی شده اند، به دلیل سادگی نسبی، آنها در همان طبقه بندی باقی می مانند.

تحلیل نتایج:

رده بندی نیازهای مشتری در طبقه بندی های اصلی و فرعی مناسب کانو به ما در درک نیازهای مختلف در مورد محصولات آتی کمک می کند. بعضی از ویژگی های محصول تنها مشتری را ناراضی نمی کنند در حالی که بعضی ویژگی ها مشتریان را خرسند می کنند. رهنمود کلی آن است که تمام نیازهای لازم را برآورده کرده، با رقبای در بازار در مورد ویژگی های تک بعدی رقابت کرده و عناصر جذاب متمایزی را در محصول می گنجانند.

علاوه بر این تامین نیازهای مشتری باید بر اساس نتایج بررسی شوند؛ یعنی باید مطمئن شویم که فهرست جامعی از ویژگی های مشتری را در رابطه با طبقه بندی های مختلف کانو در اختیار داریم. این کار برای شناسایی ویژگی های لازم و جذاب بسیار سودمند است زیرا آنها به عنوان کیفیت های مد نظر گرفته شده، تصور می شوند. به عنوان مثال، در صورتی که نیازهای مشتری اندکی در گروه بندی ویژگی های جذاب وجود داشته باشد، عمل متناظری باید انجام شود. ویژگی هایی از این قبیل بایستی جمع آوری شده و در محصولات آتی گنجانده شوند تا مشتریان را خرسند سازند. این کار از طریق مصاحبه های جامع یا استفاده از تحلیل کاربر اصلی صورت می گیرد. در عوض احتمالاً گروه پروژه به مرحله قبلی برگشته و مشتریان بالقوه را مجدداً تعریف کرده و یا حتی فراتر رفته و ایده اولیه تولید محصول را مجدداً بررسی می نمایند.

مدل QFD

مدل QFD یک رویکرد در طراحی است که در سال ۱۹۹۶ توسط آکائی در ژاپن معرفی شد. این رویکرد نخست در کارخانه کشتی سازی کوبه میتسوبیشی در سال ۱۹۷۲ مورد استفاده قرار گرفت. سپس در سال ۱۹۸۳ وارد آمریکا شد و اکنون در کشورهای بسیاری مورد استفاده قرار می گیرد.

از QFD می توان به عنوان ماشین مترجم «نیازمندی های مشتریان» به «مشخصات فنی و مهندسی» یا به عبارتی مبدل تقاضاهای مشتریان به ویژگی های کیفیت و آماده ساختن یک طرح کیفیت برای محصول نهایی از طریق گسترش سیستماتیک روابط بین تقاضاهای مشتری و ویژگی های کیفیت محصول، تعریف نمود. این فرایند معمولاً با کیفیت اجزای عملکردی آغاز گشته و سپس به کیفیت همه قسمتها و فرآیندها گسترش می یابد. تکنیک QFD با متدهایی نظیر سی ماتریسی، هجده ماتریسی و چهار ماتریسی و غیره در دنیا معرفی و شناخته شده است. در این بین متد چهار ماتریسی که انستیتوی تامین کنندگان آمریکا هم آنرا مورد تأیید و استفاده قرار داده به علل زیر مورد توجه بیشتر قرار گرفته است:

- ۱_ رواج بیشتر نسبت به سایر دیدگاه های موجود در بین متخصصان و کاربران QFD
- ۲_ سادگی یادگیری و خلاصه بودن نسبت به سایر رویکردها
- ۳_ ارتباط منطقی و ساده مراحل مختلف با یکدیگر
- ۴_ پوشش مراحل مهم تولید محصول با استفاده از چهار ماتریس

به زبانی ساده، هدف QFD تبدیل خواسته‌های ارزیابی شده مشتری به مشخصات فنی معادل در محصول است. یعنی ببینیم مشتری چه می‌خواهد و آن را از طریق نظم و جامعیتی که QFD به فرایند طراحی محصول می‌دهد، در محصول بروز می‌دهیم. در صنایع مختلف برای QFD فواید بسیاری را ذکر کرده‌اند

مراحل QFD

QFD در مراحل مختلف و تکنیک‌های متفاوت، کمابیش به این موارد توجه دارد:

۱. Who (درک مشتری)
۲. What (خواسته مشتری)
که در این جا مباحث زیر مطرح می‌شود؛
لزوم جمع‌آوری اطلاعات از طرق مشاهده، پیمایش، گروه متمرکز، شکایت‌ها، آئین‌نامه‌های دولتی (همگی برای تشریح واقعیت خواسته مشتری)
۳. (Who-What) تعیین وابستگی‌های موجود بین اهمیت خواسته‌های مشتریان
۴. (now) مقدار کنونی رضای مشتری در کالای موجود (اصلا، کمی، کاملا)
۵. (How) نحوه پاسخ به مشتری (قابل سنجش و کمی باشد،...)
۶. (How to What) روابط خواسته‌ها و پاسخ‌ها
۷. توجه به موارد و اهداف مهندسی
۸. (How on Hows) روابط بین پاسخ فنی

QFD نخستین بار نزدیک به سال های ۱۹۷۰ میلادی در بخش صنایع سنگین کمپانی میتسوبیشی به وجود آمد. در آن سال ها میتسوبیشی به دلیل وجود قوانین سفت و سخت حکومتی که با صنایع نظامی عجین شده بود با یک سرمایه گذاری کلان متعهد به حرکت به سمت و سوی تضمین کیفیت در کالاهای تولیدی خود در بخش نظامی شد. مهندسین ماتریسی را تهیه کردند که میان تمامی قوانین دولتی، نیازمندی های بحرانی برای طراحی و همچنین خواسته های مشتریان ارتباطی را برقرار می کرد.

QFD ابزار نیست بلکه یک فرایند برنامه ریزی است. این فرایند می تواند برنامه ساختار یافته ای برای استفاده موثر از ابزارهای تکنیکی فراهم کند. به هنگام اولویت بندی این مسائل، این فرایند می تواند در شرایط چالشی تیم به تعیین زمینه های مورد علاقه مشتری کمک کند.

چون QFD مبدا مشتری محور دارد، لذا این فرایند می تواند با حصول تمرکز بر روی مشتری به سازمان کمک کند. تنها با این شیوه از تمرکز است که سازمان می تواند نیازهای خود را در خصوص ارتقای، رضایت مشتری تشخیص دهد.

- ۱-QFD فرایند طرح ریزی است نه ابزار حل مسئله یا تحلیل آن.
- ۲-نیازها و خواسته های مشتری، ورودی های ماتریس هستند. فرایند، بدون ورودی نمی تواند شروع شود.
- ۳-QFD ذاتا سازمان را مجبور به برقراری ارتباط مستقیم با مصرف کنندگان محصول می کند.
- ۴-جمع آوری اطلاعات در ساختار ماتریسی، فعالیت های ارزیابی، بررسی های دوجانبه متقابل و تحلیل را تسهیل می کند.

۵-QFD در تنظیم اهداف رقابتی و تعیین مسائل دارای اولویت به سازمان کمک می کند.

۶-ماتریس QFD دو خروجی دارد.

از خروجی اول، اهداف رقابتی برای فعالیت های کلیدی وابسته به صدای مشتری استخراج می شوند.

از خروجی دوم، موارد دارای اولویت ویژه، برای قسمت هایی که تاکید خاصی بر آنها وجود دارد، انتخاب می شوند.

عناصر QFD

QFD از دو جزء تشکیل یافته است که منجر به گسترش در طول فرآیند طراحی می گردد یکی کیفیت و دیگری عملکرد می باشد. بخش بهسازی کیفیت (Quality Deployment)، ندای مشتری (Voice of Customer) را تبدیل به فرآیند طراحی می کند.

این امر با شناسایی اهداف طراحی، ویژگی های قطعه و محصول که در ارتباط با نیازمندی های مشتری می باشند، منجر به تضمین طراحی و کیفیت تولید می گردد.

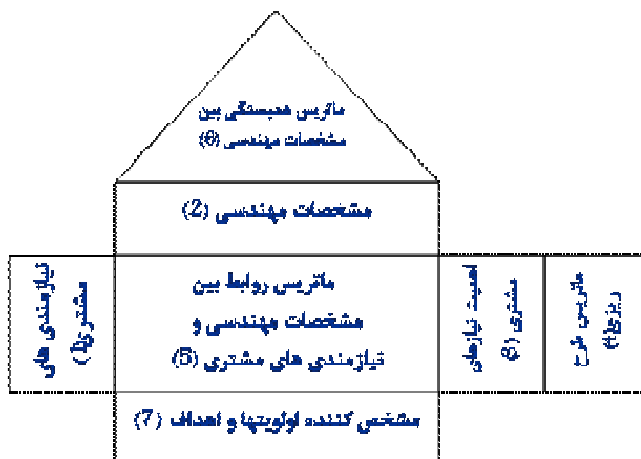
بخش بهسازی عملکرد (Function Deployment) در ارتباط با بخش های کارکردی مختلف سازمان که با طراحی تولید در ارتباط هستند، با تشکیل تیم طراحی این کار را انجام می دهند. متخصصین عملکردی نواقص مربوط به ارتباطات میان مراحل طراحی و عملکردها را کاهش می دهند.

برای رسیدن به اهداف کیفی و در واقع آنچه که اهداف QFD نامیده می شود، از ابزارها و روش های متفاوتی در QFD استفاده می شود. ابزار اصلی برای اجرای QFD، خانه های کیفیت و یا در واقع همان عناصر می باشد که به نوبه خود نیز برای اجرای هر عنصر روش های متفاوتی وجود دارد.

روش کار با خانه های کیفیت در QFD:

اولین ماتریس این روش را خانه کیفیت (HoQ) گویند. متخصصین QFD اذعان دارند که اگر این ماتریس به صورت کامل و جامع تکمیل گردد پروژه در همان گام اولیه خاتمه می یابد بنا به اهمیت این ماتریس، هفت بخش آن به قرار زیر آورده شده است:

- الف- نیازهای مشتریان
 - ب- ویژگی های محصول
 - ج- اهمیت نیازهای مشتری
 - د- ماتریس طرحریزی
 - ه- ارتباط بین نیازهای مشتری و ویژگی های محصول
 - و- ماتریس همبستگی بین مشخصه های مهندسی
 - ز- اولویت ها و اهداف هر یک از مشخصه های مهندسی
- چنانچه QFD صحیح بکار گرفته شود، می تواند روش موثری برای در نظر گرفتن ندای مشتری در محصولات جدید و طراحی فرایند به حساب آید



خانه کیفیت (HoQ)

متداول ترین نوع از انواع خانه های کیفیت مدل کوبه می باشد که خانه های کیفیت موجود در مدل کوبه شامل چهار خانه می باشد که بر اساس نظر موران و کوکس به ترتیب شامل :

برنامه ریزی محصول، گسترش قطعات، برنامه ریزی فرآیند و برنامه ریزی تولید می باشد .
اصلی ترین و مهمترین این خانه ها، خانه یکم و یا خانه کیفیت می باشد . دلیل اهمیت خانه یکم از این رو است که این خانه به عنوان دروازه ورودی فرآیند QFD عمل می کند و بیان کننده نیازهای اصلی برای مشتری می باشد . دقت لازم در اجرای مراحل موجود در این خانه، می تواند به عنوان سنگ زیر بنایی اجرای بهینه QFD عمل کند .

مزیت های QFD :

- گسترش کار گروهی و فرهنگ مشارکت
- گسترش سیستماتیک مستند سازی و به هم پیوستن همه نیازهای عملیاتی
- کاهش در شکست ها و اشتباهات
- ایجاد کمترین تغییرات در طراحی
- مشخص کردن توانایی ها و ضعف های تولیداتی با منابع تولیداتی قابل رقابت
- در QFD به عملکرد محصول تاکید شده است .
- عملکرد یک عامل کیفی است منظور از عملکرد به زبان ساده کارایی و قابلیت های ابزاری محصول در جهت برآوردن تعداد هر چه بیشتر خواسته های مشتری از یک محصول می باشد .

اهداف QFD

- اهداف QFD معمولا شامل دو دسته ملموس و ناملموس می شود که شرح آن در زیر خواهد آمد .
- اهداف ملموس : اهداف ملموس شامل بکارگیری QFD را می توان در :
- طراحی با هزینه کمتر
 - حذف تغییرات مکرر فنی
 - شناسایی مقدماتی مکان هایی از تولید که بحرانی اند
 - تعیین فرآیندهای در پیش رو برای تولید
 - کاهش قابل توجهی از زمان، برای توسعه محصول و اختصاص بهینه تر منابع
 - اهداف ناملموس : در کنار اهداف ملموس اهداف ناملموسی نیز در بکارگیری QFD شناسایی شده است که عبارتند از :
 - افزایش رضایت مشتری
 - تسهیل در کار گروهی با چندین نظام مختلف
 - ایجاد یک بنیان برای برنامه ریزی بهبود محصول
 - ایجاد و نگهداری مستندات
 - ایجاد منبعی قابل تبدیل برای دانش فنی
 - تشویق اعضای QFD به انتقال دانسته هایشان به دیگر پروژه ها
 - اجرای دقیق و همزمان تمامی عناصر موجود در QFD با هماهنگی و انسجام کامل تمامی اجزا با یکدیگر
 - برای تبدیل خواسته های نامفهوم مشتریان به تکنیکی که بتواند آنها را به خواسته های قابل درک (برای سیستم) تبدیل کند .
 - برای قادر ساختن نفوذ در صحنه عملیات
 - برای آسان تر کردن این موضوع که ندای مشتری (خواسته مشتری) به صورت دقیق چه چیزهایی می باشند .

رویکرد یکپارچه مدل کانو و QFD

فرآیند توسعه محصول مبتکرانه نیاز به درک خواسته ها و نیازهای دائماً در حال تغییر مشتری دارد. بنابراین نیاز به تحقیق و توسعه روش هایی است که به شرکت یا گروه پروژه کمک می کند دانش وسیعی از نیازها و رضایت مشتری پیدا کرده و سپس محصولات دارای ویژگی های مبتکرانه را توسعه دهند.

هدف این ارتباط درک بهتر نیازها و رضایت مشتریان برای جلب رضایت و انبساط خاطر آنها می باشد. همچنین هدف آن توسعه عمل و توسعه محصولی است که به گروه های پروژه در طراحی خواسته های مشتریان در محصول کمک می کند که نشان دهنده سلايق و خواسته های آنها می باشد. برای دستیابی به این اهداف، رویکرد یکپارچه ای در مورد توسعه محصول مبتکرانه با استفاده از مدل کانو و QFD ارائه می شود.

در این رویکرد تلفیقی به مراحل ایده اولیه تولید محصول و شناسایی توجه زیادی شده است. این ایده ها از منابع مختلفی مانند فناوری، نیازهای بازار، رقبا و راه حل های کاربران نشأت گرفته اند. همچنین روش های مختلفی برای ایجاد ایده های تولید محصول وجود دارند. به عنوان مثال، URBON و HAUSER به فهرست بندی جستجوی مستقیم، ابتکار در فناوری، تحقیقات در مورد مشتری، خلاقیت های فردی، مجوزها و غیره پرداخته اند.

برای نظریه اولیه محصول، باید قبل از شناخت نیازهای مشتری و تحلیل بیشتر، مشتریان بالقوه را شناسایی کرد. گروه پروژه باید در مورد اینکه احتمالاً چه کسی به این محصول علاقه مند است، تصمیم بگیرد.

-ایده اولیه محصول

-شناسایی مشتری بالقوه

-تحلیل مدل کانو

-شناخت نیازهای مشتری

-تحلیل QFD

-مراحل آزمایش، راه اندازی شروع تولید و ...

روند کار توسعه محصول مبتکرانه پیشنهادی:

ایده تولید محصول و شناسایی مشتری به طور مکرر اتفاق می افتد. در صورتی که اعضای گروه پروژه متوجه شوند که مشتریان بالقوه کافی وجود ندارند یا بازار بالقوه به بزرگی که تصور می کردند نمی باشد، احتمالاً به مرحله قبلی بازگشته و سپس به ارزیابی و اصلاح ایده اولیه تولید محصول یا جستجو برای ایده های تولید محصول جایگزین می پردازند.

پس از شناخت مشتریان بالقوه، اعضای گروه پروژه به دنبال نیازهای خاص آنها بر مبنای ایده تولید محصول می باشند. از روش های مختلفی می توان در این مرحله برای شناخت نیازها و خواسته های آنها استفاده کرد. بعضی روش های بسیار متداول شامل گروه های جستجو، مصاحبه و بررسی می باشند.

مدل کانو به اعضای گروه پروژه کمک می کند تا انواع مختلف نیازهای مشتری را تشخیص دهند تا به درک خلاقانه ای از نیازهای مبنا دست یابند. این نیازهای مشتری مورد تحلیل دقیق در روند کار QFD مورد استفاده قرار می گیرند که مدیران محصول و گروه های طرح را از طریق مفهوم سازی، ایجاد و درک روند کار یک محصول جدید یا نسخه جدید یک محصول موجود راهنمایی می کند. نتیجه می گیریم که تحلیل مدل کانو و گروه میان کارکردی و ماتریس همبستگی فنی در QFD دارای تاثیرات مثبت قابل توجهی بر روی ایجاد کیفیت جذاب و ابتکار در تولید محصول می باشند.

استفاده از QFD:

بعد از طی این مراحل، نیازهای مورد تحلیل قرار گرفته مشتری وارد تحلیل QFD می شوند. QFD ابزاری برای تبدیل نیازهای مشتری که توسط مدل کانوسطح بندی شده است به خصوصیات فنی مناسب هر مرحله توسعه و تولید کالا به وجود می آورد. به عنوان توسعه محصول و روش شناسی، مدیریت کیفیت اولین بار در ژاپن به عنوان ابزار بهبود کیفیت ارائه شد. یک شکل QFD مدل چهار مرحله ای است که شامل خانه کیفیت (HOQ)، بکارگیری قسمت ها، برنامه ریزی روند کار و برنامه ریزی محصول می شود. در میان مراحل مختلف، خانه کیفیت بیشتر از سایر مراحل مورد استفاده قرار گرفته و هدف آن انعکاس خواسته ها و سلیقه مشتری می باشد.

HOQ نمودار سبک ماتریسی که نیازهای مشخص شده مشتری را با مشخصات فنی مربوط می کند، می باشد. به طور ایده آل، HOQ باید توسط گروه میان کارکردی متشکل از اعضای بخش های مختلف به وجود آید و شامل زیر ماتریس هایی است که به طرق مختلفی به یکدیگر متصل شده اند و هر کدام دارای اطلاعاتی مرتبط با ماتریس ها می باشند. بخش A شکل بالا شامل فهرستی از خواسته ها و نیازهای مشتری می باشد که گاهی اوقات نیاز مشتری یا خواسته های مشتری نیز نامیده می شود. بخش B ماتریس برنامه ریزی است که معمولاً شامل چنین اطلاعاتی است: اهمیت مشتریان، محک رقیبان، محل فروش و اولویت های نهایی. بخش C مشخصه های فنی یک محصول را فهرست بندی می کند. بخش D ماتریس رابطه ای است که نشان دهنده میزان تاثیر مشخصه های فنی بر نیازهای مشتریان می باشد. بخش E دارای همبستگی های فنی است که موازنه میان مشخصه های فنی را مشخص می کند. بخش F به عنوان آخرین بخش، دارای ماتریس فنی با اطلاعاتی در مورد هزینه های فنی است. گاهی اوقات نیز شامل محک های فنی، مشکلات فنی، هزینه برآورد شده، اهداف و سایر اطلاعات مرتبط می باشد.

روند کار ایجاد HOQ از ایجاد یک محل واقعی متفاوت است. ایجاد HOQ با بخش باقی مانده یعنی جمع آوری اطلاعاتی در مورد نیازهای مشتری و اولویت بندی آنها شروع می شود. در مدل پیشنهادی، تحلیل QFD بر مبنای نیازهای مشتری بسیار مورد تحلیل قرار گرفته و جمع آوری شده است و بر اساس مراحل قبلی صورت می گیرد. به ویژه با استفاده از مدل کانو ویژگی های مشتری مورد تحلیل قرار گرفته و به عنوان ورودی تحلیل QFD مورد استفاده قرار می گیرد. مرحله بعدی شامل ساخت ماتریس برنامه ریزی است که ابزاری برای کمک به گروه توسعه محصول برای اولویت بندی مجدد اصولی نیازهای مشتری می باشد. این بخش به توصیف برداشت مشتری از محصولات رقیب با توجه به تامین نیازهای او می پردازد. محک رقیب نیز در اینجا انجام می گیرد. از محل فروش برای تصمیم گیری در مورد اینکه در چه حوزه هایی شرکت باید حالت جسورانه داشته باشد، استفاده می شود.

پس از شناسایی مشتریان و مشخصه های فنی، مرحله بعدی ایجاد مرکز محلی است که نشان دهنده چگونگی تاثیر گذاری هر مشخصه فنی بر نیاز مشتری می باشد. پس از آن ایجاد HOQ است که ماتریسی می باشد که نشان دهنده روابط میان مشخصه های فنی است. HOQ شاخص مناسبی از توازن طرح آتی است که احتمالاً به وجود می آید. اولین مرحله در ایجاد HOQ، ایجاد ماتریس فنی است. این بخش آخر HOQ دارای اطلاعات بسیار مفید و مهمی می باشد. اولویت هر مشخصه فنی امکان ترتیب بندی رتبه مشخصه های فنی را به وجود می آورد و این کار حالت راهنمایی برای برقراری موازنه ها در تخصیص منابع دارد.

QFD و طرح محصول مبتکرانه (در مدل کانوجزء محصولات انگیزشی بحساب می آید):

QFD همچنین باعث می شود که ابتکار، تولید و کیفیت می توانند به خوبی با یکدیگر جور در بیایند. دو عاملی که تاثیر زیادی بر روی توسعه محصول مبتکرانه دارند به طور مفصل مورد تحلیل قرار می گیرند. آنها استفاده از گروه های میان کارکردی و ماتریسی هستند.

گروه های میان کارکردی:

یکی از شرایط کار با QFD آن است که گروه میان کارکردی پروژه توسعه محصول را انجام می دهد. اعضای گروه از بخش های مختلف در سازمان مانند بخش های فروش، بازاریابی، تولید، مهندسی، D&R، کنترل کیفیت و بخش مالی می باشند. این کار برای استفاده از مهارت های زیاد افراد در زمینه های مختلف و رفع موانع کارکردی صورت می گیرد. به عنوان زیر مجموعه مهندسی همزمان، گروه های میان کارکردی بر یکپارچه سازی کیفیت های ویژه مورد نیاز طرح جدید محصول و توسعه موفقیت آمیز تاکید دارد. همچنین راه حل مناسبی در مورد مسائل یکپارچه سازی مطرح شده توسط روند کار ابتکار و مسائل مرتبط در مورد رقابت ارائه می کند. زمانی که گروه توسعه محصول از QFD استفاده می کند، مقایسه زمینه ای دلالت بر آن دارد که QFD گروه را ترغیب می کند تا یکپارچه تر شده و همکاری بیشتری با یکدیگر داشته باشند و برقراری ارتباط را میان اعضای گروه افزایش می دهد. علاوه بر این بحث می شود که موفقیت در ابتکار، نیاز به کسب ظرفیت اطلاعات کافی در سیستم داشته و آن ظرفیت کارکرد شدت الگوی ارتباط یعنی توالی، شدت، عدم رعایت تشریفات و آزادی برقراری ارتباط می باشد. در نهایت، می توان نتیجه گرفت که استفاده و درک از گروه های میان کارکردی در QFD باعث ایجاد تاثیر زیادی بر روی روند کار توسعه محصول مبتکرانه می شود.

ماتریس همبستگی فنی:

QFD از ماتریس همبستگی فنی که پوشش HOQ نیز نامیده می شود، برای مطرح کردن روابط داخلی و وابستگی های داخلی در میان مشخصه های فنی استفاده می کند. ماتریس پوششی می تواند به نتایج مهمی در روند کار توسعه منجر شده و به طرق بسیاری دارای اطلاعات بسیار حیاتی برای مهندسان می باشد. هر محفظه ای در ماتریس پوششی نشان دهنده میزان تاثیر مشخصه های فنی بر یکدیگر است. به ویژه، اینکه همبستگی ها معمولاً به عنوان مثبت یا منفی مورد قضاوت قرار می گیرند. تاثیر مثبت دلالت بر آن دارد که اصلاح یک مشخصه فنی باعث اصلاح متناظر یک مشخصه فنی دیگر می شود، در حالی که تاثیر منفی باعث نابودی مشخصه فنی دیگر می شود. در موقعیت دوم، تضادی در میان مشخصه های فنی، یعنی موازنه های فنی، به وجود می آید. در هنگام مواجهه با این موازنه ها، توافق مهندسی صورت می گیرد. ماتریس پوششی دارای اطلاعاتی در مورد ابتکار بالقوه می باشد.

مدل کانو به اعضای گروه پروژه کمک می کند تا انواع مختلف نیازهای مشتری را تشخیص دهند تا به درک خلاقانه ای از نیازهای مبنا دست یابند. این نیازهای مشتری مورد تحلیل دقیق در روند کار QFD مورد استفاده قرار می گیرند که مدیران محصول و گروه های طرح را از طریق مفهوم سازی، ایجاد و درک روند کار یک محصول جدید یا نسخه جدید یک محصول موجود راهنمایی می کند. نتیجه می گیریم که تحلیل مدل کانو و گروه میان کارکردی و ماتریس همبستگی فنی در QFD دارای تاثیرات مثبت قابل توجهی بر روی ایجاد کیفیت جذاب و ابتکار در تولید محصول می باشند.

منابع:

-ماهنامه تدبیر

سازمان مدیریت صنعتی

<http://www.imi.ir>

سایت اطلاع رسانی mindustry

کتاب مدیریت نوآوری (تألیف آرش شاهین - انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان - ۱۳۸۹).

مجله مهندسی صنایع و سیستم ها

Engineering Journal of Industrial and Systems

QFD و انتخاب تأمین کننده

عاطفه سلیمی ،

استاد مربوطه : هادی شیرویه زاد

فهرست تحقیق:

۱- QFD

۱.۱- تعریف QFD

۱.۲- روش QFD

۱.۳- مدل های QFD

۱.۴- خانه کیفیت

۲- انتخاب تأمین کننده

۲.۱- اهمیت انتخاب تأمین کننده

۲.۲- مسائل انتخاب تأمین کننده

۲.۳- شاخص های تفکیک مسائل انتخاب تأمین کننده

۲.۴- حوزه های توسعه در مدل های انتخاب تأمین کننده

۳- روش Fuzzy – QFD (روش استفاده شده در مقاله مورد نظر)

مقاله مورد بررسی: نگرش گسترش کارکرد کیفیت فازی به منظور ارزیابی تأمین کنندگان (مطالعه موردی : شرکت فرآورده های لبنی کاله) | الهه رنجبری*، نیکبخش جوادیان ، مهدی امیری عارف]

۴- منابع

-۱ QFD

-۱.۱ تعریف QFD

گسترش مشخصه های کیفی (QFD) روش توسعه و گسترش ویژگی ها، خصیصه ها یا کارکردهایی است که به کالا یا خدمت کیفیت می بخشد. QFD در پاسخ به چگونگی ارائه کالاها و خدمات با کیفیت بر اساس نیازها یا ندهای مشتری (VOCs) بسیار مفید عمل می کنند [۱]. به عبارت دیگر، هدف نهایی QFD تبدیل خواسته های مشتری - چیزی که ندای مشتری (VOC) نامیده می شود - به ویژگی های کیفی کالا یا خدمت نهایی است [۲]. QFD ابزاری ساده در رویکرد، منسجم در روش، دقیق در محتوا و بسیار عالی در نتایج آن است و بنابراین، اگر هدف یک سازمان حداکثر ساختن رضایت مشتری با توجه به میزان معینی از منابع (بودجه) باشد، این روش ابزاری فوق العاده سودمند برای استفاده است [۳].

مبنا و اساس ساختار ماتریس جداول کیفیت برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ در صنایع کشتی سازی کوبه توسط پروفیسور یوجی آکائو به منظور طراحی تانکرهای کشتی مورد استفاده قرار گرفت. البته لازم به ذکر است که مفهوم " گسترش کیفیت " برای اولین بار توسط آکائو در سال ۱۹۶۹ مطرح شده و در سال ۱۹۶۹ در قالب یک مقاله علمی توسط وی انتشار یافت. دکتر آکائو در ادامه مطالعات و تحقیقات خود در مورد QFD در آوریل ۱۹۷۲ اقدام به ارائه ایده خود در مورد مفهوم گسترش کیفیت در قالب یک سیستم و با عنوان System Hinishitsu Tenki نمود. نقطه عطف تکامل روش QFD در سال ۱۹۷۸ با انتشار کتابی با عنوان " گسترش عملکرد کیفیت " از سوی دکتر یوجی آکائو و شیگرو در می زونو همراه بود. رشد و ارتقای مفاهیم QFD و استقرار عملی آن در صنایع ژاپن در سال ۱۹۸۰ با اعطای جایزه دمیینگ به شرکت کایابا به دلیل استفاده مناسب از این روش به اوج خود رسید. با آشنایی بیش از هشتاد تن از مدیران تضمین کیفیت شرکت های آمریکایی با QFD که توسط آکائو در یک دوره آموزشی چهار روزه در سال ۱۹۸۳ انجام شد، مفاهیم QFD برای اولین بار در آمریکا مطرح شد. شرکت فورد در سال ۱۹۸۶ ضمن استفاده از QFD در طراحی قطعات خودرو در زمره اولین پیشگامان استفاده از این ابزار در آمریکا قرار گرفت و از آن تاریخ به بعد، استفاده از QFD در صنایع ایالات متحده و اروپا، به تدریج به عنوان ابزاری کارآمد و موثر در طراحی محصولات جدید گسترش یافت [۴]. تا سال ۱۹۹۵ این ابزار با ابزارهای بهبود دیگر برای ایجاد یک مجموعه متنوع از فرصت ها برای شرکت ها ی توسعه محصول، تلفیق شد. سپس در سال ۱۹۹۸ اولین هندبوک QFD منتشر شد و پس از آن توسعه و ترویج QFD سیری صعودی یافت. [۵].

سازمان ها و نهادهای مشاوره / آموزش دهنده زیادی در زمینه QFD بوجود آمده و هم چنین نرم افزارهای زیادی برای تسهیل فرایند QFD ایجاد شده اند که از بین آن ها می توان به QFD Designer, QFD Scope, QFD Capture, QFD 2000 و Qualica QFD اشاره کرد. انجمن ها و همایش های زیادی در زمینه QFD در کشورهای مختلف جهان برگزار می شوند که از جمله آن ها همایش سالانه QFD در ایالت میشیگان برگزار می شود. موسسه تخصصی (QFDI) QFD، که در سال ۱۹۹۷ در ایالات متحده شکل گرفته، به علاوه سایت ها و منابع الکترونیکی و کتاب هایی که در سال های اخیر نوشته شده، بیش از پیش موجبات توسعه و گسترش QFD را فراهم کرده اند [۶،۷]. در زمینه های مختلفی چون توسعه محصول، مدیریت کیفیت، تجزیه و تحلیل نیازهای مشتری، طراحی، طرح ریزی، تصمیم گیری، مهندسی، مدیریت، کار گروهی، زمان سنجی و هزینه یابی بکار رفته است. در اصل، هیچ مرز مشخصی برای زمینه های بالقوه کاربردی QFD وجود ندارد [۶].

۱.۲- روش QFD

به طور خلاصه روش QFD بدین صورت است که در مرحله اول شناسایی و درک خواسته ها و نیازهای مشتریان از مهم ترین مراحل اجرای تکنیک QFD می باشد. برای این منظور ابتدا باید مشتریان محصول یا خدمت شناسایی شوند. گروه های مختلف مشتریان، توزیع کنندگان، کارکنان، پیمانکاران و... که به طریقی با الزامات فنی محصول در ارتباطند شناسایی می شوند. قدم بعدی تعیین روش شناسایی نیازهای مشتری می باشد (مانند مصاحبه، نظرات مشتریان، گروه های متمرکز و...). سپس نیازهای جمع آوری شده ارزیابی و مهم ترین آن ها انتخاب می شوند (از ابزارهایی مانند نمودار وابستگی بین اوامل، نمودار درختی، مدل کانو و.. استفاده می شود). در مرحله بعد بررسی و اطمینان از صحت داده ها و بررسی و تحلیل داده ها و در نهایت به روز آوری داده های جمع آوری شده می باشد [۸].

۱.۳- مدل های QFD

QFD به طور کلی با سه دیدگاه آکائو، ماکابه و فوکوها شناخته می شود که عبارتند از:

۱. مدل ۴ ماتریسی

نگرش ماکابه، که تحت عنوان مدل ASI نیز خوانده می شود، اولین بار در آمریکا توسط دونالد کلایزینگ در شرکت فورد مطرح شد، که شامل چهار ماتریس پیوسته است که به ترتیب عبارتند از:

ماتریس طرح ریزی محصول (خانه کیفیت)، ماتریس طراحی محصول، ماتریس طرح ریزی فرایند، ماتریس طرح ریزی تولید [11,10,9].

۲. مدل ۳۰ ماتریسی

QFD از دیدگاه آکائو، فرایند مشتمل بر بررسی ۳۰ ماتریس است که بنا به نیاز از تعداد یا تمامی آن ها در تجزیه و تحلیل داده های طراحی محصول استفاده می شود.

مدل ۳۰ ماتریس QFD در مقایسه با مدل ۴ ماتریسی شامل جزئیات بیش تری بوده و در مواردی که نیازمند داشتن اطلاعات جزئی تری برای طراحی محصول هستیم، استفاده از آن از اولویت بیش تری برخوردار است [11,10,9].

۳. مدل ۳ ماتریسی سازگار شده

این مدل با انجام بعضی تعدیلات و تنظیمات بر روی روش ۴ مرحله‌ای QFD ایجاد شده است که به روش سازگار شده ۳ مرحله‌ای و خدماتی معروف است. این روش که شامل ۳ مرحله به نام‌های مرحله طرح ریزی خدمت، مرحله طرح ریزی ویژگی‌ها یا خصیصه‌های لازم و مرحله طرح ریزی عملیات است. برای تبدیل خواسته‌های شناسایی شده مشتریان بخش خدمات به الزامات خدمتی که منجر به افزایش رضایتمندی مشتریان شود، بکار می‌رود [10].

پربکارترین آن‌ها روش ماکابه می‌باشد. QFD از دید ماکابه شامل چهار ماتریس پیوسته است. دیدگاه چهارماتریسی بنا به دلایلی مانند سادگی یادگیری، ارتباط منطقی، پوشش مهم مراحل تولید و... بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد [۸].

در میان مراحل مختلف QFD، خانه کیفیت (HOQ) رایج‌ترین مرحله استفاده شده است که هدف از آن انعکاس تمایلات و سلیقه مشتری است [12]. خانه کیفیت حاوی مطالب بسیار مهم و مفیدی است که در صورت تهیه و تنظیم دقیق و مناسب آن، ضمن ارائه اطلاعات بسیار با ارزشی درباره محصول / خدمت، به واسطه گستردگی و تنوع مفاهیم استخراج شده از آن، نقطه پایانی بسیاری از پروژه‌های واقعی QFD است [13].

۱-۴- خانه کیفیت

خانه کیفیت (House Of Quality)، یکی از ابزارهای توانمند QFD است که به منظور ترجمه ندای مشتری و خواسته‌های کیفی او از محصول به الزامات کمی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نحو چشم‌گیری قابلیت پیگیری و لحاظ نمودن خواسته‌های مشتریان را در محصول از طرف سازمان بالا می‌برد. مراحل تکوین آن عبارت است از:

قدم اول - تعیین خواسته‌ها و الزامات کیفی مشتریان (Whats) :

قدم دوم - اولویت بندی نیازهای کیفی

قدم سوم - ارزیابی رقبا از نقطه نظر مشتری

قدم چهارم - تبدیل خواسته‌ها و الزامات کیفی به مشخصه‌های فنی و مهندسی محصول

قدم پنجم - تعیین میزان ارتباط بین خواسته‌های مشتری و مشخصه‌های فنی و مهندسی محصول

قدم ششم - ارزیابی رقبا از نظر فنی و تکنیکی

قدم هفتم - توسعه خواسته‌های مشتری

قدم هشتم - اولویت بندی مشخصات فنی محصول

قدم نهم - بررسی رابطه مشخصه‌های فنی محصول با یکدیگر

قدم دهم - تعیین مقادیر هدف برای مشخصه‌های فنی

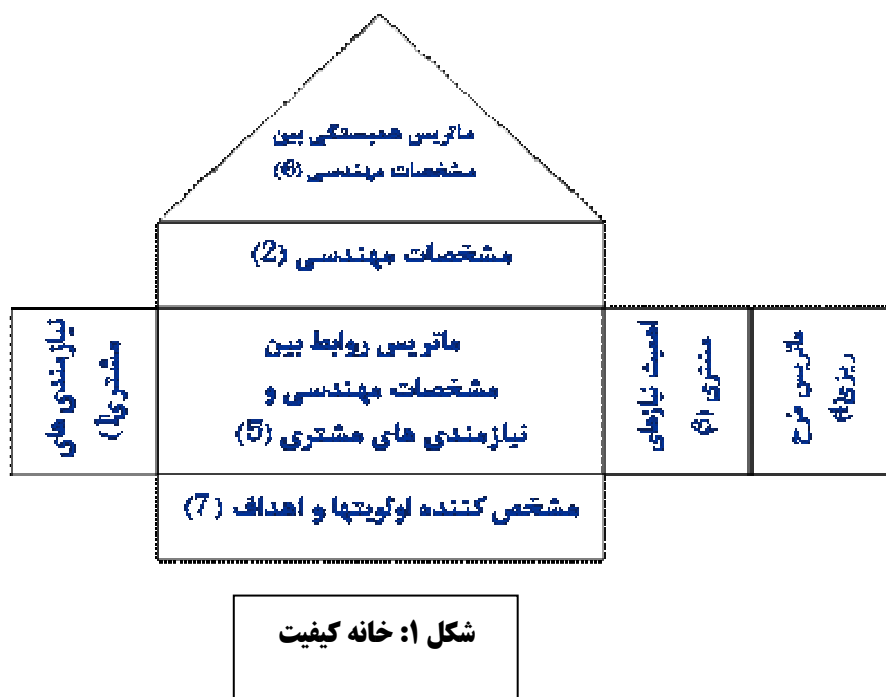
شکل شماره ۱ نمونه‌ای از خانه کیفیت را نشان می‌دهد.

وقتی که اهداف طراحی تعریف شد، مهم است بدانیم که کدام یک از آن ها مهم تر است تا تلاش بیش تری روی آن صورت گیرد.

برای انجام سیستماتیک این کار به هدف طراحی یک ارزش اهمیت داده می شود. این ارزش دهی باید منعکس کننده اهمیت نیازهای مشخص شده مشتریان باشد.

اجرای روش QFD مستلزم یک فعالیت تیمی است. یک تیم چند تخصصی که متشکل از اعضای از بخش های مهندسی، بازاریابی، طراحی، تولید، کیفیت و مالی است اما نتایج بدست آمده از این روش زمانی نتایج موثر و قابل اعتمادی است که تیم QFD بر نیازمندی هایی تمرکز کند که موثر و حساس بر موفقیت محصول هستند.

بدون تردید درجه اهمیت تمامی خواسته های مشغول شده مشتریان از یک محصول با هم یکسان نبوده و از نظر مشتری و یا تولید کننده، تعدادی از آن ها از اهمیت بیش تری برخوردار است. بنابراین تعیین اهمیت و اولویت بندی بین خواسته ها برای تعیین خواسته های تاثیر گذارتر الزامی است. برای اولویت بندی خواسته های مشتریان، روش هایی معمول و متداول وجود دارد نظیر روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و روش تحلیل مقایسه ای ویژگی ها (CAA) که بررسی عملکرد این روش ها و ارائه یک روش پیشنهادی در این مقاله مورد بحث قرار می گیرد [۱۴].



۲- انتخاب تأمین کننده

۲.۱- اهمیت انتخاب تأمین‌کننده

انتخاب مجموعه‌ای از تأمین‌کنندگان امری حیاتی برای موفقیت سازمان‌هاست. در سال‌های اخیر توجه و تأکید زیادی بر اهمیت انتخاب تأمین‌کنندگان شده است. انتخاب و ارزیابی موثر تأمین‌کنندگان مسئولیت مهمی است که باید همواره مد نظر مدیران خرید قرار گیرد. حیاتی بودن امر انتخاب تأمین‌کنندگان به واسطه اثراتی است که بر عناصر مربوط به محصولات نهایی سازمان‌ها می‌گذارد. عناصری چون: قیمت، طراحی، قابلیت تولید، کیفیت و غیره [۱۵] لوئیس معتقد است که هیچ‌کدام از مسئولیت‌های مرتبط با امر خرید به اندازه انتخاب یک منبع مناسب مهم نیست. اینگلدن و لیدرز هم نظری مشابه با او دارند. آنان نیز معتقدند که انتخاب تأمین‌کنندگان مهمترین مسئولیت در امر خرید محسوب می‌شود. بعد‌ها، وبر و همکارانش این‌گونه بیان نمودند که: "در محیط رقابتی امروز دستیابی به موفقیت در تولید محصولات با هزینه پایین و کیفیت بالا، بدون توجه به رضایت مندی فروشندگان غیر ممکن است [۱۶]".

با افزایش اهمیت فعالیت خرید و تدارکات تصمیم‌های خرید مهم‌تر شده و از آن‌جا که امروزه سازمان‌ها بیش‌تر به تأمین‌کنندگان وابسته شده‌اند، پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم تصمیم‌گیری ضعیف، وخیم‌تر جلوه می‌کند [۱۷].

در بیشتر صنایع، هزینه مواد خام و اجزای تشکیل‌دهنده محصول، قسمت عمده‌ای از بهای تمام‌شده محصول را در بر می‌گیرد [۱۸]. در چنین شرایطی بخش تدارکات می‌تواند نقشی کلیدی در کارایی و اثربخشی سازمان ایفا کند و تأثیر مستقیمی روی کاهش هزینه‌ها، سودآوری و انعطاف‌پذیری یک شرکت داشته باشد [۱۹].

در حقیقت انتخاب مجموعه مناسبی از تأمین‌کنندگان برای کار با آن‌ها در جهت موفقیت یک شرکت امری بسیار مهم و حیاتی می‌باشد و در طی سالیان طولانی بر انتخاب تأمین‌کننده تأکید شده است [۱۸].

بنابراین یکی از مهم‌ترین تصمیمات خرید، انتخاب و حفظ گروه کاملی از تأمین‌کنندگان می‌باشد البته اخیراً مفهوم دیگری به نام مدیریت زنجیره تأمین به وجود آمده است. این‌موجب شده که محققان و حقوق‌دانان بیش‌از پیش دریابند که مدیریت انتخاب تأمین‌کنندگان، عاملی است که منجر به افزایش رقابت در کل زنجیره تأمین می‌گردد [۱۶]. در تصمیم‌گیری برای انتخاب تأمین‌کنندگان دو موضوع باید مد نظر قرار گیرد: موضوع اول این است که از چه معیاری باید استفاده نمود و موضوع دوم این است که از چه روشی باید برای مقایسه تأمین‌کنندگان بهره‌جست. وبر و همکارانش در سال 1991 به این نکته اشاره نمودند که به علت پیچیده بودن امر تصمیم‌گیری در مورد انتخاب تأمین‌کنندگان، معیارهای متنوعی را می‌توان جهت انتخاب در نظر گرفت و این امر در مورد استفاده از رویکردهای متفاوت انتخاب تأمین‌کنندگان نیز صدق می‌نماید. در واقع تحلیل این دو موضوع در انتخاب تأمین‌کنندگان از دهه 1960، مورد توجه بسیاری از دانشگاهیان و حقوق‌دانان در امر خرید واقع شده است [۱۶]. اما معیاری که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است رویکرد هزینه کل مالکیت می‌باشد [۲۰].

قابل توجه است که روش‌های قدیمی و سنتی انتخاب و ارزیابی تأمین‌کنندگان غالباً تعداد قابل ملاحظه‌ای از هزینه‌ها را نادیده می‌گیرند. هزینه‌هایی چون هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم مربوط به کیفیت، تحویل کالا، اکتساب آن و عناصر خدماتی که جزئی از فرآیند خرید و مواد هستند. هنگامی که همه این هزینه‌ها به حساب آورده می‌شوند بر روی

هزینه های کل حاصله از فرآیند تولید که به تامین کنندگان نیز مربوط است، تاثیر بسیار زیادی می گذارند. این هزینه های اضافی غالباً به دلایل زیادی

نادیده گرفته می شوند اما دلیل عمده آن، محدودیت های مربوط به سیستم ارزیابی عملکرد سنتی می باشد [۲۱]. در واقع می توان گفت که این روش های ارزیابی معمولاً فقط براساس قیمت بوده و یا این که ابتدائاً براساس قیمت یا ارزیابی کیفی عملکرد بوده است که به طور مطلق یا موزون با روش های ماتریسی مورد استفاده قرار می گرفت [۲۲]. در این مواقع مدیریت با کمبود اطلاعات با ارزش جهت ارزیابی و انتخاب عملکرد تامین کنندگان مواجه می شود. لزوم استفاده از رویکردهای نوین در فرآیند انتخاب و ارزیابی نمایان می گردد. در مقاله ای که توسط وبر و همکارانش ارائه شده است چندین متد حرفه ای و جدید برای ارزیابی تامین کنندگان بیان شده است [۲۳]. دو نمونه از جذاب ترین متدها، هزینه کل مالکیت و فرآیند سلسله مراتبی می باشد [۲۴].

تحقیقات مرتبط با مسئله انتخاب تامین کننده را می توان در سال های قبل از ۱۹۵۰ و در زمانی که کاربرد برنامه ریزی خطی و محاسبات عددی در ابتدای کار خود بودند، دید [25]. اولین تحقیق در زمینه انتخاب تامین کنندگان به وسیله دیکسون در سال 1966 م. انجام شد. در این تحقیق یک پرسشنامه، مشتمل بر 23 معیار برای 273 نفر از مدیران و عوامل خرید از آمریکا و کانادا ارسال و از آن ها خواست معیارهای مشخص شده را در مقیاس صفر (غیر مهم)، تا چهار (بسیار مهم) رتبه بندی کنند [26] البته باید اشاره کرد که اغلب تحقیقات مروری انجام شده در زمینه انتخاب تامین کننده اواسط دهه ۶۰ میلادی را به عنوان دوره افزایش توجه به موضوع انتخاب تامین کننده مطرح کرده اند [25].

۲.۲- مسائل انتخاب تامین کننده

اخیراً با حضور مفهوم مدیریت زنجیره تامین بیشتر محققان، دانشمندان و مدیران پی برده اند که انتخاب تامین کننده مناسب و مدیریت آن وسیله ای است که از آن می توان برای افزایش رقابت پذیری زنجیره تامین استفاده نمود [27]. به طور اساسی مسائل انتخاب تامین کننده دو نوع است:

- 1- انتخاب تامین کننده هنگامی که هیچ محدودیتی ندارد؛ به عبارتی هر کدام از تامین کنندگان به تنهایی قادرند که نیاز های (احتیاجات) خریدار را از جمله میزان تقاضا، کیفیت، زمان تحویل و ... را برآورده سازند؛
- 2- انتخاب تامین کننده در حالتی که محدودیت هایی در ظرفیت تامین کننده، کیفیت محصول تامین کننده و ... وجود دارد. به عبارتی یک تامین کننده به تنهایی قادر به برآورد احتیاجات خریدار نمی باشد و خریدار به اجبار باید بخشی از تقاضای خود را از یک تامین کننده و بخش دیگر تقاضایش را از تامین کننده دیگر به منظور جبران کمبود ظرفیت یا کیفیت پایین تامین کننده اول برآورده سازد.

در خصوص مورد اول یک تامین کننده می تواند تمام نیاز خریدار را برآورده سازد، (منبع یابی منفرد) که در این حالت مدیریت تنها یک تصمیم اتخاذ می کند و اینکه کدام تامین کننده، بهترین است. در حالی که در مورد دوم، هیچ کدام از تامین کنندگان به تنهایی قادر نیستند که تمامی احتیاجات خریدار را برآورده سازند. بنابراین در این حالت بیشتر از یک تامین کننده باید انتخاب شود (منبع یابی چند گانه). در این حالت مدیریت باید دو تصمیم اخذ کند: اول اینکه کدام تامین کنندگان، بهترین هستند؟ و دوم، از هر یک از تامین کنندگان انتخابی چه مقدار باید خریداری کرد؟ [28].

۲.۳- شاخص‌های تفکیک مسائل انتخاب تأمین‌کننده

برای تفکیک موضوعی مسائل انتخاب تأمین‌کننده، شاخص‌های مختلفی در مقاله‌ها از جمله [25] و [29] ارائه شده است. در یک جمع‌بندی کلی، محتوای مسائل انتخاب تأمین‌کننده در شش دسته قابل تعریف است. برای سهولت در ارجاع به این دسته‌بندی، برای هر یک از آن‌ها علائم اختصاری خاص پیشنهاد شده است.

- تعداد و نوع اهداف/ معیارهای انتخاب (یک یا چند هدفه بودن SO/MO)؛
- بازه زمانی مورد بحث (یک دوره‌ای یا چند دوره‌ای SP/MP)؛
- تعداد انواع قطعات/مواد اولیه برای برون‌سپاری/تأمین (یک یا چند قطعه SI/MI)؛
- وجود استراتژی تخفیف/پرداخت تأخیری (WOD/WD)؛
- قطعیت یا نبود قطعیت متغیرها و عوامل (Det/Prb)؛
- سیستم انتخاب تک‌منبعی/چندمنبعی (انتخاب یک تأمین‌کننده یا چند تا از آن‌ها SS/MS).

در مسائل انتخاب تأمین‌کننده اغلب موضوع ایجاد روابط متقابل به صورت برنده-برنده بین خریدار و تأمین‌کننده در نظر گرفته نمی‌شود. به عبارت دیگر در این نوع مسائل، هدف اصلی دستیابی به حداکثر سود یا حداقل هزینه توسط خریدار است. واضح است که حداکثر شدن سود یا حداقل شدن هزینه خریدار، نمی‌تواند ضامن دستیابی به حداکثر مطلوبیت توسط تأمین‌کنندگان باشد. حتی گاهی اوقات حداکثر مطلوبیت خریدار مساوی است با از دست رفتن منافع تأمین‌کنندگان. برای غلبه بر این مشکل، موضوع هماهنگی در زنجیره تأمین به عنوان یک راهکار مطرح می‌شود. [۳۰].

۲.۴- حوزه‌های توسعه در مدل‌های انتخاب تأمین‌کننده

از بررسی مقالات و تحقیقات انجام شده در این حوزه، می‌توان دریافت که توسعه مدل‌های انتخاب تأمین‌کننده در سه حوزه قابل اجرا است [۳۰]:

۱. مدل‌سازی هماهنگ میان خریدار و تأمین‌کنندگان؛
۲. توسعه مدل‌های چندهدفه و چندمحصوله به طور هم‌زمان؛
۳. اعمال شرایط غیرقطعی در مسئله انتخاب تأمین‌کننده.

3- روش Fuzzy – QFD (روش استفاده شده در مقاله مورد نظر)

در این مقاله تکمیل خانه کیفیت با تحلیل صدای تکنسین ها و کارشناسان خبره همراه است. در واقع در این حالت شرکت دریافت کننده کالا و یا خدمات (شرکت کاله) به عنوان مشتری بوده و برخی از مهمترین خواسته های خود از ویژگی ملزومات بسته بندی خریداری شده از سوی تامین کنندگان را تعیین می کند، سپس این نیازها در قالب یک پرسشنامه توسط کارشناسان خبره بر اساس عبارات توصیفی موجود امتیاز دهی شده و سپس اولویت بندی شده اند. روش QFD فازی به کار برده شده در این پژوهش شامل مراحل زیر است:

• مرحله اول : تعیین خواسته های مد نظر مشتری

دو گروه تصمیم گیری شامل کارشناسان و مدیران بخش های مهندسی، تولید، برنامه ریزی و کنترل کیفیت تشکیل شده و با نام های DM 1 و DM 2 نام گذاری شده اند. طی جلسات مصاحبه ای که با اعضاء به عمل آمده از گروه های تصمیم گیری خواسته می شود تا نیازهای خود را در رابطه با محصول مورد نظر مطرح کنند، $W1 =$ انطباق محصول : محصول مورد نظر از نظر اندازه، ابعاد، وزن، رنگ، چرخش دسته ظرف و سایر موارد توافق شده مورد تایید است.

$W2 =$ تحویل به موقع : محصول مورد نظر بر اساس زمان مقرر به دست شرکت برسد .

$W3 =$ دسته بندی صحیح : ملزومات ارسالی از بسته بندی صحیح برخوردار باشند .

$W4 =$ کیفیت : نرخ معیوب کشف شده در محموله های ارسالی .

• مرحله دوم : تعیین درجه اهمیت هریک از خواسته های مشتری

در این مرحله لازم است ابتدا برای یکسان سازی عبارات توصیفی، به تعریف آنها بپردازیم و معادل هریک از این عبارات بر مبنای اعداد فازی مثلثی مشخص کنیم. سپس از هریک از این گروه ها تقاضا شده که نظر خود را در مورد میزان اهمیت هریک از 4 مشخصه مورد نیاز شرکت در رابطه با محصول مورد نظر اعلام کنند.

در ادامه اعداد فازی متناظر با عبارات توصیفی را جایگزین کرده و مقدار تجمعی هر W_i را طبق رابطه 1 محاسبه میکنیم

$$W_i = \sum_{n=1}^N W_{in} \quad (1)$$

که در این رابطه i : تعداد خواسته های مشتری ($i = 1, \dots, k$)، n : تعداد گروه های تصمیم گیری می باشد .

• مرحله سوم : تعیین معیارهای ارزیابی عملکرد تامین کنندگان

دو گروه تصمیم گیری در یک جلسه معیارهای متفاوتی را به منظور ارزیابی عملکرد تامین کنندگان خود ارائه می دهند . پس از تجزیه و تحلیل های انجام گرفته، 3 معیار به عنوان مشخصه های مد نظر تامین کنندگان در نظر گرفته شده است .

$C1$ = ثبات مالی : برخورداری از اعتبار لازم در شرایط اقتصادی .

$C2$ = گواهینامه سیستم کیفیت : دارنده گواهینامه کیفیت و ISO . . .

$C3$ = قابلیت پاسخگویی : انعطاف پذیری در پاسخ به درخواست مشتریان .

• مرحله چهارم : تعیین ارتباط میان خواسته های مشتری و معیارهای ارزیابی عملکرد

در این مرحله از هریک از گروه های تصمیم گیری تقاضا می شود تا میزان اثر هر یک از معیار های ارزیابی عملکرد (C_j) را روی هریک از خواسته های مشتری (W_i) بر مبنای عبارات توصیفی بیان کنند.

در اینجا نیز باید اعداد فازی متناظر با عبارات توصیفی را جایگزین کرده، که آن را P_{ijn} می نامیم . سپس نظرات هر یک از دو گروه را بر اساس رابطه 2 با هم جمع می کنیم، که در این رابطه i ، تعداد خواسته های مشتر $(i = 1, \dots, k)$ و j (تعداد معیارهای ارزیابی عملکرد) ($j = 1, \dots, m$) و n تعداد گروه های تصمیم گیری و در نهایت P_{ij} میزان تاثیر هر C_j بر روی هر W_i می باشد. (2)

$$ijP = \sum_{n=1}^N P_{ijn}$$

• مرحله پنجم : تعیین درجه اهمیت معیارهای ارزیابی عملکرد

در این مرحله بر اساس رابطه 3 درجه اهمیت هریک از دو معیار را محاسبه کرده و آن ها را F_1, F_2, F_3 می نامیم

$$F_j = \frac{1}{i} [(W_1 \times P_{1j}) + \dots + (W_i \times P_{ij})] \quad (3)$$

- **مرحله ششم: بررسی رابطه میان معیارهای ارزیابی عملکرد با یکدیگر**

این مرحله از ساختار خانه کیفیت، اعضاء گروه های تصمیم را قادر می سازد تا به طور پیوسته از ارتباط مثبت و یا منفی و حتی عدم ارتباط میان معیارهای ارزیابی عملکرد آگاه باشند. در برخی موارد افزایش و یا کاهش یکی از معیارهای ارزیابی تاثیر مستقیمی بر سایر معیارها می گذارد، که برای لحاظ نمودن چنین همبستگی هایی بین معیارهای ارزیابی عملکرد تامین کنندگان، در قسمت سقف خانه کیفیت، چگونگی این همبستگی ها با علامت هایی تعریف شده مشخص می شود.

- **مرحله هفتم: تعیین وضعیت هر تامین کننده در رابطه با معیارهای ارزیابی عملکرد**

در این مرحله نیز مانند مراحل قبل از گروه های تصمیم خواسته می شود تا با بررسی اطلاعات موجود از تامین کنندگان، مشخصه های هر یک از تامین کنندگان را در مورد معیارهای ارزیابی عملکرد به وسیله عبارات توصیفی بیان کنند که این مقادیر را با $Thjn$ نشان می دهیم که بیانگر تعداد تامین کنندگان و تعداد معیارهای ارزیابی عملکرد و تعداد تصمیم گیرندگان است

سپس مقادیر فازی متناظر با عبارات توصیفی را جایگزین می کنیم و مقادیر تجمعی را برای هر تامین کننده و معیار ارزیابی عملکرد محاسبه می کنیم. و بدین ترتیب طبق رابطه ۴ وضعیت هر تامین کننده نسبت به معیارهای ارزیابی عملکرد مشخص می شود.

$$Tij = \sum_{n=1}^N Thjn \quad (4)$$

- **مرحله هشتم: ارزیابی و رتبه بندی تامین کنندگان**

در آخرین مرحله بادر نظر گرفتن دوفاکتور وزن هر معیار ارزیابی وضعیت هر تامین کننده نسبت به این معیارها، وضعیت کلی هر تامین کننده را بر اساس رابطه ۵ بدست می آوریم

$$PSn = \frac{1}{j} [(Tn1 \times F1) + \dots + (Tnj \times Fj)] \quad (5)$$

برای رتبه بندی کردن تامین کنندگان باید اعداد فازی را به اعداد حقیقی تبدیل کرد که به این عمل، دیفازی کردن گفته می شود. متداولترین روش که در این مقاله نیز از آن استفاده شده، روش میانگین یا DF است.

$$DF = \frac{1}{3} (a + b + c)$$

(6)

در این حالت امتیاز نهایی هر تامین کننده از رابطه مربوطه بدست می آید و رتبه بندی نهایی انجام می شود

نتیجه گیری

در این مقاله سعی شده است تا با در نظر گرفتن مشخصه های کمی و کیفی و از طریق به کار بردن یک مدل تلفیقی شامل

مدل خانه کیفیت و اعداد فازی مثلثی به منظور رفع ابهامات ناشی از اصطلاحات زبانی و همچنین با بهره گیری از فرآیند خرد

جمعی و مشارکت تمام سطوح کارکنان سازمان در فرآیند ارزیابی، امکان رسیدن به نتایج بهینه فراهم گردد. همچنین این

تحقیق منجر به شناسایی مهمترین ویژگی های کالاها و خدمات مورد نیاز شرکت در رابطه با یک محصول خاص می شود و براساس اولویت بندی این نیازها بیشترین تمرکز بر روی با ارزشترین خواسته ها صورت می گیرد و در نهایت با استفاده از این ابزار (HOQ فازی) به عنوان ابزار تحلیلی، شرکت در ارزیابی تامین کنندگان محصول مورد نظر خود، با زمان قضاوت کوتاهتر و واقع بینی بیشتر رو به رو می باشد .

منابع :

- 1- Hwang, H. B. and C. Teo (2001); "Translating Customers' Voices into Operations Requirement: A QFD Application in Higher Education"; *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 18, No. 2, pp. 195-226.
- 2- Chou, S. (2004); "Evaluating the Service Quality of Undergraduate Nursing Education in Taiwan-Using Quality Function Deployment"; *Nurse Education Today*, Vol. 24, pp. 310-318.
- 3- Kumar, A., J. Antony and T. Dhakar (2006); "Integrating Quality Function Deployment and Benchmarking to Achieve Greater Profitability"; *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 13, No. 3, pp. 290-310.
- ۴- رضایی، کامران؛ حسینی آشتیانی، حمید رضا؛ هوشیار، محمد؛ ۱۳۸۴، QFD رویکردی مشتری مدار به طرح ریزی و بهبود کیفیت محصول، شرکت مشارکتی ار- و - توف ایران.
- ۵- پورسعید آقایی، محسن؛ محمودی، جعفر؛ ذوالقدری، محمد؛ بهار ۱۳۸۶، طرح ریزی خدمات داخل قطارهای ویژه با استفاده از QFD، پژوهشنامه حمل و نقل، سال چهارم، ش ۱، ص ۹۰ - ۸۳.
- 6- Chan, Lai-Kow and Wu, Ming-Lu. (2002)"Quality function deployment: a literature review", *European Journal of Operational Research*, No. 143, January.
- 7- Akao, Y.(1997)"QFD : past, present, and future", *International Symposium on QFD*.
- ۸- نوری، ایرج؛ بختیاری، علی؛ پاییز ۱۳۸۸، کاربرد QFD به منظور شناسایی مشخصه های اصلی طراحی وب سایت با استفاده از TOPSIS فازی، فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنجان، سال چهارم، ش ۹، ص ۸۸ - ۷۵.
- ۹- رضایی، کامران؛ حسینی آشتیانی، حمید رضا؛ هوشیار، محمد؛ ۱۳۸۰، QFD رویکردی مشتری مدار به طرح ریزی و بهبود کیفیت محصول، انتشارات RWTUV.
- ۱۰- عباسی، م . ر؛ یزدان پناه، م؛ ۱۳۸۱، QFD در خدمات، تهران، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- 11- Revelle, J.B, Moran, J.W. and Cox, Ch.A.(1998) "The QFD handbook" , London: John Wiley & Sons Inc.
- 12- Shen, X. X., K. C. Tan and M. Xie (2000);" Benchmarking in QFD for Quality Improvement"; *International Benchmarking Journal*, Vol. 7, No. 4, pp. 282-291.
- 13- Rezaee, K., H. R. Husseini Ashtiani, M. Houshiar and F. Vaziri (2006); *QFD, Customer- Based Approach to Design & Product Quality Improvement*, RWTUV Cooperatively Atena Press, Tehran, Iran (in Persian).
- ۱۴- نورالسنا، رسول؛ اصغر پور، محمد جواد؛ نصیری، ژیللا؛ تابستان ۱۳۸۴، اولویت بندی خواسته های مشتریان در روش QFD، مجله بین المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، جلد ۱۶، ش ۲، ص ۲۷ - ۲۱.
- 15- Narasimhan, R., Ttalluri, S., Mendez, D., (2001). Supplier evaluation and rationalization via data envelopment analysis: an empirical examination. *Journal of supply chain management*. 4(5), 27-31

- 16- Lee, E., Ha, S., Kim. S., (2001). Supplier selection and management system considering relationship in supply chain management. *Transactions on engineering management*, 48(3).
- 17- DeBoer, L. Labro E; Morlacchi P., "A review of methods supporting supplier selection", *European Journal of Purchasing & Supply Management*; Vol.7, 2001.
- 18- Ghodsypour S. H., O'Brien C.; "A decision support system for supplier selection using onintegrated analytic hierarchy process and linear programing"; *Internation Journal of Production Economics*, Vol.56-57,1998.
- 19- Ghodsypour S.H., O'Brien C.1998; The total cost of Logistics in supplier selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint; *International Journal of Production Economics*, Vol. 73,2001.
- 20- Zhang, Z., Jiasu, L., Kinman, T.,(2007). Evolution of selection criteria and methods. *European journal of operational research*, 6(4),56-59.
- 21- Mohammady, Garfamy, R., (2006). A data envelopment analysis approach based on total cost of ownership for supplier selection. *Journal of enterprise information management*, 19(6), 662-678.
- 22- Ellram, L., (1995). Total cost of ownership: an analysis approach to purchasing. *International journal of physical distribution and logistics management*, 25 (8), 29-33.
- 23- Weber, C., Current, J., Bentom. C., (1991). Vender selection criteria and methods. *European journal of operational research*, 14 (5), 21-24.
- 24- Rust, B., Stegman, E., (2003). Why total cost of ownership (TCO) matters. *Journal of supply chain management*. 8(7), 34-37.
- 25- Aissaoui, N., Haouari, M. and Hassini, E.(2007) "Supplier selection and order lot sizing modeling: A review." *Computers & Operations Research*, Vol. 34, PP. 3516 – 3540.
- 26- .A.Dickson G.W.; "An analysis of vendor selection systems and management"; *Journal of Purchasing*, Vol. 2,1,No 1996.
- 27- Zhang Zho., Lei J., Cao N., To K., Ng. K.; 2001."Evolution of supplier selection criteria and methods"; www.google.com.des2004.

28- Lee E.K., Ha S., Kim S.K.; "Supplier selection and management system considering relationships in supply chain management"; *IEEE transactions on Engineering Management*, Vol. 48, No. 39, 2001.

29- De Boer, L., Labro, E. and Morlacchi, P. (2001) "A review of methods supporting supplier selection."

European Journal of Purchasing & Supply Management, Vol. 7, PP. 75-89.

۳۰- جاذمی، رضا؛ قیدر خلنجان، جعفر؛ قدسی پور، سید حسن؛ مهرماه ۱۳۸۹، مدل سازی مسأله چند هدفه انتخاب تأمین کننده با در نظر گرفتن همزمان منافع خریدار و تأمین کننده، نشریه تخصصی مهندسی صنایع، دوره ۴۴، ش ۲، ص ۱۶۸ - ۱۵۳.



واحد نجف آباد

عنوان تحقیق :

انتقال دانش و بهبود مستمر

«مربوط به درس مدیریت کیفیت»

نام استاد درس : جناب آقای دکتر هادی شیرویه زاد

تهیه کننده : محسن شفیعی ورزنده

شماره دانشجویی : ۳۹۱۰۵۷۶۶

مقطع و رشته تحصیلی : کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - سیستم و بهره وری

بهار ۱۳۹۲

• مقدمه :

یکی از موضوعات مهم مطرح شده در دوره اخیر ، مدیریت دانش^{۱۷} است. مدیریت دانش رویکردی است که به سرعت در حال تکامل و پیشرفت است و بر افزایش کارایی و بهبود اثر بخشی فرآیندهای سازمانی ، همراه با نوآوری مستمر ، توجه زیادی دارد. نیاز به مدیریت دانش ، از این واقعیت سرچشمه می گیرد که دانش در عملکرد سازمانی و دسترسی به مزیت رقابتی پایدار ، عنصری مهم تلقی می شود.

• مدیریت دانش از دیدگاه صاحب نظران :

نویسندگان و صاحب نظران مدیریت ، از دیدگاه های گوناگون ، به تعریف مدیریت دانش پرداخته اند ، که در این جا برخی از تعاریف مطرح شده را می آوریم :

۱. **رابیتز**^{۱۸}: مدیریت دانش ، شامل همه روش هایی است که سازمان ، دارایی های دانشی خود را اداره می کند ، که شامل چگونگی جمع آوری ، ذخیره سازی ، انتقال ، بکارگیری ، به روز سازی و ایجاد دانش است.

۲. **لاری پروساک**^{۱۹}: مدیریت دانش ، تلاشی برای آشکار کردن دارایی پنهان در ذهن اعضا و تبدیل این دارایی به دارایی سازمانی است تا همه کارکنان سازمان به آن دسترسی داشته باشند.

۳. **تام داونپورت**^{۲۰}: مدیریت دانش ، عملیات کشف ، سازماندهی و خلاصه کردن دارایی اطلاعات است ، به شکلی که معلومات کارکنان را بهبود بخشد.

۴. **هوبرت سنت آنگو**^{۲۱}: مدیریت دانش عبارت است از ایجاد ارزش از دارایی های پنهان شرکت. زمانی این هدف تأمین می شود که بتوانیم توانایی های سازمانی و فردی را به گونه ای پرورش دهیم که در ایجاد ، تبادل و گردآوری دانش ، توانا باشند. این امر مستلزم آن است که برای افراد بشر ، ارزشی بالا قائل شویم.

۵. **دانشکده مدیریت تگزاس** : مدیریت دانش ، فرآیند سیستماتیک و نظام مند کشف ، انتخاب ، سازماندهی ، تلخیص و ارائه اطلاعات است ؛ به گونه ای که شناخت افراد را در حوزه مورد علاقه اش بهبود می بخشد. مدیریت دانش به سازمان کمک می کند تا از تجارب خود ، شناخت و بینش بدست آورد و فعالیت خود را بر

¹⁷ Knowledge Management

¹⁸ Rubritz

¹⁹ Larry Prusak

²⁰ Tom Davenport

²¹ hobert santiago

کسب، ذخیره‌سازی و استفاده از دانش متمرکز کند تا بتواند در حل مشکلات، آموزش پویا، برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری از این دانش بهره‌گیرد. مدیریت دانش نه تنها از زوال دارایی‌های فکری و مغزی جلوگیری می‌کند، بلکه به طور مداوم بر این ثروت می‌افزاید.

۶. **ویکی‌پدیا**^{۲۲}: مدیریت دانش فرآیندی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و مهارت‌های مهم را که به عنوان حافظه سازمانی محسوب می‌شود و به طور معمول به صورت سازماندهی نشده وجود دارند، شناسایی، انتخاب، سازماندهی و منتشر نمایند. این امر، مدیریت سازمان‌ها را برای حل مسائل یادگیری، برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری‌های پویا به صورت کارآ و مؤثر قادر می‌سازد.

• دلایل پیدایش مدیریت دانش:

- ✓ تحول از مدل کسب و کار صنعتی که در آن سرمایه‌های یک سازمان، سرمایه‌های قابل لمس نظیر تجهیزات تولید، ماشین، زمین و غیره بودند به سمت سازمان‌هایی که دارایی اصلی آن‌ها مانند دانش و خبرگی غیرقابل لمس است.
- ✓ حجم انبوه اطلاعات، ذخیره الکترونیکی آن و افزایش دسترسی به اطلاعات، ارزش دانش را افزوده است؛ زیرا فقط از طریق دانش است که این اطلاعات ارزش پیدا می‌کند، دانش از این منظر که به تصمیم‌گیری و اقدام نزدیک‌تر است، ارزش بیشتری از اطلاعات دارد؛ زیرا اطلاعات به تنهایی منجر به تصمیم نمی‌شود، بلکه تبدیل اطلاعات به دانش است که به تصمیم و به دنبال آن به اقدام می‌انجامد.
- ✓ تخصصی‌تر شدن فعالیت‌ها ممکن است خطر از دست رفتن دانش سازمانی و خبرگی به واسطه انتقال یا اخراج کارکنان را به همراه داشته باشد، و این مسئله نیاز به مدیریت دانش را آشکار می‌کند.

²² Wikipedia

- مفهوم دانش :

قبل از توضیح مفهوم دانش، لازم است که بین «داده»، «اطلاعات» و «دانش» تفاوت قائل شویم.

۱. **داده‌ها** : داده‌ها رشته واقعیت‌های مجرد در مورد رویدادها هستند. داده‌ها از هر نوع قضاوت، تفسیر و مبنای قابل اتکا برای اقدام مناسب تهی هستند. داده‌ها برای سازمان‌ها اهمیت زیادی دارند، چراکه مواد اولیه ضروری برای خلق دانش به شمار می‌روند.

۲. **اطلاعات** : اطلاعات برخلاف داده‌ها، معنی‌دار هستند. اطلاعات باید متضمن آگاهی و حاوی داده‌هایی تغییر دهنده باشد. داشتن ارتباط و هدف، ویژگی اطلاعات است. داده‌ها زمانی به اطلاعات تبدیل می‌شوند که ارائه دهنده آن‌ها، معنی و مفهوم خاصی به آنها ببخشد. با افزودن ارزش به داده‌ها، در واقع آنها را به اطلاعات تبدیل می‌کنیم.

۳. **دانش** : دانش از اطلاعات و اطلاعات از داده‌ها ریشه می‌گیرند. دانش ترکیب سازمان یافته‌ای است از داده‌ها که از طریق قوانین، فرآیندها و عملکردها و تجربه حاصل آمده است. به عبارت دیگر، دانش معنا و مفهومی است که از فکر پدید آمده است و بدون آن اطلاعات و داده تلقی می‌شود. تنها از طریق این مفهوم است که اطلاعات حیات یافته و به دانش تبدیل می‌شوند. دانش، در ذهن دانشور به وجود آمده و به کار می‌رود. دانش در سازمان‌ها نه تنها در مدارک و ذخایر دانش، بلکه در رویه‌های کاری، فرآیندهای سازمانی، اعمال و هنجارها مجسم می‌شود.

داده‌ها به خودی خود عاری از مفهوم بوده و شامل مشاهدات، حقایق یا اعداد هستند. وقتی که داده‌ها به منظور خاصی سازماندهی شده و در یک متن قرار می‌گیرند، تبدیل به اطلاعات می‌شوند. هنگامی که اطلاعات برای آشکار ساختن الگوها و گرایش‌های نهان مورد تحلیل قرار می‌گیرد به دانش تبدیل می‌شود.

- دانش سازمانی و انواع آن :

هر سازمان دارای دانش است که به وسیله این دانش به ارائه خدمات و محصولات می‌پردازد. این دانش سازمانی است که سازمان را در بازار رقابتی نگه می‌دارد و بقای آن را تضمین می‌کند.

از آن جایی که هر سازمان متشکل از مجموعه افراد است ، پس دانش سازمانی از دانش های شخصی شکل می گیرد. دانش می تواند متصل به افراد باشد که «دانش شخصی» نامیده می شود. همچنین دانش می تواند در فرآیندها ، قوانین ، سیستم های کاری و ... یافت شود که با نام «دانش گروهی» شناخته می شود.

دانش در هر سازمان می تواند به شکل های زیر موجود باشد:

دانش محصول : شامل دانش خود محصول و نحوه تولید آن می باشد. دانش خود محصول به معنی رفع

مشکلات ناشی از استفاده از محصول می باشد و دانش نحوه تولید به معنی بهترین و مقرون به صرفه ترین روش تولید محصول می باشد. این نوع دانش ، ساخت یافته و درون سازمانی می باشد.

دانش متخصصان : دانش افراد فعال در سازمان که باعث شکل گیری محصولات و خدمات آن سازمان

می شود. بیشترین فعالیت سازمان ها در مدیریت دانش ، استخراج ، مستند سازی و قابل استفاده مجدد نمودن این نوع دانش می باشد.

دانش رهبری : شامل تمام قوانین و فرآیندها و ابزارهای مدیریت کارکنان برای رسیدن به اهداف

سازمانی است. این نوع دانش یک دانش درونی است که معمولاً توسط افراد سطح اول هر سازمان تعیین می گردند.

دانش محیطی : این نوع دانش شامل برداشت هایی است که از یک محیط می توان داشت. این نوع

دانش به سختی به شکلی خارجی مشاهده می شود و عموماً دانش درونی است.

دانش اجتماعی : تصویری که از یک سازمان و یا مجموعه در اذهان شکل می گیرد ، دانش اجتماعی

است.

از دیدگاه دیگر ، در سازمان ها دو نوع دانش وجود دارد که به عنوان دانش **صریح یا آشکار** و **ضمنی یا پنهان**


شناخته می شوند. تحقیقات بسیاری نشان می دهد که تنها ۲۰٪ دانش آشکار و صریح و ۸۰٪ مابقی پنهان و ضمنی است. دانش آشکار ، دانشی است که وضوح کافی برای درک آن وجود دارد. مصادیق این نوع از دانش ، کتاب ، مقاله ، سخنرانی ، روش های مدون سازمانی و سایر مستندات مشابه می باشد. اما دانش ضمنی را می توان درون اذهان انسان ها ، رویه های سازمان و نیز در اندوخته های فرهنگی جوامع گوناگون مستتر یافت.


دانش ضمنی معمولاً در قلمرو دانش شخصی ، شناختی و تجربی قرار می گیرد ، در حالی که دانش صریح بیشتر به دانشی اطلاق می شود که جنبه ی عینی تر و عقلانی تری دارد. دانش صریح به طور معمول هم به خوبی قابل ثبت است و هم قابل دسترسی است. پولانی ۲۳ در تمایز میان دو دانش می گوید : «می توانیم بیش از آن که به زبان می آوریم، بدانیم». او در اصل چنین می گوید که بیان کردن دانش ضمنی با واژه ها دشوار است.


دانش آشکار به راحتی قابل پردازش کامپیوتری ، انتقال الکترونیکی و ذخیره سازی در پایگاه های اطلاعاتی است ؛ ولی ماهیت ذهنی و حسی دانش ضمنی ، پردازش و انتقال دانش کسب شده را از طرق منطقی و ساختارمند بسیار مشکل می سازد. برای اینکه دانش ضمنی در سازمان انتقال و گسترش یابد ، باید آن دانش به کلمات یا اعدادی تبدیل شوند که برای هر کس قابل درک و فهم است.

• ویژگی های دانش سازمانی :

دانش سازمانی دارای ویژگی های زیر است :

 **منحصر به فرد :** هر فردی در سازمان ، دانش را بر اساس برداشت شخصی که از اطلاعات درون و برون سازمانی به دست می آورد ، در اختیار دارد. علاوه بر این ، دانش سازمانی بر اساس گذشته تاریخی و تجربیات و مهارت های جمع شده خود سازمان شکل می گیرد. بنابراین دو گروه یا دو سازمان به شیوه یکسان ، فکر و عمل نخواهند کرد.

 **دارای ارزش :** دانش سازمانی ، باعث بهبود تولیدات ، فرآیندها ، فناوری ها یا خدمات می شود و سازمان را قادر می سازد که قدرت رقابت و کارآیی خود را افزایش دهد. دانش به سازمان ها کمک می کند تا با رویکردی جدید به حل مسائل و مشکلات خود بپردازند و خود را با تغییرات فناوری هماهنگ نمایند و آن را با روشی درست برای تسهیل کارکرد و خدمات سازمانی خود به کار گیرند.

 **غیرقابل جایگزین :** یعنی دانش سازمانی به وجود آمده در یک سازمان ، قابل به کارگیری در سازمان های دیگر ، به عنوان جایگزین نیست ، چرا که همان کارکردها ، تجربه ها و افراد ، نمی توانند در جای دیگر دوباره تکرار شوند.

✚ **استراتژیک :** دانش سازمانی یک منبع استراتژیک است ، لذا سازمان هایی که می خواهند به رقابت ادامه دهند و پویایی خود را حفظ کنند ، باید ساز و کارها را برای ضبط دانش مربوط ایجاد کنند و آن را به طور دقیق ، دائمی ، مختصر و به موقع به همه افرادی که به آن نیاز دارند برسانند.

• **مدل های پیاده سازی مدیریت دانش :**

از آن جا که تاکنون مدل مدیریت دانشی که مورد توافق همگان باشد موجود نیست ، بنابراین لازم است تا ضمن آشنایی با مدل های ارائه شده در این زمینه ، برحسب مورد و متناسب با موضوع مورد نظر ، از آن ها بهره جست. در این بخش برای دستیابی به هدف فوق ، نخست دسته بندی های ارایه شده در رابطه با مدل های پیاده سازی مدیریت دانش معرفی می شود ؛ سپس ، چندین مدل ، با تمرکز بر دو مدل نسبتاً کامل که از دو دید مختلف ، مدیریت دانش را مورد بررسی قرار می دهند و کاربرد بیشتری دارند ، ارائه می شود و در نهایت مدل های معماری مدیریت دانش مورد بررسی قرار می گیرند.

تاکنون بسیاری از نویسندگان مدل هایی را در زمینه فرآیند پیاده سازی مدیریت دانش ارایه داده اند که بیشتر آن ها از نظر محتوایی تقریباً مشابه یکدیگرند اما دارای مراحل متفاوتی هستند.

✚ **مدل هیسینگ ۲۴ :**

مدل هیسینگ (2000) از چهار فرآیند زیر تشکیل شده است:

❖ **ایجاد دانش :** این امر به توانایی یادگیری و ایجاد ارتباط برمی گردد. در این قابلیت ، ایجاد ارتباط بین

ایده ها و ساختن ارتباط های متقاطع با دیگر موضوعات ، از اهمیت کلیدی برخوردار است.

❖ **ذخیره دانش :** به عنوان دومین عنصر مورد نیاز مدیریت دانش است که از طریق آن ، قابلیت ذخیره

سازمان یافته ای که امکان جستجوی سریع اطلاعات ، دسترسی به اطلاعات برای دیگر کارکنان و تسهیم

مؤثر دانش فراهم می شود ، به وجود می آید. در این سیستم باید ، دانش های لازم به آسانی برای

استفاده همگان ذخیره شود.

❖ **نشر دانش :** این فرآیند به توسعه یک همکاری جمعی که در آن افراد به عنوان همکاران در جهت دنبال کردن اهداف مشترک ، احساس پیوستگی به هم داشته و در فعالیت هایشان به یکدیگر وابسته اند ، کمک می کند.

❖ **بکار بردن دانش :** چهارمین فرآیند ، از این ایده آغاز می شود که ایجاد دانش ، بیشتر توسط کاربرد عینی دانش جدید میسر است. این عنصر ، دایره فرایند مرکزی مدیریت دانش را تکمیل می کند.

❖ مدل مک الروی ۲۵ :

وی با همکاری دیگر اعضای کنسرسیوم بین المللی مدیریت دانش ۲۶(2002) برای مدیریت دانش ، چهار چوب فکری با نام دوره عمر دانش تعریف کرده که در آن ، علاوه بر نظریه نوناکا و تاکوچی ۲۷ (1995) بر نکته مهم دیگری نیز تأکید شده است : «دانش تنها پس از اینکه تولید شد ، وجود دارد و بعد از آن می توان آن را مهار ، کدگذاری یا تسهیم نمود».

بنابراین «مک الروی» فرآیند ایجاد دانش را به دو فرایند یعنی **تولید دانش و پیوسته کردن دانش** تقسیم می کند :

❖ **تولید دانش :** فرآیند خلق دانش سازمانی جدید است که به وسیله یادگیری گروهی ، کسب دانش و اطلاعات و ارزیابی دانش انجام می گیرد. این فرآیند مترادف یادگیری سازمانی است.

❖ **پیوسته کردن دانش :** از طریق برخی فعالیت ها که اشاعه و تسهیم دانش را تجویز می کنند ، انجام می گیرد. این عمل فعالیت هایی از قبیل اشاعه دانش از طریق برنامه ، جستجو ، تدریس ، تسهیم و دیگر فعالیت های اجتماعی که موجب برقراری ارتباط می گردد را شامل می شود.

❖ مدل بک من ۲۸ :

بک من (1999) هشت مرحله زیر را برای فرآیند مدیریت دانش پیشنهاد داده است :

❖ **شناسایی :** تعیین صلاحیت های درونی ، منبع استراتژیک ، قلمرو دانش.

²⁵ Mark McElroy

²⁶ Knowledge Management Consortium International (KMCI)

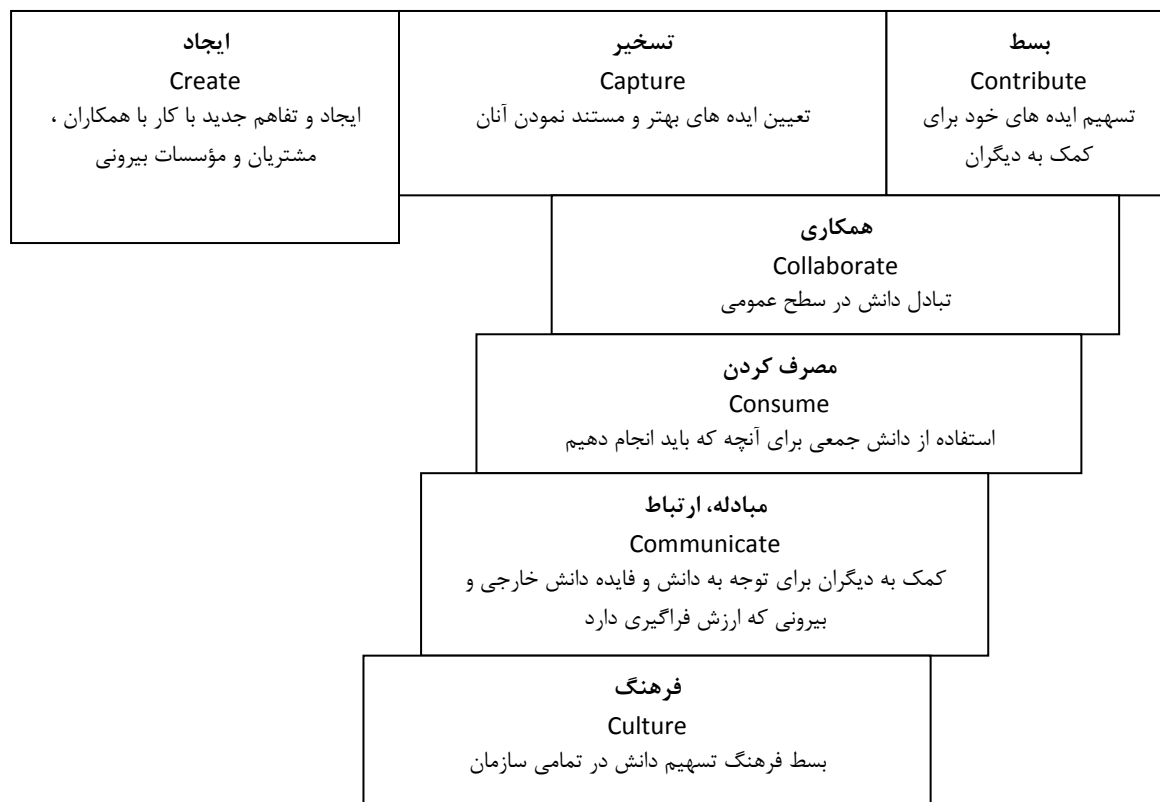
²⁷ Nonaka&Takeuchi

²⁸ Beckman

- ❖ تسخیر : رسمی کردن دانش موجود.
- ❖ انتخاب : تعیین ارتباط دانش ، ارزش و دقت دانش ، رفع دانش های ناسازگار.
- ❖ ذخیره : معرفی حافظه یکی شده در مخزن دانش با انواع الگوهای دانش.
- ❖ پخش : توزیع دانش برای استفاده کنندگان به طور خودکار بر پایه علاقه و کار و تشریک مساعی دانش در میان گروه ها.
- ❖ بکار بردن : بازیافتن و استفاده از دانش در تصمیم گیری ها ، حل مسائل ، خودکار کردن و پشتیبانی کار و مددکاری شغل و آموزش.
- ❖ ایجاد : تولید دانش جدید در حین تحقیقات ، تجربه کردن کار و فکر خلاق.
- ❖ تجارت : فروش و معامله ، توسعه و عرضه کردن دانش جدید به بازار در قالب محصولات و خدمات.

مدل 7C:

این مدل بر مبنای هفت واژه که حرف اول آن ها C است بنا شده است و از این رو ، مدل 7C لقب گرفته است. اجزای این مدل به همراه شرح هر یک در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- مدل 7C

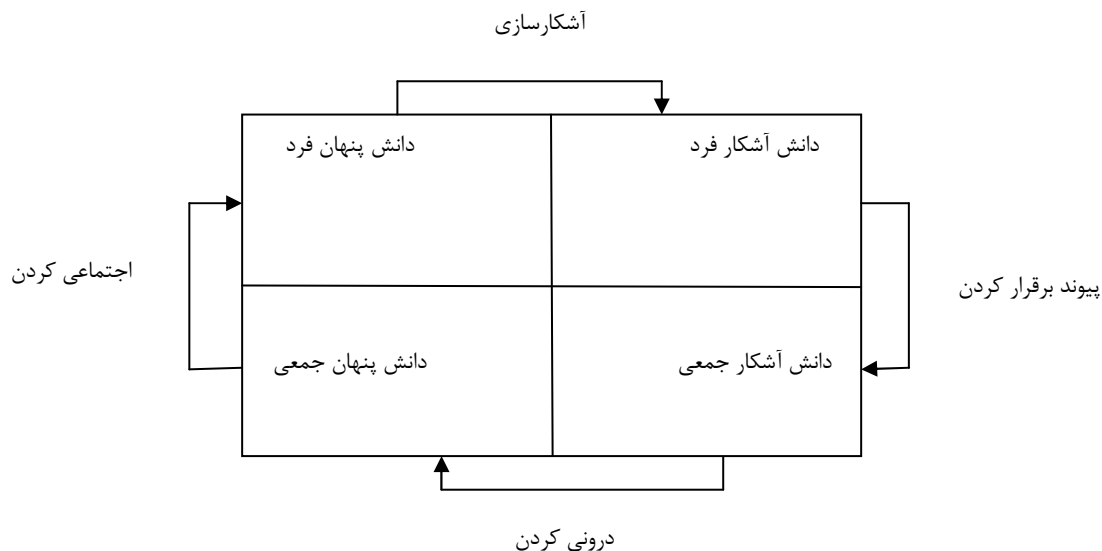
مدل نوناکا و تاکوچی ۲۹:

محققان ژاپنی مدیریت ، نوناکا و تاکوچی تأثیر بسیاری بر مبنای مدیریت دانش داشته اند. مفهوم دانش پنهان و دانش آشکار توسط نوناکا برای طرح ریزی نظریه یادگیری سازمانی معرفی شده است. در این تقسیم بندی ، با توجه به همگرایی بین شکل های پنهان و آشکار دانش ، آنان مدلی را پایه گذاری کرده اند که به نام خودشان معروف شده است.

این مدل بر خلاف مدل های پیشین ، تمرکز خود را بر دو نوع دانش آشکار و نهان مبذول داشته ، به نحوه تبدیل آنها به یکدیگر و نیز چگونگی ایجاد آن در تمامی سطوح فردی ، گروهی و سازمانی توجه دارد. در این

²⁹ Nonaka&Takeuchi

مدل پویا ، نحوه استفاده و تبدیل این دو دانش و چگونگی مدیریت دانش در این زمینه ، به صورت حرکت مارپیچی (حلزونی) مطابق شکل شماره ۲ فرآیندی مستمر فرض شده است.



شکل ۲- مدل حلزونی مدیریت دانش نوناکا و تاکوچی

همچنین در تفکر مذکور ، فرض بر این است که تنها افراد ، به وجود آورنده دانش هستند. بنابراین ، فرآیند تولید دانش سازمانی ، می بایست به عنوان فرآیندی مستمر باشد که در آن ، دانش ایجاد شده توسط افراد ، به طور سازماندهی شده ای ، تقویت و هدایت شود.

بر پایه مدل نوناکا و تاکوچی مراحل زیر برای انتقال (تبدیل) این دو نوع دانش، در سطوح گوناگون سازمان انجام می شود:

❖ اجتماعی نمودن (پنهان به پنهان) : انتقال دانش نامشهود یک فرد به فرد دیگر. برای انجام مؤثر این

فرآیند باید میان افراد ، فرهنگ مشترک و توانایی کارگروهی ایجاد شود. که با استفاده از نظریه های اجتماعی و همکاری میسر می شود. نشست گروهی که تجربیات را توضیح داده ، درباره آن بحث می کند ، فعالیتی است که در آن اشتراک دانش پنهان می تواند رخ دهد.

❖ بیرونی سازی (نهان به آشکار) : تبدیل دانش نامشهود به دانش مشهود. در این حالت فرد می تواند

دانش خود را در قالب مطالب منظم ، سمینار ، کارگاه آموزشی به دیگران ارائه دهد. گفتگوهای میان یک

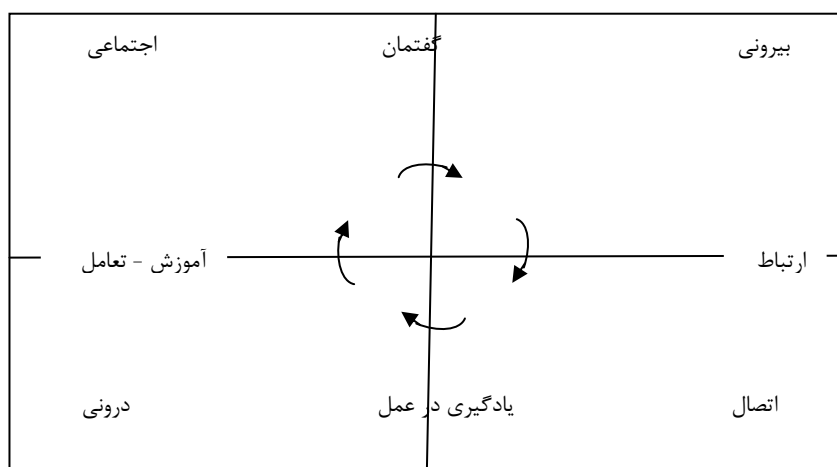
گروه ، در پاسخ به پرسش ها یا برداشت از رخدادها ، از جمله فعالیت های معمولی هستند که این نوع از تبدیل در آنها رخ می دهد.

❖ **پیوند برقرار کردن (آشکار به آشکار) :** در این مرحله ، حرکت از دانش آشکار فردی ، به سمت دانش آشکار گروهی و ذخیره سازی آن صورت می پذیرد و با توجه به استفاده از دانش موجود ، امکان حل مسائل از طریق گروه فراهم شده ، به دنبال آن دانش توسعه می یابد.

❖ **درونی سازی (آشکار به پنهان) :** در این مرحله ، دانش آشکار به دست آمده در سازمان نهادینه می شود. همچنین گذراندن این مرحله برای افراد ، آفرینش دانش ضمنی جدید شخصی را نیز در پی دارد (کسب دانش پنهان جدید از دانش آشکار موجود).

گذراندن مراحل چهارگانه بالا باید به صورت پیاپی و حرکت حلزونی شکل ، ادامه یابد ، تا به این وسیله ، هر مرحله ای کامل کننده مرحله پیش از خود باشد و ضمن نهادینه شدن دانش در سازمان ، باعث تولید و خلق دانش های جدید نیز شود.

لازم به یادآوری است که باید هر یک از دو نوع دانش یاد شده در سازمان ، مدیریت شود و نیز نحوه تعامل ، استفاده و تبدیل هر یک به دیگری ، مورد شناسایی و استفاده قرار گیرد. این دو نوع دانش ، هر کدام می تواند منشاء ایجاد دیگری باشد و در سطوح فردی ، گروهی و سازمانی تسری و گسترش یابد. در شکل شماره ۳، نحوه و اجزای شکل گیری مراحل چهارگانه فوق نمایش داده شده است.



شکل ۲-۴- نمایشی از فرآیند تبدیل دانش

شکل ۳ - نحوه و اجزای شکل گیری مراحل چهارگانه مدل نوناکا و تاکوچی

نکته مهم دیگر آن است، که هنگامی که افراد در این فرآیندها شرکت می کنند، آموزش سازمانی نیز رخ می دهد، زیرا در این مشارکت، دانش افراد با دیگران به اشتراک گذارده می شود، توضیح داده می شود، برای دیگران قابل دسترسی می شود و همچنین خلق و تولید دانش جدید از طریق این فرآیندها رخ می دهد.

در جدول شماره ۱، مثال هایی در رابطه با فرآیندهای تبدیل شکل های گوناگون دانش به یکدیگر آورده شده است.

جدول ۱- تبدیل دانش بین شکل های نهان و آشکار آن

نهان به آشکار (بیرونی سازی) مانند گفتگوی درون گروه ها، پاسخ به پرسش ها	نهان به نهان (جتماعی کردن) مانند نسبت ها و مباحثات یک گروه
آشکار به آشکار (پیوند برقرار کردن) مانند ارسال از طریق پست الکترونیکی	آشکار به نهان (درونی سازی) مانند آموختن از طریق خواندن و شنیدن گزارش

البته باید توجه داشت که این فرآیندها در انزوا رخ نمی دهند، بلکه در ترکیبات مختلف و در موقعیت های کاری مابین افرادی که با یکدیگر مشغول به کارند، به وقوع می پیوندد. خلق دانش، نتیجه تأثیر متقابل افراد و دانش آشکار و پنهان است. به واسطه تعامل فرد با دیگران، دانش نهان، برون سازی شده و به اشتراک گذارده می شود. همچنین افراد در این فرآیندها از راه مدیریت دانش با به دست آوردن بینش و تجربه سازمانی خود یا توسط کارکنان دیگر، دانش را خلق، منتشر و درونی می کنند.

از آن جا که همه فرآیندهای این مدل مهم اند، بنابراین لازم است آنها را در مدیریت دانش به صورت یکپارچه مورد توجه قرار داده با اندیشیدن تدابیر و برنامه ریزی های لازم و نیز با عنایت به موقعیت سازمان مورد نظر، توازن بین این فرآیندها را برقرار کرد.

جدول شماره ۲ مثال هایی از فناوری هایی است که می تواند، انتقال و تبدیل دانش را تقویت یا پشتیبانی کند.

جدول ۲ - مثال هایی از فناوری هایی که می تواند ، انتقال و تبدیل دانش را تقویت یا پشتیبانی کند.

نهان به آشکار پاسخ به پرسش های تفسیر	نهان به نهان نشست های الکترونیکی، همکاری هم زمان (گپ زدن)
آشکار به آشکار جستجوی متن، دسته بندی اسناد	آشکار به نهان تصویر سازی، ارایه مطالب صوتی-تصویری با قابلیت جستجو

🔑 مدل پایه های ساختمان دانش :

این مدل توسط «پروبیست، روب و رمهاردت^{۳۰}» (2002) به نام «مدل پایه های سنگ بنای ساختمان مدیریت دانش» نام گذاری شده است. همان گونه که پیشتر گفته شد ، با توجه به جنبه کاربردی تر این مدل ، آن را به عنوان مدل نسبتاً کاملی که نکات مثبت همه مدل ها را تقریباً در بر می گیرد مورد توجه بیشتر قرار خواهیم داد.

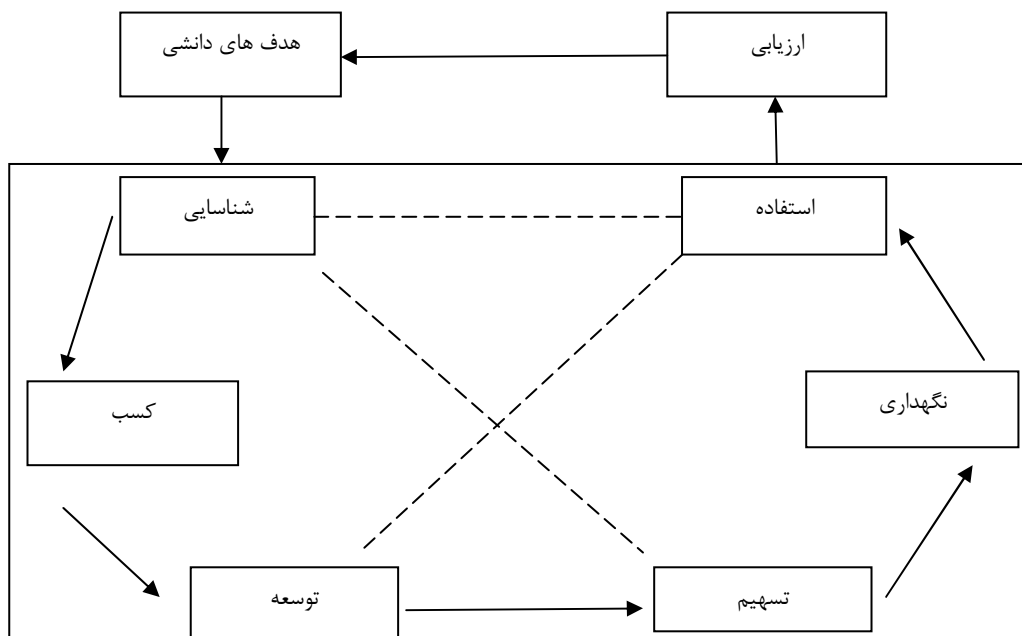
طراحان مدل یاد شده ، مدیریت دانش را به صورت سیکل پویایی می بینند که در چرخش دائمی است. مراحل این مدل ، شامل هشت جزء ، متشکل از دو سیکل درونی و بیرونی است.

❖ **سیکل درونی** : به وسیله بلوک های : کشف شناسایی ، کسب ، توسعه ، تسهیم ، کاربرد بهره برداری و نگهداری از دانش ساخته می شود.

❖ **سیکل بیرونی** : شامل بلوک های اهداف دانش و ارزیابی آن است که سیکل مدیریت دانش را مشخص می نماید.

کامل کننده این دو سیکل بازخور است. شکل شماره ۴ ، اجزای مدل مذکور را نمایش می دهد.

³⁰ Probst & Raub & Romhard



شکل ۴- مدل پایه‌های ساختمان مدیریت دانش

نحوه عملکرد پایه‌های این مدل به شرح زیر است:

❖ **تعیین هدف‌های دانش:** هدف‌های مدیریت دانش، باید از هدف‌های اصلی سازمان نشأت گرفته و در دو سطح استراتژیک و عملیاتی مشخص شوند.

۱. **سطح استراتژیک:** تبدیل و نگهداری سازمان بر مبنای مدیریت دانش و همچنین ایجاد فرهنگ و سیاست‌های لازم در این زمینه انجام می‌شود.

۲. **سطح عملیاتی:** که در این سطح، با توجه به هدف‌ها، باید نحوه شناسایی، استفاده، توزیع، کاربرد و نگهداری دانش، مشخص و برنامه‌های لازم برای دستیابی به آن‌ها در زمان معین، طراحی شود و به مرحله اجرا درآید.

❖ **شناسایی دانش:** با طرح این پرسش که «آیا می‌دانیم که چه می‌دانیم؟» باید انجام این وظیفه مدیریت دانش؛ یعنی مرحله کشف دانش را آغاز کرد. بسیاری از سازمان‌ها به خاطر نا آشنا بودن با دانش خود، در تصمیم‌گیری‌ها و هدف‌گذاری‌هایشان دچار مشکل می‌شوند، البته ناگفته نماند که شناسایی منابع دانش درون و بیرون سازمان، به همراه هم انجام می‌شود.

❖ **کسب دانش :** در این مرحله ، دانش ها باید از بازار داخلی و خارجی نظیر دانش های مربوط به مشتریان ، تولید ، همکاران ، رقبا و ... از منابع شناسایی شده در مرحله کشف ، کسب گردد و نیز مشخص نمودن آن که چه قابلیت هایی را می توان از خارج خریداری یا تهیه کرد و مورد استفاده قرار داد ، مورد توجه قرار می گیرد.

❖ **توسعه دانش :** با توجه به پایه های موجود ، باید دانش سازمان را گسترش داد. البته این امر ، شامل توسعه قابلیت ، محصول ، ایده های جدید ، فرآیندها و مسائلی از این دست می شود.

❖ **تسهیم دانش :** مسائلی همچون چگونگی به اشتراک گذاری دانش موجود و انتقال آن به محل مناسب و مورد نیاز و چگونگی انتقال دانش ، به گونه ای که در سازمان قابل دسترسی و استفاده باشد و نیز چگونگی انتقال دانش از سطح فردی به سطح دانش گروهی و سرانجام سطح دانش سازمانی ، از جمله مواردی است که در دستور کار این بخش از مدیریت دانش قرار می گیرد.

❖ **استفاده از دانش :** اطمینان به استفاده مفید از دانش در سازمان ، مربوط به این قسمت است. در این بخش ، موانعی بر سر راه استفاده مفید از دانش جدید است که باید شناسایی و رفع شوند تا از آن بتوان ، به طور عملی در ارائه خدمات و محصولات دانش استفاده کرد.

❖ **نگهداری دانش :** ذخیره ، نگهداری و روزآمد کردن دانش به این بخش مربوط می شود. این روش ، از نابودی دانش جلوگیری کرده به آن اجازه این که مورد استفاده قرار گیرد را می دهد که البته در این راستا باید ساز و کارهای مناسبی برای به روز کردن سیستم ایجاد شود.

❖ **ارزیابی دانش :** نحوه رسیدن به هدف های معین و استفاده از نتایج آن به عنوان بازخور ، برای تعیین یا اصلاح هدف ، به این بخش مربوط است. با نگاه به نتایج بعضاً کیفی این فرآیند ، ضروری است ، آن ها را با توجه به نتایج کمی و هزینه های انجام شده در این زمینه ، مورد ارزیابی قرار داد.

• **مدیریت دانش و بهبود مستمر :**

مدیریت دانش مستلزم وجود رهبری آگاه و تأثیرگذار در سازمان است. فرهنگ سازمانی ای که در آن "خلاقیت و نوآوری" یک ارزش حاکم تلقی می شود یکی از عناصر جلورنده مدیریت دانش است.

استفاده از فناوری و تکنولوژی بالا موجب می شود که سرعت و صحت خدمات افزایش یافته و مشتریان از رضایت مندی بالاتری برخوردار باشند. یکی دیگر از عناصر جلو برنده مدیریت دانش ، پایش و اندازه گیری خدمات و فعالیت هاست. برای توسعه مدیریت دانش در سازمان باید تغییراتی که منجر به تداخل ، تعامل و یا دوباره سازی دانایی می گردند بطور نظام مند تشویق و حمایت شوند. سازمان ها برای اینکه بتوانند مدیریت دانش را توسعه داده و تقویت نمایند ، باید در ۵ فعالیت عمده مهارت لازم را کسب نمایند. این پنج مهارت به شرح زیر است :

(۱) قدرت حل نظام دار مسئله را پیدا کنند.

(۲) توانایی کسب تجربه از موفقیت های دیگران و بکارگیری راهکارهای نوین را داشته باشند.

(۳) از تجارب قبلی و فعلی تجربه کافی را بیاموزند.

(۴) خود را با الگوبرداری از سازمانهای موفق مقایسه نمایند.

(۵) توانایی انتقال مؤثر و سریع دانش را در تمام سطوح سازمان داشته باشند.

هر کدام از این مهارت ها نیازمند تفکر ویژه ، ابزار و رفتار معینی است که باید بهنگام بکارگیری آنها مورد استفاده قرار گیرد.

جهان کنونی و دنیای کار بطور خاص ، در حال تجربه کردن یک انتقال نمونه است. انتقال به سوی سازمان هایی با محوریت دانش در یک جامعه ای براساس دانش می باشد. در چنین سازمان هایی به دانش بعنوان یک منبع با ارزش و جدی توجه می شود و تجهیز مهارت های پردازش دانش برای به حداکثر رساندن ارزش این منبع ، شدیداً حمایت می شود. منابع دانش سازمان پیچیده و چند وجهی است ، از موضوعات ضمنی گرفته تا دانشی که تلویحاً ارائه می شود و شامل دانش توصیفی ، دانش روش مآبانه و دانش مستدل می باشد.

کارکنان متخصص و دستگاههای کامپیوتر در فرآیند سازمان ، منابع دانش را تأمین می کنند. طرز نگرش به این مهارت ها و چگونگی کار آنها راه درازی را می پیماید تا نهاد سازمان و نوآوری و بازدهی آن را تعیین نماید ، از اینرو رقابت در یک محیط پویا و دینامیک روی می دهد.

واضح است که منابع دانش نیازمند مدیریت دقیق و هوشمند دارد. علیرغم همه صحبت ها درباره نیروی فکری و سرمایه معنوی ، تعداد کمی از مدیران ماهیت واقعی شرکت بر مبنای دانش را درک کرده اند در حالی که نیاز سازمان

های جدید به دانش بطور وسیع پذیرفته شده است. سازمان های معدودی هستند که امروزه بطور کامل رشد کرده اند و سطح دانش سازمانی را برای بهبود اجرا و عملکردشان ارتقاء داده اند.

دلیل اینکه چرا تلاشهای مدیریت دانش ، بطور سیستماتیک ، محتاط و سنجیده بطور وسیع به ثمر نرسیده اند ، این است که هنوز کشمکش برای درک و فهم مفهوم مدیریت دانش وجود دارد. برای پیشبرد درک مشترک از چیزی که هست نیاز داریم تا مسئله اصلی و زیربنایی تعریف مختصات پدیده مدیریت دانش در سازمان ها را بیان نمائیم . این یک پیش شرط برای تحقق سیستماتیک در داخل ماهیت و امکانات مدیریت دانش است و نیز برای تشکیل آماده سازی مدیریت دانش در عمل می باشند. اولین عنصر چارچوب های ارائه شده ، طبقه بندی برای تعریف انواع منابع دانش است که یک سازمان می تواند داشته و مدیریت نماید. دومین عامل تعریف انواع اساسی فعالیت هایی است که می تواند جهت برجسته بودن منابع دانش مورد استفاده قرار گیرد.

یک عضوسازمان (کامپیوتر یا نیروی انسانی) از دانش برای تبادل مهارت ها استفاده می کند تا فعالیت ها را اجرا نماید. سومین عامل ، سه طبقه از اثرات را که هدایت مدیریت دانش در یک سازمان را شکل می دهند مشخص می کند. به موازات معرفی عناصر و عوامل چارچوب ، آنها را با مستندات و نوشتجات مدیریت دانش ارتباط می دهیم.

برای مدت زمان طولانی سازمان ها بطور رسمی از دانش استفاده می کردند و آنرا مدیریت می نمودند یا از طریق سیستم های کامپیوتری مانند سیستم های اطلاعات مدیریت (mis) دانش را تأمین می کردند. یک چنین تکنولوژی هایی برای مؤثر بودن مدیریت دانش از ضروریات است. پدیده مدیریت دانش بستگی به مختصات دانش و منابع آن ، شناسایی و طرح فعالیت های مربوط به دانش و منابع آن و تشخیص عواملی که در هدایت مدیریت دانش نفوذ دارد ، خواهد داشت. این سه جنبه چارچوب مدیریت دانش را شکل می دهد. هدف اصلی این چارچوب عمومیت داشتن آن است. در خلق و ایجاد چارچوب ، این اطمینان هست که مفاهیم عوامل پیدا شده در مدیریت دانش را آسان می کند. با حفظ هدف عمومیت داشتن ، چارچوب مشخص خواهد کرد که تکنولوژی کمک مؤثری می نماید و نقش مهمی در مدیریت دانش دارد اما تأکیدی بر جنبه های غیرتکنولوژیکی ندارد.

یک چارچوب به کارکنان کمک می کند تا موضوع مدیریت دانش را درک کنند ، فعالیت های دانش و چگونگی اثرات فعالیت ها بر اثربخشی سازمانی اکثر پیچیدگی ها در مورد دانش و مدیریت آن ناشی از فقدان یک چارچوب جامع و کامل می باشد.

• عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش :

داون پورت ، دی لونگ و بوئر هشت عامل موفقیت که برای فعالیت های مدیریت دانش لازمند ، شناسایی کرده است :

(۱) پیوند با عملکرد اقتصادی و ارزش صنعت :

مدیریت دانش می تواند گران باشد. بنابراین زمانی این پدیده در یک شرکت مورد حمایت قرار می گیرد که به نحوی با منافع اقتصادی یا مزیت های رقابتی در ارتباط و پیوند باشد.

(۲) زیربنای فنی و سازمانی :

پروژه های دانش زمانی احتمال موفقیت دارند که زیربنای گسترده فن آوری و سازمان را مورد استفاده قرار دهند. از این رو ، زیربنای فن آوری آسانتر قابل دسترسی می باشد و این فن آوری شامل فن آوری هایی است که سمت گیری دانش دارند.

(۳) ساختار استاندارد و قابل انعطاف :

"پیدا کردن یک تراز و مقیاس صحیح و درست برای ساختار دانش برای بیشتر پروژه ها امری حیاتی است. دانش یک پدیده شفاف نیست (fuzzy) و این دانش بسته به افرادی که آن را دارا می باشند ، خواهد بود .

(۴) فرهنگ دانش دوستی :

فرهنگ دانش دوستی ، یکی از مهمترین عوامل موفقیت یک پروژه است که در عین حال اگر وجود نداشته باشد ، ایجاد و خلق آن بسیار مشکل خواهد بود. بطور کلی اگر زمینه فرهنگی برای باروری پروژه های دانش آماده نباشد ، هیچ تکنولوژی ، محتوی دانش یا مدیریت دانش ، کوشش ها را موفقیت آمیز نخواهد کرد.

(۵) مقصد و زبان شفاف :

مقصد ، روش و اصطلاحات برای مدیریت دانش مهم است. زبان کار و سازمان چنین مفهومی دارد که بر مبنای واقعیت ها قرار دارد و از استعارات علوم طبیعی و نظامی کمک می گیرد. اما مدیریت دانش با پدیده های نظیر :

پیچیدگی، عدم اطمینان و رشد آنی سروکار دارد. در نتیجه به یک فرهنگ واژه‌های جدید نیاز دارد که مدیران با آن زیاد آشنا نیستند.

۶) تعبیرات در عملیات انگیزشی :

آگاهی زیاد و رهائی از نادانی به روحیه و ماهیت و شکل افراد بستگی دارد. دانش بسادگی از جریان یافتن نقش‌ها یا مرزهای کارکردی بوجود نمی‌آید. بنابراین انگیزش برای ابداع، خلق، اشتراک، استفاده دانش یک عامل غیرقابل لمس برای تمام پروژه‌های دانش می‌باشد.

۷) ایجاد کانال و معبر برای انتقال دانش :

مدیران موفق دانش، درک نموده‌اند که انتقال دانش از کانال‌های متعدد باعث می‌گردد که این کانال‌ها یکدیگر را یاری و کمک کنند. این امر آسان خواهد بود که برای نیاز، تعامل رو در رو را ارزان بپنداریم. بعضی از شرکت‌ها که دارای انبار و مخزن دانش می‌باشند، این امر را درک نموده‌اند که هرازگاهی سهامداران و بنیانگذاران را کنار هم و رو در روی هم قرار دهند.

۸) حمایت مدیریت ارشد :

نتایج تحقیقات منتشر شده مؤید آن است که چنانچه دانش ضمنی در ایجاد مزیت رقابتی سازمان نقش اصلی را ایفا نماید، آنگاه سرمایه‌گذاری در IT و استفاده از آن بدون توجه به این دانش موجب از دست رفتن سریع مزیت یاد شده می‌گردد. از این رو سازمان‌ها نباید انتظار داشته باشند که این نوع سرمایه‌گذاری منجر به ایجاد و حفظ مزیت رقابتی برای آنان گردد.

بهبود مستمر نیز به واسطه دانش ضمنی افزایش می‌یابد. این موضوع از سوی صاحب‌نظران زیادی مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال سولو چنین بیان می‌دارد که بهبود مستمر یکنواخت در خصوص محصولات و فرآیندها مهمترین منبع بهره‌وری در صنایع بالغ می‌باشد، یعنی بخش مبتنی بر تجربه از پایگاه دانش سازمان.

بهبود مستمر و نوآوری به واسطه تعامل میان سیستم (که با سایر سیستم‌ها در محیط در ارتباط است) و یادگیری سازمانی حاصل می‌گردند. نوآوری نیز بهبود مستمر را افزایش می‌دهد.

• نتیجه‌گیری :

در این نوشتار چگونگی کارکرد دانش و مدیریت دانش از زاویه نوآوری سازمانی که ماحصل آن کسب، حفظ و ارتقاء مزیت رقابتی پایدار می‌باشد، مورد بحث قرار گرفت. در این راستا دسته‌بندی انواع دانش سازمانی بیان گردید و سعی بر آن بود تا نحوه ارتباط هر یک با موضوع بحث تشریح گردد. در این ارتباط دانش ضمنی و دانش صریح دو طیف پیوستار دانش سازمانی می‌باشد که سایر دسته‌بندی‌ها در امتداد این طیف قرار می‌گیرند.

مدیریت دانش با نگاه فوق‌در اولین گام مستلزم تعیین فرصت‌ها و تهدیدات فرآروی سازمان است. پس از آن تعیین شکاف دانش سازمانی که گواه بر فاصله بین وضع موجود دانش سازمانی و دانش مطلوب و مورد نیاز سازمان است، خلاء دانش سازمان را مشخص می‌کند. در ادامه لازم است با توجه به آسیب‌پذیری استراتژیک و تحلیل ریسک رویه‌ای مناسب جهت حذف این فاصله انتخاب گردد که در این زمینه به یک رویه اشاره گردید. حصول اطمینان نسبت به برقراری توازن بین دانش صریح و ضمنی سازمان نیز از جمله فاکتورهای موفقیت است. ایجاد تعهد در بین سطوح مدیریت و کارکنان نسبت به بینش سازمانی موجب تقویت کارکرد آن و تسهیل انجام کارهای تیمی به عنوان یکی از زمینه‌های اصلی نوآوری می‌گردد.

منابع :

- مدیریت دانش / داوینپورت ، تامس اچ ، پروساک لارنس ، ترجمه حسین رحمان سرشت ، تهران : نشر ساپکو
- ارابه یک مدل نظری با استفاده از مؤلفه های سرمایه اجتماعی برای ایجاد سازمان دانش محور ، راهکاری جهت بهبود عملکرد اقتصادی / دکتر علی اکبر امین بیدختی ، ماشالله نظری / دانشگاه آزاد اسلامی واحد

سمنان

- مدیریت دانش / اصغر محمدی فاتح ، محمد صادق سبحانی ، داریوش محمدی

شاخص کلیدی عملکرد و شش سیگمای ناب

تحقیق درس: مدیریت کیفیت و بهره وری

استاد : دکتر هادی شیرویه زاد

تهیه کننده : ماهره شهبازی

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع – مدیریت سیستم و بهره وری

دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد

شماره دانشجویی : ۳۹۱۰۵۱۹۷

شاخص های عملکرد کلیدی (Key Performance Indicators)

شاخص های عملکرد کلیدی، معیارهای اندازه گیری مالی و غیر مالی هستند که به منظور تعیین کیفیت اهداف و انعکاس عملکرد استراتژیک یک سازمان بکار برده می شوند. این شاخص ها به منظور ارزیابی موقعیت کنونی شرکت و تعیین راه کارهای مناسب برای هوشمند کردن کسب و کار استفاده می شوند.

شاخص های عملکرد کلیدی اغلب به عنوان یک "ارزش" استفاده می شوند و برای اندازه گیری فعالیت هایی از قبیل میزان سودمندی نقش رهبری در توسعه سازمان، اشتغال، خدمات و رضایت، استفاده میشوند.

شاخص های عملکرد کلیدی نوعاً به استراتژی سازمان متصل شده اند.

براساس نوع و استراتژی سازمان ها شاخص های عملکرد کلیدی با یکدیگر متفاوت می باشند.

شاخص عملکرد کلیدی بخش کلیدی از یک هدف قابل اندازه گیری است که از یک مسیر، شاخص، الگو برداری، هدف و محدوده زمانی ساخته شده است. به عنوان مثال "افزایش درآمد توسط هر فروشنده از ده پوند به ۱۵ پوند" در این مثال درآمد توسط هر فروشنده یک شاخص می باشد.

۱- تعیین شاخص ها:

نکات مهم کلیدی برای تعیین شاخص ها عبارتند از:

- ۱- تعریف اولیه از فعالیت های کسب و کار
- ۲- داشتن اهداف عملیاتی شفاف و صریح از نیازمندیهای کسب و کار
- ۳- داشتن معیار های اندازه گیری کیفی / کمی از نتایج و مقایسه آنها با مجموعه اهداف
- ۴- بررسی مغایرت ها و تنظیم مراحل یا منابع برای انجام اهداف کوتاه مدت

از ویژگی های زیر برای تعیین شاخص ها می توان استفاده نمود. به این ویژگی ها که اختصاراً (SMART) نامیده

می شوند در زیر اشاره شده است.

شاخص ها باید:

۱- خاص

۲- قابل اندازه گیری

۳- دست یافتنی

۴- واقع گرایانه

۵- به موقع، باشند

2- تجزیه و تحلیل ناحیه‌ها :

از جمله تحلیل‌های ناحیه مدیریت ارشد سازمان‌ها، موارد زیر هستند :

□ گزارش مرتبط با تعداد مشتریان :

- مشتریان جدید

- مشتریان حاضر

- مشتریانی که قطع همکاری کرده‌اند

□مبالغ فروش و درآمد برحسب گروه مشتریان

□تراز حساب مشتریان و زمان و شرایط پرداخت

□بدهی‌های پرداخت نشده مشتریان

نکات حائز اهمیت در این زمینه عبارتند از :

۱-اطلاعات جمع‌آوری شده صحیح و با شاخص مرتبط باشند .

۲-اطلاعات جمع‌آوری شده در مورد شاخص به موقع و در دسترس باشند.

3- طبقه‌بندی شاخص‌ها :

این شاخص‌ها می‌توانند به صورت طبقه‌بندی‌های ذکر شده در زیر خلاصه شوند :

- شاخص‌های کمی که می‌توانند به صورت عددی ارائه شوند

- شاخص‌های کاربردی که با فرایند موجود شرکت ارتباط برقرار می‌کنند .

- تعیین شاخص‌های راهنما که بیانگر این است که سازمان بهتر شده است یا خیر؟

- شاخص‌های عملیاتی که در کنترل سازمان و نتایج تغییرات کفایت نمایند (رضایی قهرمان ، محمدرضا و آقاسیدحسینی،

سیدرضا، فصل ۲)

4-هوشمندی در کسب و کار :

هوشمندی در کسب و کار (Business Intelligence) عبارت است از مدیریت کسب و کار که شامل سیستم‌ها و تکنولوژی

هایی است که به منظور گردآوری، دسترسی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات درباره عملیات شرکت می‌باشد. مانند معیارهای اندازه

گیری فروش، تولید و عملیات داخلی

هوشمندی در کسب و کار برای افزایش دقت و کیفیت داده‌ها استفاده شده‌اند، و مدیران را قادر می‌سازند تا موقعیت شرکت را

در مقایسه با رقبایشان بهتر درک نمایند . (سایت همکاران سیستم)

5- تکنولوژی های هوشمندی در کسب و کار :

برای کارکرد موثر سیستم های هوشمندی در کسب و کار ، شرکت ها باید سیستم های مکانیزه مطمئنی داشته باشند تا بتوانند براساس سطوح مختلف سازمانی، دسترسی به انبار داده ها (Data Warehouse) را براساس سطح استفاده کننده گان یعنی کارمند ، مدیر یا مدیر اجرایی تعیین کنند .بعلاوه، این سیستم ها نیاز به ظرفیت کافی برای اطلاعات و برنامه‌ای برای ذخیره و نگهداری داده‌ها دارند .سیستم های کاربردی هوشمندی در کسب و کار شامل یک سری از ابزارها می‌باشد .برخی از این سیستم های کاربردی به منظور تحلیل عملکردها، پروژه‌ها، یا عملیات داخلی مانند ، مراقبت از فعالیت‌های کسب و کار ، مدیریت عملکرد ، ارزیابی ، برنامه‌ریزی ، مهندسی مجدد فرآیند ها ، تجزیه و تحلیل رقبا، سیستم گزارش مدیریت ، سیستم‌های اطلاعات اجرایی (EIS)، مدیریت زنجیر تامین کنندگان ، مدیریت زنجیر تقاضا و ابزار مالی و بودجه می باشد .

6- معیارهای اندازه‌گیری :

معیارهای اندازه‌گیری ، متغیر های سیستمی یا روش های کمی و یا ارزیابی دوره‌ای هستند که قابلیت اندازه گیری برای آنها وجود دارد.در زیر عناصری توصیه می‌شود که برای تعیین معیارهای اندازه‌گیری شناخته شده اند.

عنصر

معیار اندازه‌گیری

شرح معیار اندازه‌گیری

واحدها

فرکانس اندازه‌گیری

برآورد مقاطع

مقاطع رایج ارزش‌های جاری

هدف ارزش

روش‌های اندازه‌گیری

لازم به ذکر است :

۱- اندازه گیری عملکرد نیاز به تطبیق شدن با استراتژی سازمان دارد .

۲ - اندازه گیری زیرواحدها باید به طور پیوسته در پهنه اندازه گیری های سازمان انجام گیرد

۳ - روش اندازه گیری باید الزام آور باشد.

۴ - اندازه گیری باید روی عملکرد اثر گذار باشد.(اثیر سایت جامع مدیریت)

شش سیگمای ناب :

شش سیگمای ناب متدولوژی ای است که ارزش مورد انتظار سهامداران را از طریق دستیابی به سریعترین نرخ بهبود در رضایت مشتری، هزینه، کیفیت، سرعت فرآیند و میزان سرمایه مورد نیاز، به حداکثر می رساند.

ترکیب ناب و شش سیگما یک ضرورت است چرا که:

ناب نمی تواند یک فرآیند را تحت کنترل آماری در آورد .

شش سیگما نیز نمی تواند به تنهایی سرعت فرآیند را بطور چشمگیری بهبود بخشد و یا میزان سرمایه مورد نیاز را کاهش دهد.

ترکیب ناب و شش سیگما ، هنگامی که بر پروژه های ارزشمند متمرکز می شود و توسط زیرساخت های صحیح بهبود عملکرد مورد پشتیبانی قرار می گیرد، می تواند نتایج قابل توجهی را حاصل کند. ترکیب، قدرتمند ترین موتور محرکی است که در حال حاضر برای دستیابی به خلق مداوم ارزش، در دسترس است.

برخی معتقدند که شش سیگمای ناب " انجام کیفیت با سرعت بیشتر " است . این عبارت در ابتدا ممکن است غیر منطقی به نظر آید، چرا که باور ذهنی ما بر این است که هر چقدر سریعتر برویم اشتباهات، بیشتری خواهیم داشت . اگر این مطلب درست باشد ، افزایش سرعت فرآیند، تنها منجر به کیفیت پائین تر می شود . اما شش سیگمای ناب به کارگران و یا ماشین آلات سرعت نمی بخشد، بلکه با کاهش زمانهای انتظار غیر ضروریدر میان گام های ارزش افزا ، این افزایش سرعت را ایجاد می کند.

سوالی که در این جا مطرح می شود این است که آیا شش سیگمای ناب فقط برای کارخانجات مناسب است؟ قطعاً پاسخ این سؤال منفی است . مفاهیم شش سیگمای ناب در بهبود کیفیت و سرعت هر نوع فرآیند خدماتی مانند عملیات فروش و بازاریابی، پردازش سفارش ، توسعه محصول ، امور هتل داری، دریافت وام و لیزینگ ، امور مالی، امور اداری و منابع انسانی بسیار قدرتمند هستند . فرآیندهای خدماتی و پشتیبانی در شرکتهای تولیدی نیز می بایست بهبود داده شوند، چرا که این فرآیندها، فرآیند تولید را ممکن می سازند . در واقع بسیاری از شرکتهای متوجه این مطلب شده اند که فرصت بسیار خوبی برای ایجاد ارزش در این فرآیندهای خدماتی نهفته است و متأسفانه در گذشته به این فرآیندها توجه لازم نشده و از آنها چشم پوشی شده بود. همانطور که اشاره شد ، شش سیگمای ناب ، برخلاف هر متدولوژی بهبود دیگری ، کاملاً به ایجاد ارزش برای سهامداران متصل است . تلاشی که باید توسط مدیریت ارشد سازمان هدایت شود . لذا شش سیگمای ناب ضرورتاً نیازمند یک رهبری قدرتمند است . شرکتهایی که به هر یک از واحدهای خود اجازه می دهند که " راه خود را پیش گیرند " به نتایج مورد انتظار نمی رسند . نتایج هنگامی محقق خواهند شد که رهبری همه قسمتهای سازمان را بر روی اولویت های یکسان متمرکز کند.

چهار کلید شش سیگمای ناب. به اختصار می توان گفت:

—هدف از شش سیگمای ناب، خشنودی مشتری است .. این خشنودی از طریق ارائه خدمات و محصولات با کیفیت بالاتر و در زمان کمتر حاصل می گردد.

- برای رسیدن به چنین هدفی می بایست فرایندها را بهبود داده و برای اینکار می بایست عیوب و نوسانات از فرایند حذف شده و بر روی نحوه جریان کار در فرایند تمرکز نمود.

—افرادی که در فرایندهای متفاوت کار می کنند می بایست با کار تیمی ، ایده های خود را به اشتراک گذارند تا بتوانند مشکلات را حل کنند تمامی تصمیمات براساس داده و واقعیات اخذ می گردد.

کلید اول : مشتریان خود را با استفاده از کیفیت و سرعت مناسب خوشنود نمائید (خشنودی مشتریان)

امروزه پارادایم های حاکم بر بازار وس ازمانها کاملا تغییر یافته است . در گذشته این سازمانها بودند که در مورد جنبه های متفاوت یک محصول تصمیم می گرفتند و این تصمیم تنها براساس آن چیزهایی بود که مهندسان یا کارکنان بازاریابی سازمان نظر می دادند .البته در نهایت تنها نظری که مهم بود نظر رئیس بود.

اما اکنون پارادایم جدیدی حاکم شده است که در آن تنها مشتریان هستند که می توانند کیفیت را تعریف کنند.

این مطلب کاملا با منطق سازگار است، چرا که در اصل این مشتری است که تصمیم می گیرد پول خود را برای دریافت خدمات و محصولات شرکت شما خرج کند یا خیر. آنها پیشنهاد ات شما را با پیشنهادات رقبایتان مقایسه کرده و در نهایت آن خدمتی را انتخاب می کنند که بهتر از همه نیازهایشان را برآورده می سازد . به همین دلیل است که می گوئیم پروژه های شش سیگمای ناب همواره از این نقطه شروع می شوند که "" : سعی کنیم بفهمیم مشتریان ما بر چه چیزی تمرکز دارند و چه معیارهایی را دنبال می کنند، چرا که آنها با همان معیارها ما را با رقبا می سنجند.

هدف اصلی شش سیگمای ناب نیز در اصل حذف آن چیزهایی است که نیازهای مشتری را برآورده نمی سازد و در گفته می شود (Defect) . ادبیات شش سیگمای ناب به آن عیب ۳ روز تغییر / طبق تعریف بالا از عیب، اگر به مشتری قول دهید محصولی را ظرف ۳ روز تحویل دهید و این ۳ روز به ۵ یابد، یک عیب ش کل گرفته است و یا اگر هنگام وارد کردن درخواست مشتری در کامپیوتر کد متقاضی را اشتباه ثبت کنید باز هم مرتکب یک عیب شده اید.

یکی از مهمترین چالشهایی که هنگام به کارگیری شش سیگمای ناب با آن مواجه هستید نیز تعریف و اندازه گیری است . به عنوان مثال اگر نیاز مشتری شما رفتار مودبانه باشد، چگونه آن را اندازه گیری کرده و مورد تحلیل قرار م دهید.

ما خود مشتری محصولات دیگران هستیم ، پس براحتی می توانیم خود را جای مشتری خود نیز قرار دهیم . مشتری از ما چه می خواهد ؟ کیفیت ، سرعت و هزینه کم.

فرایندی که معیوب است و عیب تولید می کند مسلماً فرایند کندی خواهد بود و این کندی باعث افزایش قیمت محصول می گردد.

بنابراین باید کاری کنید که عیوب از فرایندها حذف شده و فرایندها سریع گردند و این تنها راهی است که می توان محصولی را به ارزشترین قیمت فروخت و سودآوری هم داشت . یعنی بهبود سرعت و کیفیت به همراه هم.

شش سیگما متدولوژی ای است که بر روی کیفیت تاثیر می گذارد و میزان عیوب را کم می کند، در حالیکه ناب ، روشی برای افزایش سرعت است.

کلید دوم : فرایندهای خود را بهبود بخشید (بهبود فرایندها)

گام بعدی پس از شناسایی مشتریان برآوردن خواسته های آنهاست . بدین منظور می بایست فرایندهایی را که وظیفه تولید خدمت یا محصول و ارائه آن به مشتری را دارند بهبود بخشید.

آنچنانکه دکتر دمینگ بیان می دارد ۸۵٪ مشکلات، به نحوه انجام کار بر می گردد) و به همین دلیل تحت کنترل مدیریت است (و تنها ۱۵٪ مشکلات اشتباهات افراد است) اغلب متدهای بهبود فرایند بر روی دو موضوع اساسی متمرکز می شوند که عبارتند از:

- (حذف نوسانات در کیفیت و سرعت) که یکی از اصلی ترین منابع خطاست

- بهبود سرعت و جریان فرایندها) که خود شامل دو عنصر زیر است (مسیر فیزیکی جریان کار گامهای مورد نیاز یک فرایند) راه حل رفع این مشکل نیز حذف گامهای غیر ارزش افزا و یا طراحی (اگوایر رافائل:آموزه های دکتر دمینگ)

کلید سوم : کار تیمی

در کسب و کار امروز، دیگر کار افراد به صورت تیمی و به منظور بهبود فرایندها یک موضوع تجمعاتی نیست، بلکه بیشتر به یک نیاز تبدیل شده است . منظور شش سیگما نیز از کار تیمی، تنها داشتن تیم های رسمی در سازمان نیست. اگرچه این یک مطلب یک قسمت از ماجرا است ولی بیشتر تاکید بر داشتن محیطی است که افراد به کار تیمی تشویق شوند و کار تیمی جزء فرهنگ سازمان باشد.

این نکته نیز حائز اهمیت است که ارتباطات در قالب کارهای تیمی نیازمند مهارت هایی است که افراد می بایست فرا گرفته و بر اساس آن آموزش ببینند . از مهمترین مهارت هایی که برای کارهای تیمی مورد نیاز است می توان به چهار مورد زیر اشاره کرد.

*مهارت در شنیدن و گوش دادن

*تکنیکهای بحث و طوفان فکری

*ساختار دهی و سازماندهی ایده ها

*تصمیم گیری

اغلب ما در شرایطی کار کرده ایم که تصمیم گیری بسیار ساده بوده است چرا که ،تصمیم همانی بوده که مدیر بیان می کرده است،، لذا در مبحث تصمیم گیری نیازمند تکنیکها و روشهایی هستیم تا بتوانیم به درستی گزینه مربوطه را انتخاب کنیم.

کلید چهارم : تصمیم گیری براساس داده ها و واقعیات

آیا می دانید در همین لحظه در فرایند کاری شما چقدر کار وجود دارد ؟ آیا می دانید به طور متوسط چقدر طول می کشد آنها را به پایان برسانید؟ . این کارها می توانند تماس های تلفنی ، بررسی درخواستها ، مطالعه گزارشها ، صورتحسابها ، سفا رشات وباشند.

چه داده هایی را باید جمع آوری نمایید . آیا مطمئن هستید که این داده ها جواب سوالات شما را خواهند داد؟ روش اندازه گیری شما چیست ؟ و....

بر سر راه تصمیم گیری براساس داده ها و واقعیات، سه مانع اصلی وجود دارد:

-کم بودن داده های در دسترس

-آموزش کم در جمع آوری و تحلیل داده ها

-این تصور غلط از گذشته که همواره داده ها برای تنبیه یا بعضاً تشویق افراد استفاده شده و از آنها برای تصمیم گیری در مورد بهبود استفاده نشده است.

پس قبل از هر چیز باید سعی شود این موانع از سر راه برداشته شود تا بتوان نسبت به صح ت تصمیمات گرفته شده اطمینان حاصل نمود.

با کمک شش سیگمای ناب می توان فرایندها را با سرعت بیشتری بهبود داد و هرچه سریعتر مسائل سازمان را حل کرد .این بدان معنی است که ما در قالب شش سیگمای ناب ، سرعت ناب را با بهبود شش سیگما در هم می آمیزیم تا با کمک آن مسائل سازمان را حلکرده و انتظارات ذینفعان را برآورده نماییم. (رادنژاد آزاده ، مترجم :تفکر ناب)

شش سیگمای ناب تلفیقی از دو مفهوم است: تولیدناب که هدف آن کاهش اتلاف است و شش سیگما که به شرکت ها کمک می کند تا تغییرات فرایند و خرابی های خود را کاهش دهند.

به طور کلی، اهداف اصلی رویکرد شش سیگمای ناب، کاهش اتلاف، افزایش رضایت مشتری، کاهش زمان انجام فعالیت ها و افزایش کیفیت می باشد. حصول بهبودهایی در زمینه های فوق اغلب منجر به صرفه جویی قابل ملاحظه ای در هزینه های سازمان، ایجاد فرصت هایی جهت حفظ مشتریان، تسخیر بازارهای جدید و افزایش اعتبار و اطمینان برای کالاها و خدمات سازمان می گردد. شش سیگمای ناب چیزی بیش از پروژه های بهبود است.(<http://www.irmabcg.com>)

در دنیای رقابتی امروز یکی از اصلی ترین دغدغه های مدیران ارشد سود آوری و کسب نتایج به صورت پایدار است . در این راستا تکنیک های بسیاری ارائه شده تا سازمان ها را در سفر به سمت تعالی یاری نماید. لذا در این مقاله سعی شده تا به طور مختصر یکی از متدولوژیهای جدید حل مسئله جهت نیل به سودآوری پایدار معرفی گردد . شاید تا به حال با کلمه شش سیگما و مفاهیم مرتبط با آن برخورد داشته اید. تولید ناب نیز از دیگر رویکردهایی است که در این راستا مطرح می باشد . به تازگی برخی از دانشمندان علم کیفیت رویکردی کاملاً جدید را به دنیای کسب و کار معرفی کرده اند که ترکیبی از این دو دیدگاه بوده و نام آن را شش سیگمای ناب گذارده اند . (علی حاجی، ص ۳)

مقاله تلفیقی :

کاهش ضایعات واحد PVC شرکت بسپاران بندر امام با استفاده از رویکرد شش سیگما

تألیف : اداره تضمین کیفیت شرکت سهامی پتروشیمی بندر امام

چکیده مقاله :

واحد PVC شرکت بسپاران سه نوع فراورده محصول PVC تولید می کند ، که در جریان فرآیند تولید و بسته بندی بخشی از محصول به محصول نامرغوب تبدیل می شود که خود شامل سه نوع درجه یک، درجه دو و درجه سه می باشد .

به منظور کاهش میزان هر سه نوع ضایعات PVC ، دو پروژه با عنوانهای کاهش ضایعات در بخش بسته بندی و انبار مربوط به کاهش ضایعات درجه دو، و کاهش ضایعات در فرآیندهای میانی و جانبی مربوط به کاهش ضایعات در هر سه درجه یک، دو و سه تعریف شد . پروژه های فوق بر مبنای رویکرد شش سیگما و با استفاده از متدولوژی DMAIC با تشکیل دو گروه حل مسأله انجام شدند . در بحث کاهش ضایعات، میزان ضایعات قبل از پروژه، 3.26 % هدف تعریف شده برای پروژه، 2.45 % و هدف حاصله در انتهای پروژه، 1.15 % می باشد.

مجموع صرفه جویی سالیانه کل پروژه با در نظر گرفتن قیمت فروش محصول نامرغوب معادل 5325300000 ریال می

باشد.

در مقدمه این مقاله موارد ذیل ذکر گردیده :

پروژه کاهش ضایعات واحد PVC شرکت بسپاران بندر امام بر مبنای رویکرد شش سیگما و با استفاده از متدولوژی DMAIC در مرداد ماه ۸۳ آغاز گردید و در بهمن ماه همان سال به اتمام رسید.

پس از ارزیابیهای اولیه به منظور اجرای پروژه کاهش میزان ضایعات PVC در شرکت بسپاران، تعداد دو پروژه با محور کاهش ضایعات تعریف گردید . در ذیل مشخصات پروژه های انتخاب شده معرفی می گردد.

پروژه های تعریف شده:

عنوان پروژه	هدف پروژه
کاهش میزان ضایعات در بخش بسته بندی و انبار	کاهش میزان ضایعات OFF1, OFF2, OFF3 که در حین فرآیندهای بسته بندی، انتقال و انبار به وجود می آید.
کاهش میزان ضایعات در فرآیندهای میانی و جانبی	کاهش میزان ضایعات OFF1, OFF2, OFF3 که در حین تولید در فرآیندهای میانی و جانبی به وجود می آید.

شناسایی و ارزیابی جهت انتخاب تیمهای پروژه انجام شد که جهت انجام این مهم نیروهای انسانی بالقوه و مهارتهای و آموزشهای آنها به منظور انتخاب افراد مناسب بررسی گردید.

انجام ارزیابی های اولیه سیستم تولید واحد PVC و شناخت مسایل بالقوه، مشخص نمودن مسائل شش سیگمای این واحد را میسر نمود. در گام بعدی از روش DMAIC و با استفاده از ابزارهای متفاوت به تعریف کامل مسایل و مشخص نمودن محدوده، برنامه زمانی اجرا و منابع لازم هر مساله پرداخته شد.

در فاز تعریف عواید ناشی از اجرای پروژه ها مشخص گردید همچنین نظرات مشتریان و تشخیص موارد بحرانی کیفیت انجام گردید. در فاز تعریف پارامترهای مهم مسأله و طراحی سیستم جمع آوری داده ها مشخص گردید سپس پارامترهای مذکور اندازه گیری و اطلاعات مرتبط جمع آوری گردید. نمایش گرافیکی داده های جمع آوری شده انجام و سطح سیگمای اولیه مسائل به عنوان نقطه آغازین پروژه انجام شد. در فاز تحلیل تیم وارد جزئیات شد و درک خود را از فرآیند و مسأله افزایش داد. هدف اصلی تیم در مرحله تجزیه و تحلیل، یافتن علل ریشه ای است. که با تشکیل جلسات متعدد طوفان فکری تلاش خود برای رسیدن به عوامل ریشه را انجام دادند. تا زمانی که علت ریشه ای درست تعیین نشده باشد و نیز با داده ها تصدیق نگردد، سیکل تحلیل همچنان ادامه دارد.

در فاز بهبود ایده های فراوانی جهت حل مسایل مطرح شد و از بین ایده های مطرح شده، ایده های مناسب از جهت سهولت، هزینه اجرا و اثر بخش بودن انتخاب گردید و سپس به صورت آزمایشی اجرا و موثر بودن راه حلها انتخاب شده بررسی و بهبودهای لازم به صورت فراگیر در سیستم به اجرا درآمد.

در فاز کنترل تیم بهبودهای صورت گرفته را به دو صورت کنترل کرد یکی با مستند کردن بهبودهای صورت گرفته در پروژه و دیگری با توسعه یک فرآیند پایش جهت پیگیری تغییرات اعمال شده. در نهایت عواید اقتصادی پروژه و صرفه جوی های سالیانه محاسبه گردید.

شرح اقدامات صورت پذیرفته در مقاله :

الف) در پروژه کاهش میزان ضایعات در بخش بسته بندی و انبار اقدامات ذیل صورت پذیرفته :

A- فاز تعریف : که در آن عواید ناشی از اجرای پروژه های شش سیگما مشخص می گردد . همچنین جمع آوری نظرات مشتریان و تشخیص موارد بحرانی کیفیت از دیگر اقداماتی است که در این فاز صورت می گیرد.
پس از آن منشور پروژه و عواید اقتصادی ناشی از مسایل تعریف شده ، تدوین گردیده است .

B - سپس نمودار SIPOC تهیه و

C - نظرات مشتریان جمع آوری

D- نمودار درختی و CTQ تعریف گردید.

E- فاز Measure :

هدف از این فاز مشخص نمودن پارامترهای مهم مساله ، طراحی سیستم جمع آوری اطلاعات مرتبط با پارامترهای مذکور و همچنین اندازه گیری و جمع آوری اطلاعات می باشد . نمایش گرافیکی اطلاعات جمع آوری شده و محاسبه سطح سیگمای اولیه مسائل تعریف شده به عنوان نقطه آغازین پروژه نیز در این فاز انجام می گیرد.

F - تعیین متغیرهای قابل اندازه گیری در مراحل ورودی، فرآیند و خروجی پروژه

G- تدوین طرح و فرم جمع آوری داده ها

H- ترسیم نمودار آماری برای نمایش وضعیت فعلی فرآیند

J- محاسبه سطح سیگما قبل از انجام تحلیل و بهبودهای پروژه.

K- فاز Analyze :

هدف اصلی تیم در مرحله تجزیه و تحلیل، یافتن علل ریشه ای است .

با برگزاری جلسات متعدد با حضور اعضای تیم عوامل بوجود آورنده ضایعات تحلیل گردید.

۱- ریزش پودر PVC در قسمت لوله های انتقال دهنده در پر کن.

۲- پارگی کیسه ها به علت تیزی آرایش دهنده ها

L- فاز Improve :

در این فاز ایده ها جهت حل مسایل مطرح می گردد و از بین ایده های مطرح شده، ایده های مناسب از جهت سهولت، هزینه اجرا و اثر بخش بودن انتخاب می گردد سپس به صورت آزمایشی اجرا و موثر بودن راه حلها انتخاب شده بررسی می گردد . بهبودهای لازم به صورت فراگیر درسیستم به اجرا در می آید.

بهبودهای صورت گرفته در پروژه کاهش ضایعات بخش بسته بندی و انبار عبارت است از :

۱- استیل نمودن پکرهای بسته بندی

۲- خم کاری باله های آرایش دهنده ها به منظور جلوگیری از پارگی کیسه ها

۳- جمع آوری مقادیر OFF2 در زیر هر پکر در انتهای هر شیفت با استفاده از سینی فلزی

M- فاز Control :

در این فاز تیمهای حل مساله با استفاده از اقدامات ذیل به کنترل بهبودهای صورت گرفته در مرحله قبل می پردازند. مستند کردن بهبودهای صورت گرفته در پروژه.

توسعه یک فرآیند پایش جهت پیگیری تغییرات اعمال شده.

N- آزمون فرض جهت بررسی تاثیر اقدامات بهبود

برای اطمینان از کاهش میزان ضایعات پس از انجام بهبود از یک آزمون فرض برای پی بردن به اینکه آیا در میانگین ضایعات قبل و بعد از بهبود تفاوتی ایجاد شده است یا خیر؟، استفاده شد.

O- محاسبات مورد نیاز پروژه کاهش ضایعات بسته بندی و انبار

۱- محاسبه میزان صرفه جویی سالیانه محصول

۲- محاسبه میزان عواید اقتصادی

۳- محاسبه سطح سیگما بعد از بهبود - پروژه کاهش ضایعات بسته بندی و انبار

(ب) در پروژه کاهش میزان ضایعات در فرآیندهای میانی و جانبی تولید اقدامات ذیل صورت پذیرفت :

A - فاز Define

B- تدوین منشور پروژه و عواید اقتصادی ناشی از مسایل تعریف شده

C- تهیه نمودار SIPOC ویژه

D- نمودار درختی و تعریف CTQ

E- فاز Measure

F- فاز Analyze

G- فاز Improve

۱- تعیین متغیرهای قابل اندازه گیری در مراحل ورودی، فرآیند و خروجی پروژه

۲- تدوین طرح و فرم جمع آوری داده ها.

۳- ترسیم نمودار آماری برای نمایش وضعیت فعلی فرآیند

۴- محاسبه سطح سیگما قبل از انجام تحلیل و بهبودهای پروژه.

H- فاز Control :

اقدامات صورت گرفته در فاز کنترل :

۱- استاندارد سازی بهبود با استفاده از مستند سازی دستورالعملها

۲- پایش میزان ضایعات OFF1 , OFF2 با استفاده از نمودار دنباله

ل- محاسبات مورد نیاز پروژه کاهش ضایعات فرآیندهای میانی و جانبی

نتیجه گیری مقاله :

پروژه کاهش ضایعات واحد PVC بندر امام در مرداد ماه سال ۸۳ آغاز و در بهمن ماه همان سال به پایان رسید . مهمترین موفقیت تیم و مشاوران پروژه در کاهش میزان ضایعات درجه یک بود . قابل ذکر است، همانطور که در فاز بهبود پروژه کاهش ضایعات در فرآیندهای میانی و جانبی آمده جلوگیری از تولید مقدار زیادی OFF1، باعث تولید شدن مقدار کمی OFF2 شد . در مساله کاهش ضایعات درجه 3 موفقیت زیادی حاصل نشد، که مهمترین دلیل آن این است که تولید مقداری از OFF3 اجتناب ناپذیر است . امید است این پروژه با فرآیند پایش باعث حداقل شدن تولید ضایعات واحد PVC گردد .

مراجع :

- ❖ رضایی قهرمان ، محمدرضا و آقاسیدحسینی، سیدرضا : دوازده گام تا تدوین و پیاده سازی کارت امتیازی متوازن و تعیین شاخص های کلیدی عملکرد ، نشر آموزه
 - ❖ سایت همکاران سیستم
 - ❖ ائیر سایت جامع مدیریت
 - ❖ اگوایر، رافائل : آموزه های دکتر دمینگ
 - ❖ پی ووماک ، جیمز و تی جونز، دانیل: تفکر ناب. مترجم: رادنژاد، آزاده ،نشر آموزه
 - ❖ علی حاجی،محمدعلی "شش سیگمای ناب چیست؟"،مدیر تضمین کیفیت شرکت سهامی باتریسازی نیرو(صبا باتری)

 - ❖ باقدم ، سعد " کاهش ضایعات واحد PVC شرکت پسیپاران بندر امام با استفاده از رویکرد شش سیگما "،اداره تضمین کیفیت شرکت سهامی پتروشیمی بندر امام
- Wikipedia, the free encyclopedia**

تحقیق درس

مدیریت کیفیت و بهره وری : شش سیگما و رضایت مشتری

سمانه طلایی

مقدمه :

در طول حیات صنعتی ابزارها و راهکارهای مختلفی به منظور بهبود وضعیت تولید از نظر کیفی و کمی مورد نظر بوده است. در ابتدای روند گسترش صنعت کمیت تولیدات صنعتی به عنوان پارامتر اصلی جهت ادامه حیات سازمانها بوده است. در حالیکه در گذر زمان، اهمیت کیفیت محصولات برای حفظ بازار فروش به عنوان پارامتر تعیین کننده‌ای در سرنوشت سازمانها شناخته شده است. به همین جهت ابزارهای مختلفی جهت بهبود این پارامتر اساسی توسط بشر ایجاد شده است. در این دوره از زمان که دنیای رقابتی نیاز به برترین‌ها جهت باقی ماندن در شرایط رقابتی دارد، متدولوژی شش سیگما به عنوان روشی سیستماتیک جهت به کارگیری منسجم از ابزارهای مختلف کیفی مطرح گردید [1]. شش سیگما رویکردی فرایندگرا و با تاکید بر نتیجه و اثر بخشی، پایه گذاری شده و به دنبال ارتقای کیفیت محصولات، خدمات و فرآیندها است. تولید ناب یک استراتژی مدیریتی است که عمده کارکرد آن حذف ضایعات است. شش سیگما یکی از فنون اساسی بر حذف ضایعات در تولید ناب است [2].

در قسمت اول این تحقیق ابتدا به مفهوم شش سیگما پرداخته شده، سپس مفهوم آماری مفهوم شش سیگما بیان شده، و تفاوت بین شش سیگما با سایر برنامه های کیفیت و... در قسمت دوم راجع به رضایت مشتری و جایگاه شش سیگما در ارتقای مشتریان است.

1- شش سیگما

1-1- مفهوم شش سیگما

شش سیگما یک فرایند بهبود و یک فرآیند منسجم و نظام مند برای مطالعه روی میزان پیشرفت در تحویل محصولات و خدمات مناسب است. شش سیگما شاخص کیفیتی است که می تواند در سراسر سازمان استفاده شود. توانایی بررسی شکاف بین تولید و نیاز مشتری ماهیت شش سیگما را تشکیل می دهد.

سه تعریف برای شش سیگما در زیر ارائه شده است.

۱- شش سیگما یک فلسفه مدیریت، بر اساس نزدیک شدن به خواست مشتری و کاهش ضایعات است. کم شدن ضایعات یعنی هزینه کمتر و افزایش اعتماد و وفاداری مشتری و نیز افزایش اعتبار تولید کننده که بزرگترین مسئله در رقابت تولیدکنندگان کالا و خدمات است.

۲- در بر گیرنده شاخص آماری برای اندازه گیری قابلیت فرآیند مورد بررسی و مقایسه سازمان با رقیبان است.

۳- یک فرآیند با مجموعه ای از ابزارهای آماری که برای اجرای نظریه ها و فلسفه های مدیریت در راه رسیدن به تعداد عیب کمتر از ۳/۴ در میلیون استفاده می شود.

واژه سیگما در آمار به عنوان معیار پراکندگی، مورد استفاده قرار می گیرد. استراتژی شش سیگما میزان انحرافی که فرآیند از میانگین داشته است، اندازه می گیرد. شش سیگما روشی برای

اندازه گیری احتمالی است که سازمانها می توانند واحد مشخص از محصول خود را با تنها

۳/۴ معیوب در هر میلیون واحد یا عملیات تولید کنند. شش سیگما اساساً یک برنامه فنی نیست، بلکه یک برنامه مدیریتی

است. رویکرد شش سیگما برای اولین بار در دهه ۱۹۸۰ توسط آقای بیل اسمیت مهندس شاغل در موتورولا طراحی و اجرا شد. تا کنون شرکتهای معتبری اقدام به اجرای این متدولوژی کرده اند که تعدادی از آنها عبارتند از: [2]

Allied signal / Honeywall	jobn Deere
Black & Decker	Johnson & Johnson
Dow chemical	Kodak
Federal Express	Motorola
Ford	Northrop Grumman
General Electvic	sony

Lomega

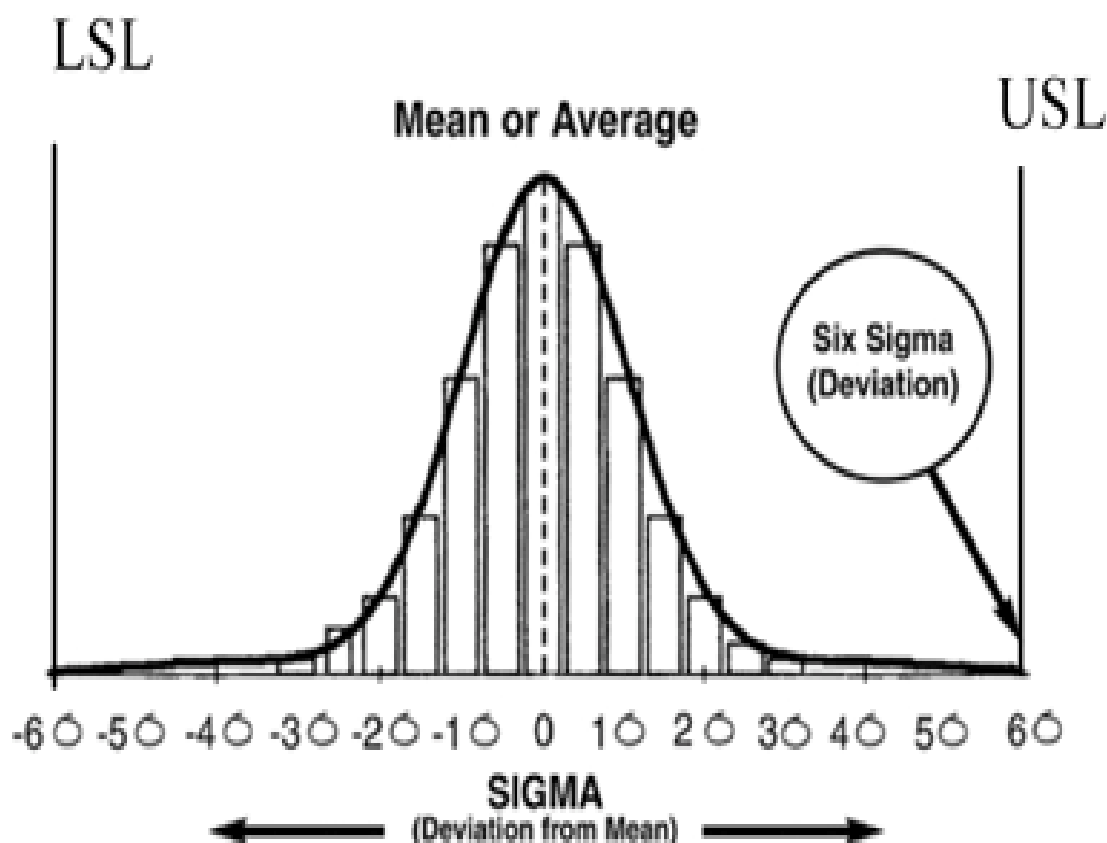
usnay

2-1- مفهوم آماری مفهوم شش سیگما

هدف شش سیگما کاهش انحراف یا تغییر پذیری خروجی فرآیندها است به طوری که حتی با \pm شش انحراف استاندارد، فرآیند مورد نظر بین حدود بالا و پایین مشخصات فنی قرار بگیرد.

حدود بالا و پایین مشخصات فنی : USL و LSL هستند. حدود بالا و پایین کنترل UCL , LCL هستند. پس در شش سیگما باید $USL - LSL \geq 12\delta$ برقرار باشد.

متدولوژی آماری شش سیگما بر مبنای جمع آوری و سازماندهی داده‌ها، تعیین الگوی داده‌ها، نتیجه گیری و آنالیز داده‌ها و نهایتاً پیش بینی آماری در مورد فرآیند استوار می باشد. [2 و 3]



3-1- تفاوت بین شش سیگما و سایر برنامه های کیفیت

سازمان ها قادرند که با استفاده از ابزارهای مختلف کیفی مانند کایزن، کنترل کیفیت وغیره... اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه برای مشکلات سطوح پایین (شناسایی و رفع آنها) را به انجام برسانند. ولی برای حل مشکلات ریشه ای و مزمن از متدولوژی شش سیگما استفاده می کنند.

شش سیگما نتیجه گراست. در شش سیگما بهبودها جهشی نیست؛ اما در سایر ابزارهای کیفیتی بهبودها جهشی است؛ خیلی کم مواردی پیش می آید. که مدیریت از برنامه های کیفی دیگر مثل کنترل آماری فرآیند و مدیریت کیفیت جامع حمایت نماید. اما در شش سیگما حمایت مستقیم مدیر ارشد الزامی است. [4,5,6]. تفاوت های شش سیگما با مدیریت کیفیت جامع (TQM) در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱- تفاوت های شش سیگما با مدیریت کیفیت جامع

شش سیگما	مدیریت کیفیت جامع (TQM)
به صورت پروژه های انجام می شود.	به صورت مستمر انجام می شود.
تغییرات پله ای	تغییرات تدریجی
از بالا به پای	از پایین به بالا
نتیجه گرا	فعالیت گراست
افراد خاصی انتخاب می شوند	اغلب کارکنان مشارکت دارند
به راحتی ارزیابی می شوند	گاهی اوقات به سختی ارزیابی می شوند
کیفیت با کاهش هزینه همراه است.	کیفیت و کاهش هزینه جداگانه صورت می گیرد
توسط مدیر ارشد	توسط تیم های کاری
چند کارکردی	یک کارکردی
تمرکز بر نتیجه	تمرکز بر کیفیت

در مجموع می‌توان رابطه این دو روش را به صورت زیر تعریف کرد.

TQM: شش سیگما + نتایج مالی + مدیریت پروژه + تمرکز بیشتر بر مشتری + ابزار تحلیل داده‌های اضافی.

براساس کتاب دکتر شاهین در اصول و فنون شش سیگمای ناب مزیت شش سیگما نسبت به فنون دیگر در سه مشخصه خلاصه می‌شود.

۱- شش سیگما بر مشتری متمرکز است و احتیاجات مشتری خارجی (آنهایی هستند که محصولات یا خدمات تولید کننده را می‌خرند) را در اولویت قرار می‌دهد.

۲- پروژه‌های شش سیگما بازگشت سرمایه‌ی قابل توجهی ایجاد می‌کنند.

جک ولش رئیس اجرایی جنرال موتورز در گردش سالانه خود آورده است، اجرای شش سیگما تنها در مدت سه سال بیش از ۲ میلیارد دلار صرفه جویی برای شرکت داشته است.

۳- شش سیگما عملکرد مدیریت را تغییر می‌دهد. شش سیگما یک رویکرد جدید برای تفکر برنامه ریزی و اجرا به منظور دستیابی به نتایج مورد نظر می‌باشد. [2,4]

4-1- متدولوژی‌های شش سیگما

هدف اصلی متدولوژی‌های شش سیگما اجرای یک استراتژی مبتنی بر اندازه‌گیری است که بهبود فرآیند و کاهش تغییر پذیری تمرکز دارد. اگر چه روشهای و ابزارهای شش سیگما بسیاری از ابزارهای آماری را که در سایر اقدامات بهبود کیفیت بکار گرفته شده است، را در بر می‌گیرد.

اما به طور کلی این ابزارها در قالب دو روش سیستماتیک پروژه ای تبیین و مورد استفاده قرار گرفته است. روش DMAIC و روش DMADV:

روش DMAIC مخفف پنج اقدام اصلی تعریف (Define)، اندازه‌گیری (Measure)،

تحلیل (Analyze)، بهبود (improve) و کنترل (Control) است.

روش DMADV مخفف پنج اقدام اصلی تعریف (Define)، اندازه‌گیری (Measure)، تحلیل (Analyze)، طراحی

(Design) و تصدیق (Verify) است.

متدولوژی DMAIC به علت اهمیت فراوانی و شالوده برنامه های آموزشی شش سیگما در کاربردهای مختلف به عنوان روش اصلی و پایه برای اجرای شش سیگما در عملیات ساخت و تولید قرار گرفته است.

هنگامی از DMADV استفاده می شود که

۱- محصول یا فرآیندی در شرکت وجود ندارد و نیاز به ایجاد آن احساس می شود.

۲- محصول یا فرآیند موجود در سازمان بهینه شده، اما هنوز به سطح مشخصات و نیازهای مشتریان یا سطح شش سیگما دست نیافتیم. [7]

5-1-1- مراحل اجرای پروژه شش سیگما براساس متدولوژی DMAIC [2,5]

این روش دارای ۵ فاز تعریف، اندازه گیری، تحلیل و بهبود کنترل است.

1-5-1- فاز تعریف (Define)

در این مرحله تیم با این سؤالات دست بر گریبان می شود که هم اکنون بر روی چه چیزی کار کنیم؟ چرا روی این مسئله خاص کار کنیم؟ مشتری کیست؟ نیازمندیها و الزامات مشتری چه می باشد؟ این کار چگونه انجام می شود؟ مزایا تا این بهبود چه می باشد.

خروجی فاز تعریف (Defire)

- ۱) بیان روشنی از بهبودهای مورد نیاز.
- ۱) ایجاد دیدگاه کلی از فرآیند.
- ۲) تهیه فهرستی از مواردی که برای مشتری مهم می باشد.

2-5-1- فاز اندازه گیری (Measure)

اندازه گیری دنباله منطقی فاز تعریف و پلی برای مرحله بعدی یعنی تحلیل (Analyze) می باشد مرحله اندازه گیری دارای دو هدف اصلی می باشد که عبارتند از :

- ۱- جمع آوری داده ها به منظور صحت گذاری و سنجش مشکل / فرصت.
- ۲- آغاز بررسی حقایق و ارائه کلیه و راهنمایی برای بررسی علل مشکلات.

خروجی فاز اندازه گیری (Measure)

- ۱) تعیین حدی از داده ها فعلی جهت سنجش عملکرد.
- ۲) جمع آوری داده هایی که منعکس کننده وجد مشکل یا مکان رخداد آن می باشد.
- ۳) تمرکز بیشتر روی مشکل که مورد توجه قرار گرفته است.

3-5-1-فاز تجزیه و تحلیل (Analyze)

در این مرحله، اندازه گیری مبنایی از عملکرد فرآیند بدست آورده؛ که به همراه داده های طبقه بندی شده امکان تشخیص موقعیت شکل یا منابع ایجاد آن را فراهم می آورد. در این مرحله تئوریهای مختلفی در مورد علل ریشه ای ارائه می شود و در نهایت علل ریشه ای یک مشکل شناسایی می شود. هم چنین علت های صحنه گذاری شده به عنوان نقطه شروعی برای راه حل ها در مرحله بعدی محسوب می شوند.

4-5-1-فاز بهبود (Improve)

در این مرحله، راه حل هایی که برای عمل تأثیر شده ارائه گردیده اند، باید توسعه داده شده، پیاده سازی می شوند و مورد ارزیابی قرار گیرند. هدف اثبات این مطلب است که راه حل های ارائه شده مشکلات را حل نماید و باعث بهبود فرآیند گردد.

5-5-1-فاز کنترل (Control)

هدف این مرحله، ارزیابی راه حل طرح مورد نظر است. یافته ها را می بایست با استاندارد نمودن فرآیند حفظ نمود و قدم ها بعدی را برای بهبود تداوم بخشید.

3-6-1- معیارهای انتخاب پروژه های شش سیگما [1]

یکی از مهمترین عوامل در نتیجه بخش بودن اجرای پروژه های شش سیگما انتخاب مناسب آنها می باشد. انتخاب پروژه های شش سیگما براساس ماهیت کاری سازمان ها متفاوت است. پروژه های شش سیگما باید به بالاترین سطوح استراتژی سازمان متصل و تحت حمایت اهداف تجاری سازمان باشند.

اگرچه هر پروژه شش سیگما باید در نهایت به نفع مشتری و بهبود سود دهی سازمان باشد، اما در عین حال لازم است در بازه، کاهش ضایعات، زمان خرابی و اضافه ظرفیت بهبود ایجاد نماید.

انتخاب مناسب پروژه مشخصه هایی را بهبود می دهند که بیشترین تأثیر را بر موفقیت مالی سازمان و نظر مشتری داشته باشند. اساسی ترین معیارهای انتخاب پروژه های شش سیگما می تواند شامل موارد ذیل باشند.

- ۱- نرخ بازدهی پایین : هنگامی که فرآیندهای جاری سازمان براساس بازده پایین تولید می نمایند. (تعداد تولید کمتر از حد انتظار).
- ۲- هزینه کیفیت ضعیف : محصولات و فرآیندهای که نیاز به سطح بالایی از بازرسی برای تحویل محصولات خدمت رضایت بخش به مشتری دارند.
- ۳- ظرفیت: تولید زیر ظرفیت به این معنا است که سازمان امکانات مورد نیاز را جهت تولید به موقع محصولات ندارد.
- ۴- رضایت مشتری : سازمان می تواند برای تعیین سطح رضایت مشتریان از محصولات نظارت نماید.
- ۵- عملکرد داخلی : ایراداتی که توسط فرآیند به طور نامشهود ایجاد می شود.
- ۶- طراحی برای شش سیگما : انتخاب پروژه هایی که از طریق تغییر محصول یا فرآیند موجب رسیدن به قابلیت شش سیگما می شوند، مناسب می باشد.
- ۷- کیفیت سازندگان : تأمین کنندگانی که مطابق با برنامه زمانبندی عرضه نمی کنند می توانند نیازمند اجرای پروژه شش سیگما باشند.

1-7- اصول و فواید اجرای شش سیگما [2,3]

- ۱- افزایش رضایت مشتری.
 - ۲- کاهش قابل توجه هزینه ها.
 - ۳- حصول به ظرفیت خالی تولید.
 - ۴- تسریع در اعمال تغییرات ضروری و نه تغییرات غیر ضروری.
 - ۵- کاهش ضایعات.
 - ۶- کاهش زمان سیکل.
- در حقیقت سه گروه از شش سیگما منتفع می شوند.
- ۱- مشتری که خدمات با ثبات و بهتر یا محصول و پشتیبانی فنی بهتری دریافت می کند.
 - ۲- سازمان که از صرفه جویی بسیار زیاد داخلی به علت سازگار شدن عملیات و اثربخشی بیشتر که منتج به کسب سهم بیشتر از بازار و رضایت سهامداران می شود منتفع می گردد.

۳- کارمندان و پرسنل که در مواجهه با عملیات کارآمدتر، رضایت بیشتری از کار خود پیدا می کنند. نهایتاً شش سیگما نه تنها فرآیندها را بهبود می دهد؛ بلکه اثربخشی تفکر و روش های آماری را در سرتاسر سازمان افزایش می بخشد.

2-رضایت مشتری

سه عنصر کلیدی در کیفیت وجود دارد: مشتری، فرایند و پرسنل. همه چیز و همه کارهایی که برای ماندن کیفیت شرکت در کلاس جهانی انجام می دهیم؛ بر روی این سه عنصر اصلی متمرکز می شود. [10]

تعریف مشتری: از دیدگاه حقوقی، مشتری شخص، اشخاص یا سازمان هایی هستند که با دیگری قرار داد می بندند تا او کالا یا خدماتی ارائه کند. از منظر اقتصاد و بازار، مشتری کسی است که برای او، فرد یا سازمانی نیازی را تامین می کند [12].

یکی از عوامل مهم محیطی، مشتریان یک سازمان هستند. صاحب نظران مدیریت کسب رضایت مشتری را از مهمترین وظایف مدیریت شرکت ها بر شمرده اند. (امروزه جمله مشتری تاج سرامست دیگر شمار نیست. بلکه مشتری محور فعالیت های یک سازمان است. کیفیت که مفهوم و دغدغه دیرپای مدیر است. امروزه در ارتباط با رضایت مشتری تعریف شده است و گفته شده «کیفیت یعنی پاسخگویی به نیازهای مشتری» بازاریابی دیروز تنها در اندیشه یافتن مشتری بود ولی در بازاریابی امروز «دانش و هنر یافتن و نگهداری مشتریان» مطرح شده است. در بازاریابی سنتی شاخص موفقیت میزان "سهم بازار" بود. ولی در بازاریابی مدرن ملاک "میزان سهم از مشتری" می باشد [8]. مشتریان در مرکز فعالیت های سازمان باید قرار بگیرند. آنها کیفیت را تعریف می کنند. آنها قابل مشاهده بودن، معتبر بودن، قابل رقابت بودن از نظر قیمت، تحویل به موقع خدمات، واضح و روشن بودن فرایند معامله و خیلی چیزهای دیگر را انتظار دارند. رضایت مشتری یک ضرورت است؛ زیرا اگر ما این کار را انجام ندهیم، شخص دیگری بنام رقیب انجام خواهد داد [10]. رضایت مشتری از لحاظ روانشناختی، احساسی است که در نتیجه مقایسه بین مشخصات محصول دریافت شده، نیازها یا خواسته های مشتریان و انتظارات مشتریان در رابطه با محصول حاصل می گردد [11]. بر مبنای تعریف فوق، رضایت مشتری به عنوان دیدگاه فردی برای مشتری تعریف می شود که از انجام مقایسات دائمی مابین عملکرد واقعی سازمان و عملکرد مورد انتظار مشتری ناشی می گردد. [12]

2-1- جایگاه شش سیگما در ارتقای مشتریان

شرایط خاص اقتصادی که امروزه شرکت های فعال در آن به رقابت مشغول هستند. نیاز مبرمی را جهت استفاده از ابزارهای کیفیت ایجاب می کند. مدیران با شرایطی از قبیل عدم وجود سرمایه، نیاز به کاهش هزینه ها و فروش بیشتر محصولات خود مواجه هستند و لازم است که در شرایط ناپایدار اقتصادی امروزه سازمان خود را به نحوی راهبری نمایند که قادر به پاسخگویی به تمامی نیازها باشند. روش شش سیگما به عنوان یکی از روشهای کیفی است که اجرای آن تأثیر مثبت، قابل ملاحظه ای روی افزایش سطح کیفیت، کاهش هزینه ها و ارتقای رضایت مشتری دارد.

شش سیگما تلفیقی از مدیریت کیفیت و مهندسی سیستم ها است. این روش یکی از راهبردهای تجاری سازمان برای بقا رضایت مشتری است. چنانچه نرخ سیگما در یک فرآیند کاهش یافته، بهبود داده شود. کیفیت محصول از فرآیندش بهبود می یابد. و طبیعاً با چنین دستاوردی رضایت مشتری نیز تأمین می شود.

هدف شش سیگما، بهبود رضایت مشتری از طریق کاهش و یا حذف ضایعات محصولات و خدمات دارای نقض باشد. رضایت مشتری یک هدف متغیر است، زیرا انتظارات مشتریان پیوسته در حال تغییر است و سازمان در شش سیگما تا جایی پیش می رود که هرگز مشتری هایش را از دست ندهد.

در سطوح اجرایی هدف شش سیگما این است که فعالیت تولید یا ارائه خدمات را در محدوده مشخصات مشتری قرار دهد و تغییر فرآیند (که علت تولید محصول معیوب که روی مشتری تأثیر می گذارد) را کوچک کند در شش سیگما عیب به هر چیزی که خارج از مشخصات تعیین شده از سوی مشتری باشد گفته می شود فرصت حداکثر تعداد دفعاتی می باشد که هر عیب به حال حضور در یک محصول یا فرآیند را پیدا می کند. کاهش انحرافات فرآیند باعث کاهش عیوب تولیدی، افزایش کیفیت محصول، کاهش ضایعات تولیدی و کاهش انبارش و در نهایت افزایش کارایی و بهره وری سیستم و مهمتر از همه افزایش رضایت مندی مشتری را در پی خواهد داشت. [9,1]

3- منابع و مراجع:

1- www.parsbook.org: شش سیگما (1389)-1

2- شاهین، آرش و احمدی، حامد (۱۳۸۷). "اصول و فنون شش سیگمای ناب". انتشارات ارکان دانش

3- امیران، حیدر. (۱۳۸۱). آشنایی با اصول، مفاهیم و روشهای اجرای شش سیگما. چاپ اول. تهران: شرکت مشاورین کیفیت ساز

4- <http://www.sanatekhodro.com/sites/107/Pages/six%20sigma-107.aspx>

۵- جورج، ا. (۱۹۵۴). شش سیگما راهبردها و تاکتیک‌های اجرایی. ترجمه اصغر مشبکی، غلامرضا عسگری. تهران: انتشارات ترقی

۶- نیکدل، ع. ربانی، م. معنویزاده، ن. فاطمی، م. "بکارگیری رویکرد شش سیگما در صنایع پتروشیمی".

7- <http://www.sanatekhodro.com/sites/107/Pages/six%20sigma-107.aspx>

۸- پیرزدان، راجرزومارتا (۱۳۸۱). "بازاریابی تک به تک"، ترجمه علی عیاری، تهران، انتشارات فرا

۹- صالحی صدیقانی، ج. و روستایی، ا. جایگاه شش سیگما در ارتقای مشتریان. مجله حسابدار، شماره ۱۶۸

10- فیروزی، ح. (۱۳۸۶). بهبود رضایت مشتریان با استفاده از تکنیک شش سیگما در کارخانه اورمان پنجره. پایان نامه

کارشناسی ارشد، اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی، شعبه نجف آباد: دانشکده مهندسی صنایع

11- Rempersand H. (2001). "75 painful question about your customer satisfaction the TQM magazine". Vol.13 No .5.

۱۲- راجر، کارتر رایت. (۱۳۸۳)، "ارتباط با مشتری"، ترجمه پارسائیان، تهران، انتشارات ترمه

بسمه تعالی

کیفیت و بهره وری

استاد : دکتر هادی شیرویه زاد

علیرضا عباسی انارکی

عنوان تحقیق :

وفاداری و رضایت مشتری and Satisfaction loyalty

بخش ۱. وفاداری

۱-۱- مقدمه

وفاداری واژه ای مثبت است، دوستان و همسران از یکدیگر انتظار وفاداری دارند و از کسانی که مشکلات را می فهمند و همیشه برای حل آنها مشارکت می کنند، انتظار وفاداری وجود دارد. در بیشتر موارد وفاداری به مردم، شرکتها، و محصولات نسبت داده می شود. وفاداری، اصولاً دوطرفه و مبتنی بر همکاری است. ولی وقتی که وفاداری در رابطه با مشتری مطرح می شود، تعریف سنتی، معتبر نیست. تئوری وفاداری مشتری، در ادبیات مدیریت بین المللی نسبتاً جدید است.

در واقع وفاداری دارای درجه بندی می باشد، در پایین ترین سطح وفاداری انحصاری قرار دارد که به معنای فقدان حق انتخاب برای مشتریان است، بنابراین این سطح وفاداری تنها تا زمان پیدایش یک انتخاب جدید قابل اتکا می باشد. گاهی اوقات مشتریان به علت هزینه های تغییر شرکت عرضه کننده خدمت یا کالا، به آنها وفادار می شوند. این دو سطح از وفاداری را شاید بتوان هنوز هم ایجاد نمود اما عموماً امروزه از سطوح ناکارآمد وفاداری می باشند. در اثر راهکارهای بازاریابی و تشویقی نیز در سال های گذشته یک سطح میانی از وفاداری ایجاد شده است که به علت تعدد برنامه ها و همچنین ابتکارات روز افزون این سطح از وفاداری نیز چندان قابل اتکا نمی باشد. زمانی فرا می رسد که وفاداری تبدیل به یک عادت برای مشتریان می شود. اگرچه خلق ارزش های و ارضای نیازهای اساس مشتریان در این سطح به حد کمال خود می رسد اما در فراسوی این سطح، وفاداری متعهدانه، عالی ترین سطح از وفاداری مشتریان می باشد. این نوع وفاداری تنها درجه وفاداری عقلانی و احساسی پایدار و قابل اتکا برای مشتریان می باشد. در این حالت یک سازمان به مرجع جامع رفع تمامی نیازهای آشکار و پنهان مشتریان خود تبدیل می شود. بنابراین وفاداری مشتریان حاصل عالی ترین سطح میزان رضایت مشتریان می باشد. [1]

1-2- تعریف وفاداری

ریچارد اولیور (RICHARD L. OLIVER) مفهوم وفاداری را به این شکل تعریف می کند: «حفظ تعهد عمیق به خرید مجدد یا انتخاب مجدد محصول یا خدمات، به طور مستمر در آینده، به رغم اینکه تاثیرات موقعیتی و تلاشهای بازاریابی، به صورت بالقوه می تواند باعث تغییر در رفتار مشتری شود». [5]

در تعریف وفاداری از دیدگاه اولیور نیز دو رویکرد دیده می شود: ۱. رویکرد نگرشی، ۲. رویکرد رفتاری

الیور رویکرد نگرشی را به سه قسم مجزا تقسیم کرده است: وفاداری شناختی که به رفتار مشتری منجر شده و به باور مشتری مربوط می شود؛ وفاداری احساسی که به تعهد و اعتماد مشتری منجر شده و به احساس وی مربوط می گردد؛ وفاداری کنشی

که به قصد مشتری برای انجام عمل خرید در آینده مربوط می شود. وفاداری شناختی در مقایسه با دو نوع دیگر از قدرت بیشتری برای ایجاد وفاداری مشتری برخوردار است . [5]

بنابراین اعتقاد برخی از صاحب نظران وفاداری عبارتست از وجود یک نوع نگرش مثبت به یک موجود (مارک، محصول یا خدمت) و رفتار حمایتگرانه از آن که با سه عنصر همراه است:

عناصر رفتاری مشتری: که همان تکرار عمل خرید است.

عناصر نگرشی مشتری: که همان تعهد و اطمینان مشتری است.

عناصر در دسترس بودن: گزینه های زیاد برای انتخاب و انجام عمل خرید.

اما این تعریف ممکن است محدود باشد. در واقع تعهد مشتری نتیجه این است که یک سازمان مزایایی را برای مشتریان ایجاد کند به طوری که آنها افزایش خرید از آن سازمان را حفظ کنند. تعهد واقعی مشتری زمانی ایجاد می شود که مشتری بدون هیچگونه تشویقی خودش برای انجام خرید برانگیخته شود، باید یک رابطه برنده - برنده بین سازمان و مشتری ایجاد گردد، و این رابطه در صورتی استقرار می یابد که طرفین احساس کنند که برایشان مزایای خاصی وجود دارد و به صورت دو قطب یکدیگر را جذب کنند.

برای شروع، در سازمان بایستی ارتباط با مشتریان، به شکل یک رابطه پایدار تکامل پیدا کند و اعتماد و وفاداری دوطرفه باید به تدریج و آگاهانه ایجاد شود. سازمانی که رابطه موفقی را ایجاد کند، در نبرد رقابت، پیروز شده است.

1-3- چگونگی شکل گیری وفاداری

۱. داشتن ارتباط نامحسوس با مشتری: در فرایند ایجاد وفاداری، ابتدا سازمان باید مشتری را بشناسد. در این مرحله، وفاداری به شکل ضعیفی وجود دارد. این حالت، براساس ارتباطات نیست اما به شکل نگاه کن و احساس کن است. اگر قیمت و محصولات در جای دیگر مناسب تر باشد ممکن است مشتری به سمت رقیب برود.

۲. ایجاد شدن روابط: در این مرحله، ارتباط عاطفی و منسجمی ایجاد شده است. سازمان با نگرش مشتری در هر دو مرحله قبل و بعد از خرید پیوند برقرار می کند. سازمان به خواسته های مشتری که در حال آشنایی تدریجی با سازمان است، گوش می دهد. در این مرحله، وفاداری تنها متکی به قیمت و محصول نیست. همچنین روابط به شکل یک فاکتور ظاهر می شوند، اگرچه تضمینی برای اینکه مشتری منبع دیگری را جستجو نکند، وجود ندارد. اما روابط به اندازه کافی برای وفاداری منسجم هستند که مشتری به زودی تغییر جهت ندهد. یک میل متقابل در این مرحله وجود دارد و هر دو طرف آغاز به در نظر گرفتن منافع برای رشد روابط می کنند.

۳. یکی شدن: یکی شدن، یک ارتباط مدت دار و به طور متقابل قابل تایید است، به طوری که دو طرف بدون تسلسل به یکدیگر ملحق شده باشند. در این حالت وفاداری براساس درجه بالایی از رضایت ایجاد شده است و مشتری شخصاً به سازمان

احساس تعلق می کند. وقتی که یکی شدن ادامه می یابد، ضمانت بین مشتری و سازمان به تدریج پررنگ تر می شود. در اینجا احساس رضایت مشتری و وفاداریش به سازمان افزایش می یابد.

برای یکی شدن و یا ادامه روابط، مشتری و سازمان بایستی منافی را، حتی در مواقعی که هر یک در شرایط نامناسبی قرار دارند، در نظر داشته باشند. در اینجا هدف احساس صداقت متقابل و میل به ادامه روابط است.

در نظر بگیرید که استراتژی مدیریت روابط با مشتریان رشد و تکامل تدریجی باشد. بعضی از مشتریان دارای رشد یا ظرفیت لازم برای یکی شدن را ندارند و هرگز روابط تکامل یافته ای را با یک سازمان برقرار نخواهند کرد. دیگر مشتریان دارای این ظرفیت بوده و تمایل به روابط بیشتری را دارند، اما در اینجا سازمان نقش اصلی برای نگهداری این ارتباط و رشد این روابط را بازی می کند.

یکی شدن را می توان همان حمایت کردن در نظر گرفت که در واقع مشتریان نقش تبلیغات زنده را برای سازمان بازی می کنند. سازمان را تمجید کرده و آن را به دیگران پیشنهاد می کنند. البته، پیش نیاز این مسئله، داشتن روالی مشخص و کارآمد در وضعیت سرویس، کیفیت، قیمت و غیره است.

1-4- اندازه گیری وفاداری:

وفاداری باتوجه به اینکه در چه قسمتی از فرایند مدیریت روابط با مشتریان باشد، به طور متفاوتی اندازه گیری خواهد شد. در فاز جذب مشتری (فاز ۱)، اندازه گیری وفاداری به تراکنشها (مانند میزان برگشتیها) مربوط می گردد، اندازه گیری منفعت و میزان سود، به محصول مثل حاشیه سود محصول، مربوط می شود. در فاز حفظ مشتری (فاز ۲)، اندازه گیری وفاداری به استفاده از ارتباط گرایی (مثل رضایتمندی مشتری) مربوط می شود. در این فاز اندازه گیری سودآوری به تقسیم بندی وفاداری مالی متناسب با پتانسیل خرج توسط مشتری مربوط می گردد.

زمانی که در مورد فاز مشتری مداری استراتژیک (فاز ۳) بحث می شود، معیارهای ارزش مشتری، ارزش سازمان و اندازه گیری وفاداری با یکدیگر ادغام می گردند. پیچیدگی این اندازه گیریها به طور قابل ملاحظه ای گوناگون است و این گوناگونی بستگی به تمایل فرد دارد. آیا اطلاعاتی در مورد رضایت مشتری یا آنالیز اقتصادی کسب درآمد از هر مشتری بخصوص موجود است؟ تجربه نشان می دهد که اندازه گیریهای وفاداری بایستی حداقل شامل جمع بندی از اندازه گیریهای مرتبط و اندازه گیری رضایت مشتری باشد.

1-5- ارزش ماندگاری مشتری در طول عمر: از خود سوال کنید، که کل مدت زمان حفظ مشتری چقدر است و چقدر مشتری در طول مدت زندگی یا عمر خود خرید خواهد کرد؟

به جای تمرکز روی حفظ مشتری و نگهداری روابط، خیلی از موسسات این تمرکز را از دست داده و تقریباً بر جذب مشتریان جدید در راستای افزایش تعداد تمرکز دارند. این موسسات به طور مستمر در وضعیت داشتن ارتباط نامحسوس با مشتری (COURTSHIP) به سر برده و نمی توانند خود را به روابطی معنی دار برسانند. بودجه ریزی و تنظیم هدف هر دو براساس

این مورد صورت می‌گیرد و همین مسئله در بازاریابی و تنظیم قیمت‌ها به کار گرفته می‌شود. مشتریان جدید دارای بالاترین اولویت هستند، زیرا فرض بر این است که مشتریان جدید جبران‌کننده مشتریانی هستند که موسسه را ترک می‌کنند. نگهداری مشتریان موجود سودآورتر از جذب مشتریان جدید است. در طول یک توسعه نرمال روابط مشتری، هزینه بازاریابی و فروش به مشتریان (مشتریان موجود) به تدریج کاهش می‌یابد و حاشیه کلی توسعه به طور بالقوه افزایش می‌یابد. مشتری وفادار فقط روی قیمت تمرکز ندارد بلکه به عنوان حامی و طرفدار سازمان عمل کرده و در نتیجه به جذب مشتریان جدید کمک می‌کند.

در سال اول جذب مشتری، یا وضعیت داشتن ارتباط نامحسوس با مشتری، هزینه جذب از منفعت بالقوه متجاوز می‌گردد. جذب مشتریان جدید هزینه زیادی را به همراه دارد. بازگشت سرمایه تا حد زیادی به مدت دوام رابطه مشتری مربوط می‌شود. آیا ما از یک خرید ایزوله شده یا از شروع یک رابطه ۵، ۱۰، یا ۷۰ سال با مشتری صحبت می‌کنیم؟ زمان اتمام به طول رابطه و کسب منفعت دوطرفه، و هزینه‌های متعاقب منفعت، بستگی دارد. درواقع، از آنجایی که مشتریان موجود حامیان و تبلیغ‌کنندگان مثبت و گویایی هستند، هزینه برای گرفتن هر مشتری جدید، کاهش می‌یابد.

از دیدگاهی دیگر، تشخیص، شناسایی و تمرکز روی ارزش طول عمر دارای تاثیر مثبتی روی نگهداری مشتری داراست، و درعوض هزینه جذب مشتری را کاهش می‌دهد. نرخ نگهداری برای اندازه‌گیری حجم معاملات مشتری به کار می‌رود. این نرخ نشان‌دهنده درصد حفظ مشتری برای موسسه در طول سال است.

نرخ ریزش، میزان درصد مشتری را که موسسه در هر سال از دست می‌دهد را نشان می‌دهد. زمانی که یک موسسه با نرخ ریزش، ۲۰ درصد عمل می‌کند (نرخ جذب ۸۰ درصد است)، به معنی جانسپین شدن یک مشتری در هر ۵ سال است. به عبارت دیگر، تمام مشتریان درعرض یک مقطع ۵ ساله جایگزین می‌گردند. در این حالت، مقطعی که در طول آن موسسه قادر به تولید درآمد از مشتری است، فقط ۵ سال است که ارزش طول عمر نامیده می‌شود. نرخ حفظ دارای معنی زیادی برای ایجاد ارزش است. تحقیق نشان داده است، زمانی که موسسه نرخ جذب را از ۸۰ به ۹۰ درصد افزایش می‌دهد، طول عمر مشتری از ۵ سال به ۱۰ سال افزایش می‌یابد (دو برابر می‌شود). درواقع طول عمر، ارزش را ایجاد می‌کند.

6-1- عبور از مرحله سهم از بازار به مرحله سهم از مشتری: عبور از مرحله سهم از بازار به مرحله سهم از مشتری (وفاداری مالی مشتری)، یک مسئله عمومی در بحث مدیریت روابط با مشتریان در زمینه وفاداری مشتری و ارزش طول عمر مشتری است. یکی از نتایج بحث و مناظره، رشد در درک این مسئله است که یک سهم بازار بزرگ به معنی داشتن مشتریان وفادار نیست. اگر بحث مشتری در این راستا مطرح نشده باشد، درواقع تضمینی برای فردا و فروش مناسب وجود نخواهد داشت. توجه به این نکته حائز اهمیت است که، چه ترکیبی از پیشنهادات برای مشتریان مناسب تر است؟ اگر به یک شکل با مشتریان سودآور و مشتریان بالقوه ارتباط برقرار گردد، آیا منابع بازاریابی موسسه از اثربخشی مناسبی بهره خواهند برد؟

1-7- از وفاداری مالی مشتری تا ماندگاری مشتری: برای اینکه مشتری از وضعیت وفاداری نسبی که دارد، به وضعیت وفاداری در طول دوره زندگی برسد، بایستی بر روی اهداف استراتژیک مدیریت روابط با مشتریان تمرکز کرد. در دنیای پیچیده امروز، نقشهای زیاد و احتیاجات متناقضی باتوجه به شرایط وجود دارد. مشتریان نیز با توجه به نقش خود می‌توانند دارای روابط گوناگونی باشند و از طریق کانال‌های متفاوت ارتباط داشته باشند. این شرایط باعث می‌شود که سازمان به سختی قادر به ایجاد یک دیدگاه عمومی مناسب از مشتری باشد. برای رفع نیاز به وجود آمده، احتیاج به وجود سیستم‌های مدیریت روابط با مشتریان برای اطمینان از به کارگیری دانسته‌ها و دیدگاه مناسب از تمام کانال‌ها وجود دارد. لذا با به کارگیری سیستم‌های مدیریت روابط با مشتریان می‌توان به اهداف موردتوجه در استراتژی مدیریت روابط با مشتریان دست یافت.

در اینجا چهار وضعیت اصلی در روابط مشتری آورده شده است.

الف - مشتری وفادار و سودآور است؛

سازمان در این حالت بر عمیق کردن روابط، تقویت وفاداری و بهینه کردن سودآوری از طریق فروش جانبی و فروش بیشتر محصول و سرویس موجود، تمرکز می‌کند.

ب - مشتری وفادار بوده ولی سودآور نیست؛

در این حالت سازمان بایستی روابط را حفظ کند زیرا مشتری ممکن است از طریق فروش جانبی و فروش بیشتر محصول یا سرویس موجود سودآور شود.

ج - مشتری سودآور است ولی وفادار نیست؛

در این حالت سازمان بایستی بر تشویق و تقویت رابطه و ایجاد وفاداری کاملاً تمرکز کند.

د - مشتری نه وفادار است نه سودآور؛

در این حالت احتمال ارزشمندبودن واگذاری مشتری به رقیب وجود دارد.

مشتری به قیمت، حساس بوده و تا حد زیادی توسط تبلیغات، بازاریابی و پیشبرد فروش تحت تاثیر قرار می‌گیرد. زمانی که روابط رشد می‌کند حرکت به سمت افزایش وفاداری ایجاد می‌شود.

1-9- انواع خریداران بر حسب وضعیت وفاداری

کاتلر الگوهای وفاداری مصرفی را یک معیار بخش بندی بازار می‌داند. او می‌گوید: مصرف کنندگان نسبت به برندهای مختلف، فروشگاه‌ها و یا حتی شرکت‌ها وفاداری متفاوتی دارند. او بر حسب وضعیت وفاداری، خریداران را به چهار گروه تقسیم بندی کرد:

و ارتباط با محصول یا خدمت در طول زمان» [10]. این تعریف مبنایی را برای مفهوم سازی و اندازه گیری رضایت مشتری تجاری فراهم می آورد، همچون ینادراکاتاز کیفیت خدمت را به عنوان عاملی تعیین کننده در رضایت مشتری تجاری در نظر میگیرد. شواهد بسیاری نیز تأیید میکنند که قضاوتهای عملکردی مرتبط باخدمت نقش مهمی را در شکل گیری رضایت مشتری ایفا میکند [11] امروزه سازمانهای تولیدی یا خدماتی، میزان رضایت مشتری را به عنوان معیاری مهم برای سنجش کیفیت کار خود قلمداد می کنند و این روند همچنان در حال افزایش است. اهمیت مشتری و رضایت او چیزی است که به رقابت در سطح جهانی برمی گردد. چنانکه در جایزه ملی کیفیت مالکم بالدریج چیزی حدود ۳۰ درصد از کل امتیازها را میزان رضایت مشتریان تعیین می کند. در این میان مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) نیز از این مهم غافل نبوده، در بطن خود نوعی نگرانی را در برآوردن هرچه بیشتر نیازها و انتظارات مشتریان تا سرحد رضایت کامل آنها به همراه دارد.

3-2- مفهوم اثربخشی

اثربخشی عبارت است از درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده. به بیان دیگر اثربخشی نشان می دهد که تاچه میزان از تلاشهای انجام شده، نتایج موردانتظار حاصل شده است [12]. پیتر دراگر معتقد است اثربخشی یعنی انجام دادن کارهای درست. از نگاه دراگر؛ اثربخشی کلید موفقیت سازمان محسوب می شود [13].

مدل های ارزیابی اثربخشی سازمان:

برای ارزیابی اثربخشی سازمان می توان معیارهایی آشنا و مرسوم از قبیل اجرای 5S، امنیت شغلی، آموزش، مشارکت، روابط مطلوب و مناسب کارکنان و مدیریت، اولویت دادن به کیفیت در همه امور را مدنظر قرار داد. اما برای ارزیابی اثربخشی یک سازمان مدلی مطرح شده اند که عبارتند از:

مدل هدف منطقی، مدل سیستم منابع، مدل فرایند مدیریت، مدل بهبود سازمان و مدل ساختاری - وظیفه ای: این مدل میزان قابل استفاده بودن فعالیتهای سازمان را برای گروههای اجتماعی می سنجد [14].

کیفیت خدمات یکی از شاخصهای اثربخشی است. منظور از کیفیت، تامین نیازها و انتظارات مشتریان و کنترل تغییرپذیری خدماتی است که به مشتریان ارائه می گردد. دمینگ کیفیت را با رضایت مشتری یکی می داند و جوران معتقد است کیفیت یعنی مناسب بودن کالا برای مصرف و کرابی می گوید کیفیت یعنی تطابق با نیاز مشتری. بنابراین، می توان نتیجه گرفت که یکی از راههای ارتقا اثربخشی سازمان، افزایش رضایت مشتریان است.

4-2- مفهوم مشتری

مشتریان، مردم یا عملیاتی هستند که محصول یا نتایج یک عملکرد را مصرف می‌کنند یا به آنها نیاز دارند و از آنها بهره می‌برند. چون هر عملکردی در یک سازمان به یقین دارای هدفی است، بنابراین، مشتریانی دارد [15].

انواع مشتری: در مجموع می‌توان مشتریان را به دو دسته تقسیم کرد: مشتریان خارجی و داخلی. مشتریان خارجی در بیرون از سازمان بوده، محصولات و یا خدمات آن را می‌خرند. در برابر مشتریان خارجی، هر سازمانی تعدادی مشتری داخلی نیز دارد که به اندازه مشتریان خارجی مهم هستند. در تمام مراحل عملیات و فرایندهای سازمان همواره یک مشتری داخلی وجود دارد که محصول یا خدمتی را دریافت می‌کند و در عوض محصول یا خدمتی را ارائه می‌دهد [16].

با گردهم آوردن کارکنان به عنوان مشتری و عرضه کننده در کنار یکدیگر، موانع سنتی بین واحدهای سازمان شکسته شده و هریک از کارکنان چیزی را به همکار خود عرضه می‌کند که به موجب آن یکی به عنوان عرضه کننده داخلی و دیگری به عنوان مشتری داخلی عمل می‌کند. تقویت این ارتباط به ایجاد یک شبکه ارتباطات بین عرضه کننده - مشتری منجر می‌شود که در بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان خارجی تاثیر بسزایی دارد [17].

نیازها و انتظارات مشتری: کاپلال و نورتول در سنجش عملکرد سازمان دیدگاه مشتری را مهمترین دیدگاه دانسته و پیترز و واترمن دانستن نیازهای مشتریان را از خصوصیات سازمانهای موفق بیان کرده اند و در دیدگاه سیستمی نیز بررسی و چگونگی رضایت و وفاداری مشتریان از مهمترین شاخصهای سلامت سازمان به حساب می‌آید [18].

چهار جنبه از نیازهای مشتریان عبارتند از:

آگاهی از نتایج (اهداف استفاده از خدمات) و وسایل یا راههای رسیدن به نتایج؛

تعیین و تعریف دقیق احتیاجات مشتری؛

مشارکت مشتری در اولین زمان ممکن؛

تعیین انتظارات مصرف کننده (مشتری) از خدمات.

اگر قرار باشد یک خدمت با کیفیت ارائه شود، توازن بین انتظارات مشتری و آنچه را که می‌توان عرضه کرد، ضروری است [19].

به طور کلی نیازها و توقعات مشتریان بیشتر حول محورهای زیر است:

ارائه به موقع کار، دریافت کار با کیفیت قابل قبول، انجام کارگروهی، وجود ساختار و تشکیلات سازمانی مناسب. مشتریان خارجی: تحویل به موقع محصول یا خدمت، قیمت مناسب در مقابل محصولات یا خدمات مشابه (رقابتی)، کیفیت قابل قبول و مورد اطمینان، تحویل یا دریافت محصول و خدمات مطابق با نیاز (نه مشابه آن)، خدمات مناسب و قابل قبول بعد از فروش [20].

برای برآوردن نیازهای مشتریان ضرورت دارد که این نیازها را به مشخصات محصول یا خدمت تبدیل و تفسیر کنیم. تکنیک (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT) QFD، یک تکنیک ویژه به همین منظور است [17].

2-5 - مهمترین اثرات رضایت مشتری بر فرایندهای سازمان

- کاهش مستمر هزینه ها و کوتاه شدن زمان چرخه های کاری به دلیل استفاده موثر از منابع؛
- بهبود نتایج عملیات و سازگار و قابل پیش بینی شدن این نتایج (توصیه های بهبود)؛
- ایجاد امکان پرداختن به فرصتهای متمرکز و اولویت بندی شده برای انجام عملیات بهبود؛
- افزایش توانایی ایجاد ارزش برای هر دو طرف؛
- انتقال اهمیت تامین خواسته های مشتری و همچنین الزامات قانونی و مقررات به سازمان؛
- پایه گذاری خط مشی کیفیت [7].

از نظر موسسه، رضایت مشتری حاصل یک سیستم سه قسمتی است که عبارتند از:

۱. عملکردها (فرایندهای) موسسه، ۲. کارکنان موسسه که ارائه دهنده محصول یا خدمت هستند، ۳. انتظارات مشتری.

اثر بخشی این سیستم سه قسمتی بستگی به ادغام مناسب این قسمتها با یکدیگر دارد. منطقه مشترک بین سه قسمت بیانگر رضایت مشتری است [21].

بخش ۳- وفاداری و رضایت مشتری

3-1- مقدمه:

صاحب نظران بر این باورند که وفاداری و رضایت مشتری دارای رابطه نامنظم و نامشخصی می باشند. اگرچه اغلب مشتریان وفادار راضی هستند اما رضایت همیشه به وفاداری منتج نمی شود. (oliver و ۱۹۹۹ و ۳۳) [22]. براساس یکی از دیدگاههای جدید رضایت الزاما به وفاداری نمی انجامد. در واقع یافته های Fredrick Reichheld [23]. با اصطلاح «دام رضایت» مطابقت دارد. او با استفاده از داده های گروه مشاوره & Bain company متوجه شد بین ۶۵٪ تا ۸۵٪ مصرف کنندگانی که ادعا می کنند از یک محصول / خدمت، راضی یا خیلی راضی هستند به آن پشت خواهند کرد. [24]. ریچهلد در مقاله خود تحت عنوان (The loyalty effect) بیان می کند که توجه زیاد شرکتها به رضایت مشتریان باعث نادیده گرفتن وفاداری آنها می شود. همچنین این بحث را مطرح می کند که الزاما رضایت مشتریان به وفاداری آنها تبدیل نمی شود [23].

3-2- وفاداری و رضایت مشتری:

رضایت، خوشایندی برآمده از آگاهی به یک وضعیت راحت است که معمولاً با ارضای بعضی تمایلات خاص پیوند خورده است. چنانچه افراد به اهداف و خواسته های مورد نظر خود دست یابند و بدین جهت ارضا شوند در این صورت حالت خوشایندی که به آنها دست می دهد را می توان رضایت نامید [25].

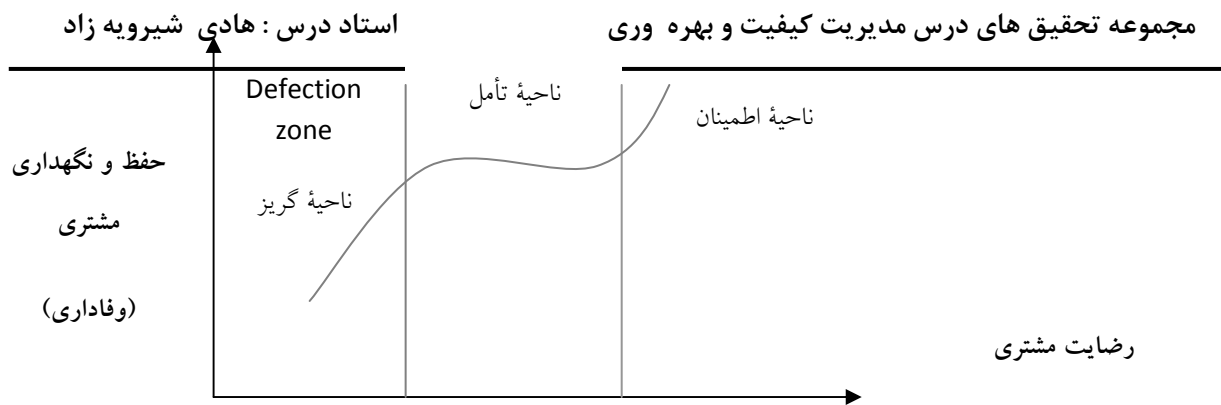
طبق تعریف ریچارد اولیور و همکارانش، وفاداری عبارت از یک تعهد عمیق و پیوسته به خرید مجدد محصول/ خدمت مطلوب در آینده است. که بدان وسیله به خرید تکراری مارک یکسان یا مجموعه ای از مارکهای یکسان، با توجه به عوامل موقعیتی و تلاشهای بازاریابی مؤثر بر تغییر رفتار، منجر می شود. [26].

در اوایل ۱۹۶۰ ابعاد وفاداری شامل مفاهیم رفتاری و نگرشی تعریف شده اند. با تحقیقات رفتاری بر اعمال قابل مشاهده وفاداری مشتری تمرکز می کنیم. (رفتار خرید مجدد) و تحقیقات نگرشی که تعهد و پایبندی و تمایل خرید دوباره را مورد بررسی قرار می دهد [27].

3-3- جنبه های مختلف رابطه وفاداری و رضایت مشتری:

به اعتقاد Henning-Thurau and klee مطالعات انجام شده بر روی رضایت و وفاداری به سه دسته تقسیم می شوند. دسته اول از ادبیات مدیریت خدمت (service management) اقتباس شده است و مطالعات روی رابطه رضایت و وفاداری به صورت کلی و در سطح شرکت می باشد. طبق مطالعات آنها رضایت پیش زمینه ای از وفاداری است که بر سودآوری شرکت اثر می گذارد. دسته دوم بر سطح فردی تمرکز کرده و حفظ (نگهداری) مشتری را براساس قصد خرید دوباره مشتری، مورد مطالعه قرار داده اند. این عوامل دارای یک نقص مهم بدلیل وجود تفاوت بین قصد فرد و رفتار او، است. دسته دوم ادعا می کنند که وفاداری تحت تأثیر رضایت بوده است، حتی اگر نوع رابطه آنها منطقی نباشد. گروه سوم که تعداد کمی را تشکیل میدهند، بر رابطه رضایت و وفاداری در سطح فردی بر مبنای داده های خرید واقعی تمرکز کرده اند. یافته های آنها حاکی از یک رابطه ضعیف یا بی اهمیت بین رضایت و رفتار خرید تکراری (وفاداری) است [28].

Davis- sramek و سایرین پیشنهاد کردند که ارتباط بین رضایت و وفاداری رفتاری، خطی نیست و دارای دو سطح آستانه بحرانی است. شکل ۱ نشان میدهد وقتی که رضایت به بالای سطح آستانه معین (certain threshold) برسد (ناحیه اطمینان) رفتار خرید به سرعت افزایش می یابد. وقتی رضایت به سطح آستانه پایین تر کاهش پیدا میکند (ناحیه گریز) رفتار خرید به سرعت کاهش می یابد. بین سطوح آستانه (ناحیه تأمل) رفتار خرید ثابت است. آنان معتقدند که رضایت باید به اندازه کافی زیاد باشد تا وفاداری رفتاری را تحریک کند یا به اندازه کافی کم باشد تا آن را کاهش دهد.

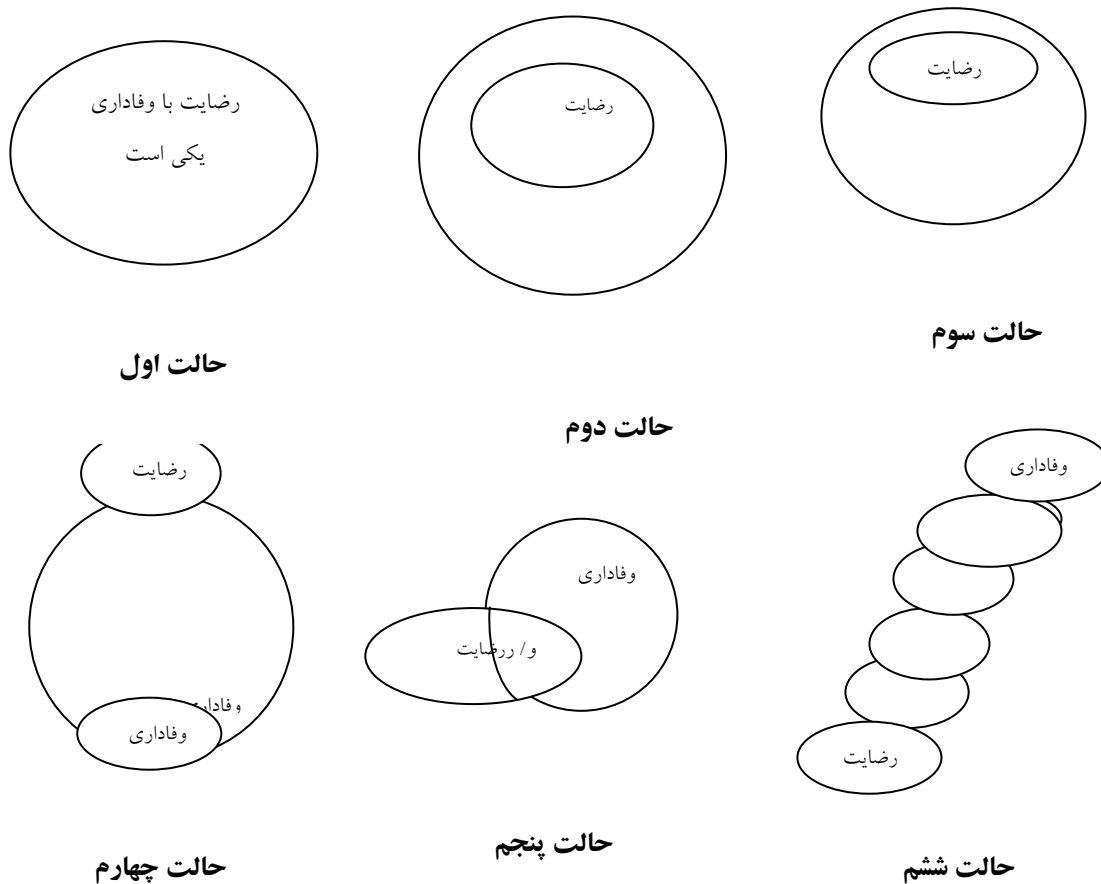


شکل (۱) رابطه رضایت و رفتار خرید (Davis-sramek ,et al,2007,7)

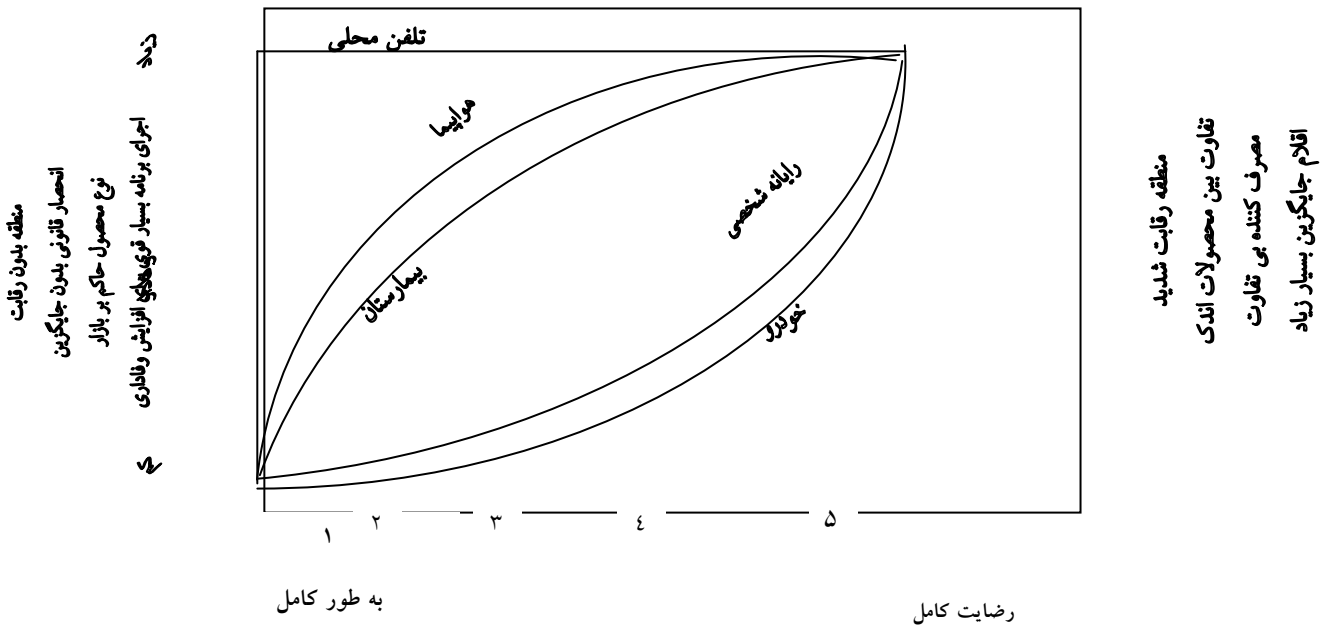
[22] Oliver (1999). نیز رابطه رضایت و وفاداری را در ۶ حالت مورد بررسی قرار داده است:

حالت اول این فرض بنیادی که رضایت و وفاداری اجزای مشخص مفهوم یکسانی هستند را قبول میکند بدین معنا که هر دو یک مفهوم را بیان میکنند. حالت دوم بیان میکند که رضایت هسته مفهومی وفاداری است، بدون آن وفاداری نمیتواند موجود باشد و رضایت، وفاداری را استحکام می بخشد. حالت سوم نقش هسته ای رضایت را کم میکند و پیشنهاد میکند آن یک جزء از وفاداری است و فقط یکی از اجزای آن است. حالت دوم و سوم بیان میکنند که وفاداری به طور کلی رضایت را در بر می گیرد. حالت چهارم نقش برتر وفاداری نهایی (ultimate loyalty) نسبت به وفاداری (loyalty) و رضایت را بیان میکند. حالت پنجم بیان میکند که رضایت و وفاداری دارای وجوه مشترکی هستند و برخی از بخش های رضایت در وفاداری مشاهده می شود و این بخش های رضایت قسمتی از وفاداری هستند ولی نه بعنوان عناصر کلیدی و خیلی ضروری از وفاداری. حالت ششم بیان میکند رضایت نقطه شروع توالی انتقال به یک حالت وفاداری است. این حالت حتی بیان میکند که وفاداری می تواند از رضایت جدا باشد. [22].

شکل (۲) ۶ حالت رابطه وفاداری و رضایت مشتری

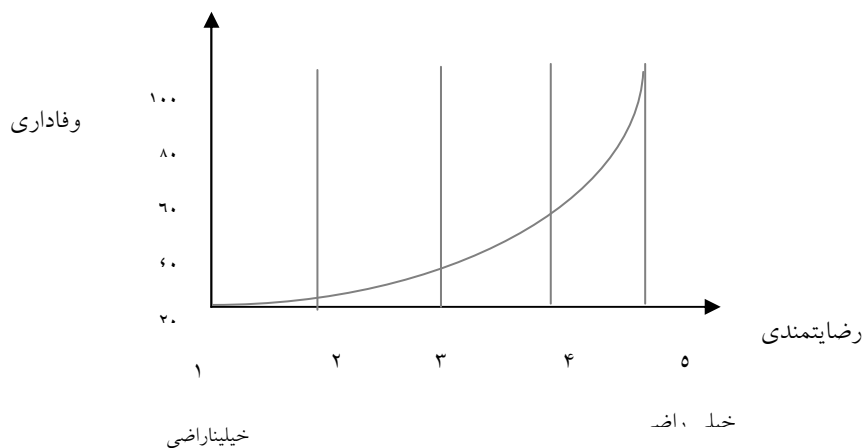


کاتلر و آرمسترانگ نیز در کتاب خود رابطه رضایت و وفاداری را در نموداری نشان داده اند: این نمودار دو حالت رقابت شدید و غیر رقابتی را در بازار مورد توجه قرار می دهد. در بازارهای بسیار رقابتی مانند بازار خودرو و رایانه شخصی بین وفاداری مشتریانی که رضایت کمتری دارند و آنها که فقط راضی شده اند تفاوت چشمگیری مشاهده نمی شود. ولی بین وفاداری مشتریان راضی و کاملاً راضی تفاوت عمده وجود دارد. همچنین در نمودار زیر بازارهای غیررقابتی نشان داده می شود مانند آنها که تحت سلطه انحصارهای قانونی هستند که در نتیجه مشتریان به محصول وفادار خواهند بود. (البته بدون توجه به میزان ناراضی مشتری) [29].



شکل ۳) رابطه بین وفاداری و رضایت مشتری

ساسر و همکارانش در مقاله خود تحت عنوان «چرا مشتریان راضی هم می پزند؟» که در مجله هاروارد بیزینس منتشر کردند، نشان داده اند شرکت هایی که به نتایج و بررسی های خود در رابطه با رضایت مشتریان دلخوش کرده اند دچار اشتباه بزرگی شده اند. در این مقاله اشاره شده است که تنها و تنها اگر یک مشتری خیلی رضایتمند باشد در این صورت وفاداری او معنا پیدا میکند. دیگر مطالعات نشان داده اند، کسانی که گزینه کاملاً راضیم را انتخاب کرده اند ۶ بار بیش از کسانی که گزینه «راضیم» را انتخاب کرده اند، اقدام به خرید مجدد کرده اند و ۴۲٪ بیش از سایرین وفادار هستند.[30].



شکل ۴) رابطه بین رضایتمندی و وفاداری مشتری از دیدگاه ساسر و همکارانش

3-4- عوامل اثرگذار بر رابطه وفاداری و رضایت مشتری:

۱- هزینه‌های تغییر (switching costs): یکی از عوامل اثرگذار بر رابطه رضایت و وفاداری، هزینه‌های تغییر است. شرکت‌ها می‌توانند مشتریان خود را حفظ کنند (وفاداری آنها را افزایش دهند) بدون آنکه رضایت آنها را افزایش دهند.

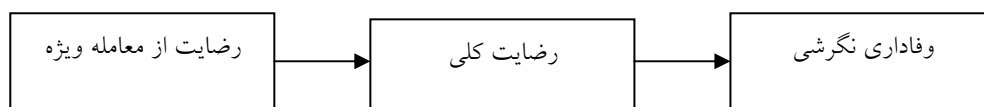
هزینه‌های تغییر عبارت از هزینه‌های روانی و اقتصادی است که با تغییر از یک شق (مارک) به شقوق (مارک‌های) دیگر توسط مصرف‌کننده ادراک می‌شود.

نمونه‌هایی از هزینه‌های تغییر عبارتند از: منافعی که بوسیله استمرار رابطه با عرضه‌کننده بدست می‌آید ولی با تعویض عرضه‌کننده از دست داده می‌شود مثل تخفیفات در زمان خرید که بیشتر به افرادی تعلق می‌گیرد که مشتری قدیمی باشند. هزینه‌های روانی مربوط به ریسک ادراک شده در زمان تغییر مارک، هزینه‌های ارزیابی و تحقیق قبل از تغییر مارک، هزینه مقدمه‌چینی مثل پرکردن فرم‌های جدید وقتی بانک خود را عوض می‌کنیم و... [31].

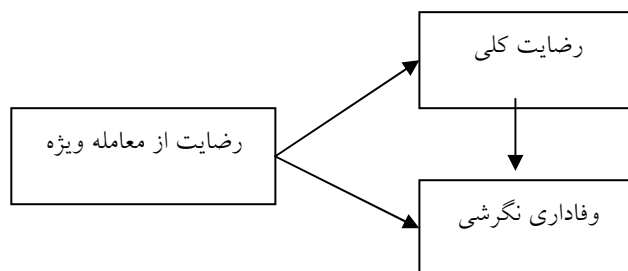
Lurasi and Kennedy (2002) نشان دادند که موانع تغییر (switching barrier) عامل مهمی در نگهداری مشتریان می‌باشند. حتی در ارتباط با مشتریان ناراضی نیز مشتریان حمایت خود را از عرضه‌کننده ادامه می‌دهند، بدلیل اینکه خرید مجدد آسان‌تر است [32].

۲- عوامل دموگرافیک: Mittal and Kamakura (2001) در یافته‌های خود به این نتیجه رسیدند که با وجود رضایت یکسان بدلیل خصوصیات پاسخ‌دهنده مانند سن، تحصیلات، وضعیت مادی، جنس و محل اقامت تفاوت معناداری در وفاداری رفتاری (خرید مجدد) مشاهده شد. این تحقیق پیشنهاد می‌کند، مصرف‌کنندگانی که خصوصیات متفاوتی دارند دارای سطوح آستانه (threshold) متفاوت و در نتیجه احتمال خرید تکراری متفاوتی هستند. این تحقیق تأثیر عوامل دموگرافیک بر رابطه رضایت و وفاداری را بیان کرده است. [33].

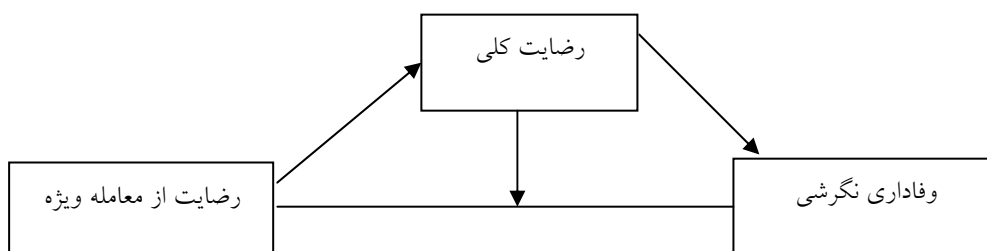
۳- رضایت کلی (Overallsatisfaction): قبل از سال ۱۹۹۰ معیارهای رضایت بر محصول یا خدمت ویژه (رضایت از معامله ویژه) متمرکز بودند، که بعنوان قضاوت‌های ارزیابانه بعد از انتخاب در یک تصمیم خرید ویژه تعریف میشد. اخیراً مفهوم دیگری پدیدار شده که با همه تجربه‌های قبلی مشتری از خدمات و محصولات شرکت به طور جمعی، در ارتباط است. [28]. رضایت کلی اثر جمعی مجموعه‌ای از خدمات مجزای ارائه شده یا معاملات با عرضه‌کنندگان خدمت، در طی بیش از یک دوره زمانی است. [34]. به نظر می‌رسد رضایت کلی مصرف‌کننده پیش‌بینی‌کننده بهتری برای تمایلات و رفتارهای وی باشد. شکل‌های زیر تأثیر رضایت کلی را بر رابطه رضایت و وفاداری نشان می‌دهند.



شکل ۵) مدل کلی رابطه رضایت کلی، رضایت از معامله ویژه و وفاداری نگرشی



شکل ۶) مدل رابطه جزئی رضایت از معامله ویژه، رضایت کلی، وفاداری نگرشی



شکل ۷) مدل رابطه تعدیل شده رضایت از معامله ویژه رضایت کلی، وفاداری نگرشی

در این مدل ها رضایت کلی نقش تعدیل کننده رابطه رضایت از معامله ویژه و وفاداری را دارد، بنابراین ممکن است برخی مشتریان به عرضه کننده خدمت (محصول) رجوع کنند حتی اگر از تجربه خدمت ویژه ای ناراضی باشند (بدلیل وجود رضایت کلی از عرضه کننده) [28].

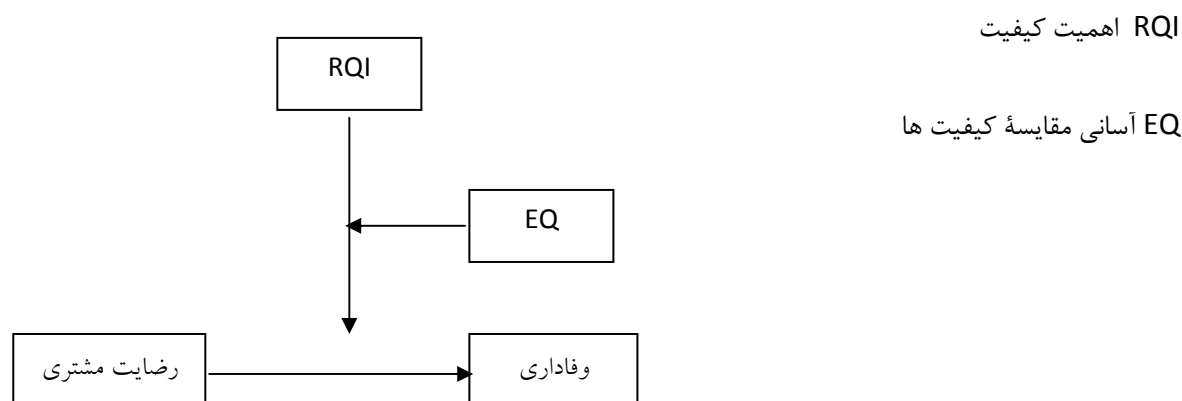
۴- اثر سازگاری Compatibility effect:

تحقیقات (2005) [33] Auh, Johnson نشان داد رابطه رضایت و وفاداری تحت تأثیر دو عامل قرار می گیرد:

الف- «کیفیت» (quality) مارک

ب- سهولت قضاوت و مقایسه تفاوت های کیفی بین مارکهای مختلف.

طبق فرضیه های سازگاری (Compatibility hypothesis) وقتی که اطلاعات مربوط به کیفیت و قیمت به طور همتراز و برابر موجود باشند ارتباط بین رضایت و وفاداری افزایش می یابد. این تحقیق دلیل عقلانی برای ارتباط منفی رضایت و وفاداری را به این شکل بیان میکند که صفات استفاده شده در رضایت با آنهایی که در وفاداری استفاده می شوند متفاوت است. برای مثال مشتری بیمه ای را در نظر آورید که بدلیل کیفیت خدمت بالا، راضی است او می خواهد تصمیمی بگیرد که آیا ارتباط خود را با شرکت ادامه دهد یا خیر. در حالی که مشتری بدلیل اطلاعات کم قادر به تفاوت قائل شدن بین کیفیت های مختلف نمی باشد. در این حالت ارتباط بین رضایت و وفاداری کم می شود. طبق این نظریه، اگر کیفیت مهم است و ارزیابی کیفیت های مهم آسان است، کیفیت به احتمال زیاد در ارزیابی رضایت و وفاداری به طور یکسان استفاده می شود. در نتیجه ارتباط بین رضایت و وفاداری افزایش می یابد.



شکل ۸) اثر سازگاری و رابطه وفاداری - رضایت مشتری

(Auh, Johnson, 2005, 54)

۵- سایر عوامل: ادبیات مربوط به ارتباط بین رضایت و وفاداری، تأثیر متغیرهای تعدیل کننده ای چون: خصوصیات مصرف کننده (Customer characteristic)، اهمیت درک شده محصول (Perceived product importance)، مدت رابطه (relationship duration)، خلق مصرف کننده (mood)، اکتساب ارزش مورد نظر (Value attainment) عدم قطعیت در خرید (Purchase uncertainty) را بر رابطه دو ساخت نشان داده اند. [26].

همه مدیران از اهمیت حفظ و نگهداری مشتریان آگاهند. همانطور که می دانیم حفظ و نگهداشتن مشتری قدیمی چهار تا شش برابر کم هزینه تر از ایجاد مشتری جدید است [24]. اخیراً شرکت ها روی وفاداری مشتریان و حفظ آنها تمرکز زیادی کرده اند. به گفته بسیاری از محققان، یکی از عوامل مهم در وفادار کردن مشتریان، رضایت آنها است. تا آنجا که بسیاری از افراد رضایت را مساوی وفاداری می دانند. این اشتباه بزرگ (برابر دانستن رضایت و وفاداری مشتریان) سالها پیش منجر به شکست جنرال موتورز شد. هدف از این مقاله بررسی جنبه های مختلف رابطه رضایت و وفاداری و تعیین و بررسی عوامل مؤثر بر این رابطه به منظور ارائه راهکارهایی برای استفاده مؤثرتر مدیران از ایجاد رضایت در مشتریان جهت حفظ و وفادار کردن آنها، است.

نتیجه گیری:

- با توجه به تحقیقات انجام شده و بررسی متغیرهای اثرگذار بر رابطه وفاداری و رضایتمشتری میتوان نتیجه گرفت که:
۱. رضایت یکی از عوامل اثرگذار به وفاداری مصرف کننده می باشد ولی همیشه این اثر به صورت مستقیم نیست.
 ۲. تأثیر رضایت بر وفاداری در سطوح بسیار بالای رضایت امکانپذیر است. بنابراین برای وفادار کردن مشتریان باید با توجه به عوامل مؤثر بر رضایت، رضایت آنها را تا بالاترین حد افزایش داد.
 ۳. یکی از راههای حفظ مشتریان ناراضی، افزایش هزینه های تغییر(شامل هزینه هایی که فرد در تغییر مارک یا عرضه کننده باید بپردازد) است. در این حالت می توان با افزایش موانع تغییر وفاداری رفتاری افراد (خرید مجدد) را افزایش داد.
 ۴. مدیران باید رضایت کلی مشتریان را افزایش دهند زیرا آنچه که برای مشتریان مهم می باشد رضایتی است که در طول دوره ای خاص برای آنها بوجود می آید. در این حالت باید در پی افزایش رضایت مشتری در طول مدت رابطه بین عرضه کننده- مشتری باشیم.
 ۵. و در پایان طبق نظریه سازگاری، مدیران باید اطلاعات مناسب و قابل مقایسه در مورد کیفیت محصول خود به مشتریان ارائه کنند تا مشتریان قادر به مقایسه بین محصولات شوند و وفاداری آنها افزایش یابد.

منابع :

1-Nigel hill, Gim Alexander.(2000), hand book of Satisfaction and Loyalty Measurement, Second Edition, England, Gower Publishing.

2-Jayawardhen, C.; Leo, P. Y. and Philip, J. (1997), "Service Encounter Quality Dimension, A Dyadic Perspective: Measuring the Service Encounter as Perceived by Customers and Personnel", International Journal of Service Industry Management, 8(1),pp 65-68

3-Jayawardhen, C.; Souchon, Anna L. M.Farrell, Andrew.(۲۰۰۴), "Outcomes of Service Rncounter Quality in a Business Context", Industrial Marketing Management, (36),pp 575-588.

4-Fullerton,G(2003),"When does Commitment Leads to Loyalty?", Journal of Service Service Research, 5 (4),pp 333-345.

5-Richard I.oliversatisfaction.(1977): a behavioral perspective on the consumer newyork.mcgraw hill.

6-Duffy Dennis L (2005) ,The evolution of customer loyalty strategy «Journal of Consumer Marketing, Emerald Group, pp. 284–286

۷-مقصودی، محمدحسین(۱۳۷۸).ارتباط بین رضایت مشتری با کارایی و اثربخشی

8-Liljander, V. and Mattsson, J. (2002), "Impact of Customer Preconsumptionmood on the Evaluation of Employee Behavior in Service Encounters", Psychology and Marketing, 19,pp 837-847.

9-Woo, Ka-Shing. And Ennew, Christine T (2004), "Measuring B2B Professional Service Quality and Its Consequences", Journal of Business Research, 58,pp 1178-1185.

10-Chebat, J., and Slusarczyk, W. (2005), "How Emotions Mediate the Effects Ofperceived Justice on Loyalty in Service Recovery Situations: An Empiricalstudy", Journal of Business Research, 58 (5),pp 664-673.

11-Chumpitaz, R. and Paparoidamis, N. G. (2004), "Service Quality and Marketing Performance in Business-to-Business Markets: Exploring the Mediating Roleof Client Satisfaction", Managing Service Quality, 14 (2/3),pp 235-248.

۱۲-کاظمی، بابک و ابطحی، سیدحسین. (1379)، بهره وری، انتشارات موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، صص ۱۰-۹.

۱۳- علاقه بند، علی. (۱۳۷۵)، مدیریت عمومی، نشر روان، صص ۱۷-۱۶.

۱۴- فقهی فرهنگد، ناصر. (۱۳۷۹)، مدیریت در ایران، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی تبریز، صص ۱۷۷-۱۷۶.

۱۵- برنیکرهوف، روبرت و درسلا، دنیس. (۱۳۷۷).اندازه گیری بهره وری: راهنمایی برای مدیران و متخصصان، ترجمه دکتر محمود عبدالله زاده، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی، صص ۳۳

۱۶-جعفری، مصطفی و فهیمی، امیرحسین. (۱۳۷۹)، ابزارهای استراتژیک و فرهنگی مدیریت کیفیت فراگیر، انتشارات موسسه فرهنگی رسا، صص ۵۵-۵۴.

17-Rampersad, h. (200۱), "75 painful question about your customers satisfaction", the tqm magazine, vol.13, no.5, pp 345-346.

۱۸- جباری، حسین و همکاران. (۱۳۷۹). بررسی میزان برآورد نیازها و انتظارات مشتریان (بیماران) از خدمات درمانی در بیمارستانهای شهر تبریز، فصلنامه بیمارستان، شماره پنجم، ص ۲۹.

۱۹- martin, v. handerson, e. (۲۰۰۱), managing in health and social care, routledge pub. 1st edition, pp 145-149

۲۰ - پورحسین، مجید. (1377)، قدم به قدم با سیستمهای تضمین کیفیت، انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی، جلد اول، صص ۵۴-۵۵.

21-Swift, j. a, ross, j. e. omachonu, v. k. (۱۹۹۸), principles of total quality, st. lucies, 2nd edition, pp. 119-120.

22-Oliver, R. (1999), whence Customer loyalty?, Journal of Marketing, no 63, pp 33-44.

23-Reichheld, Frederick. F. (1996), The loyalty effect, Boston, MA: Harvard Business school press.

۲۴- موون و مینور (۱۳۸۶). رفتار مصرف کننده. ترجمه عباس صالح اردستانی و محمد رضا سعدی. نشر اتحاد و جهان نو.

۲۵- پایندانی، ج (۱۳۸۶). مشتری ثروت پنهان، انتشارات نیکو روش، ۵۵

26-Davis-sramek, B., Mentzer, T.J, Sank, P.T. (2007), creating Consumer durable retailer Customer loyalty through order fulfillment service operations, Journal of operations management.

27-Russel- Bennet, R, Mccoll- Kennedy, R. Janet, coote, v. leonard. (2007), Involvement, satisfaction,

and brand loyalty in a small business services setting, Journal of Business Research, no 60, pp 1253-1260

28-Bodet, G. (2008), Customer Satisfaction and loyalty in service, Two concepts, four constructs, several relationships, Journal of Retailing and Consumer service, no 15, p.p 156-162.

۲۹- کاتلر و آرمسترانگ (۱۳۸۰). اصول بازاریابی، ترجمه علی پارسائیان، نشر جهان نو، جلد دوم.

۳۰- سالاری، غ. (1383)، منافع و هزینه های مشتری، مجله تدبیر، شماره ۱۵۰، صص ۴۹-۵۱

31-Jones, M.A, L-Mothersbaugh, D., Beatty, S.E. (2002), why Customers stay. Measuring the underlying dimensions of services switching Cost and managing their differential strategic outcomes, Journal of Business research, no 55, p.p 441-450.

32-Cohen, D., Can, C., Yong, H.H.A, choong, E. (2006), Customer satisfaction: A study of bank customer retention in New Zealand, Commerce Division (Discussion Paper), no, p 109.

33-Auh, S, Johnson, M.D. (2005), Compatibility effects in evaluations of satisfaction and loyalty, Journal of Economic Psychology, no 26, pp 35-57.

34-Shanker, V, Smith, A.K, Rangaswamy, A. (2003), Customer satisfaction and loyalty in online and offline environment, Journal of marketing, no 20, pp 153-173.

شش سیگما و نوآوری سازمان

سمیه گرامی

شش سیگما

شش سیگما یک طرح بهبود و یک فرآیند منسجم و نظام مند برای مطالعه روی میزان پیشرفت در تحویل محصولات و خدمات مناسب است. شش سیگما یک شاخص کیفیت است که می‌تواند در سرتاسر سازمان استفاده شود. توانایی بررسی شکاف بین تولید و نیاز مشتری ماهیت شش سیگما را تشکیل می‌دهد. شش سیگما روشی برای اندازه‌گیری احتمالی است که سازمانها می‌توانند واحد مشخصی از محصول یا خدمت را با آنها ۳/۴ معیوب در هر میلیون واحد یا عملیات تولید کنند. شش سیگما اساساً یک برنامه فنی نیست بلکه یک برنامه مدیریتی می‌باشد [1]. شش سیگما یک روش هوشمندانه برای هدایت یک کسب و کار یا یک بخش می‌باشد. شش سیگما نظریات مشتری را در اولویت قرار داده و با استفاده از حقایق و داده‌ها برای رسیدن به راه‌های بهتر تلاش می‌کند [2]. شش سیگما به عنوان یک چشم‌انداز می‌کوشد تا با توسعه کیفیت فراتر از انتظار مشتریان، سازمانی در بالاترین سطح کلاس جهانی بنانهد [3]. نهایتاً اینکه متدولوژی‌های شش سیگما درباره تغییر سازمانی (فرهنگی و رویه‌ای)، فرآیندها (طراحی و بهبود)، مشتریان (تمرکز و بهبود)، شاخصها (آماره‌ها، عملکرد و اهداف) و البته کارمندان (آموزش، انگیزه و درگیر شدن) می‌باشد.

شش سیگما عبارت است از بهبود تمام بخشهای سازمان به منظور برآورده کردن تغییرات مورد نیاز مشتری، بازار و تکنولوژی‌ها، همراه با مزایایی برای کارمندان، مشتریان و سهامداران. شش سیگما یک شبهه وجود نیامده است. پیش‌زمینه آن به هشتاد سال پیش برمی‌گردد، از مفاهیم علم مدیریت که در آمریکا توسعه پیدا کرد تا پیشرفت‌های سریع مدیریت در مورد کیفیت جامع در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰؛ اما تاثیر حقیقی شش سیگما را می‌توان در نتایج مثبتی که در کمپانی‌های مثل جنرال موتورز، موتورولا در حال جریان است، مشاهده کرد [2].

مزیت شش سیگما

در دهه ۱۹۸۰، مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) ^۱ بسیار محبوب بود؛ اما سه مشخصه اصلی شش سیگما را از برنامه‌های کیفیت گذشته نظیر TQM متمایز می‌سازد:

- ۱- شش سیگما بر مشتری متمرکز است و احتیاجات مشتری خارجی را در اولویت قرار می‌دهد.
- ۲- پروژه‌های شش سیگما بازگشت سرمایه قابل توجهی ایجاد می‌کنند. به عنوان مثال جک ولش رئیس اجرایی جنرال موتورز در گزارش سالانه خود آورده است، "شش سیگما تنها در مدت سه سال بیش از ۲ میلیارد دلار صرفه جویی هزینه برای شرکت داشته است."
- ۳- شش سیگما عملکرد مدیریت را تغییر می‌دهد. شش سیگما یک رویکرد جدید برای تفکر، برنامه ریزی و اجرا به منظور دستیابی به نتایج مورد نظر می‌باشد [4].

فلسفه شش سیگما این است که از ابزارهای آماری برای بهبود سیستماتیک فرآیند و حفظ بهبودهای ایجاد شده استفاده می‌کند. ^۲ متدولوژی آماری شش سیگما بر مبنای جمع‌آوری و سازماندهی داده‌ها، تعیین الگوی داده‌ها، نتیجه‌گیری و آنالیز داده‌ها و نهایتاً پیش‌بینی آماری در مورد فرآیند استوار می‌باشد. سه شاخص برای اندازه‌گیری قابلیت عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرند. این سه شاخص عبارتند از: شاخص قابلیت بالقوه فرآیند (C_p) شاخص قابلیت

فرآیند (Cpk) و شاخص بی ثباتی (St). دو شاخص اولی برای ارزیابی قابلیت فرآیند جاری و سومین شاخص برای بررسی فرآیند در طول زمان استفاده می شود. اندازه Cp و Cpk نسبت به مشخصات فرآیند می باشند. اما ثبات فرآیند را در سرتاسر زمان مدنظر قرار نمی دهند. شاخص بی ثباتی روشی را برای تعیین اینکه آیا دلایل مشخص و معلوم در طول زمان در یک فرآیند ارائه شده اند یا نه، فراهم می سازد [5].

متدولوژی های شش سیگما

هدف اصلی متدولوژی شش سیگما اجرای یک استراتژی مبتنی بر اندازه گیری است که بر بهبود فرآیند و کاهش تغییرپذیری تمرکز دارد. در پروژه های شش سیگما برای ساخت و تولید از متدولوژی DMAIC استفاده می شود. این متدولوژی بهبود، برای فرآیندهای موجود است که خارج از حدود مشخصات قرار دارند. این متدولوژی به علت اهمیت فراوان و شالوده برنامه های آموزشی شش سیگما در کاربردهای مختلف، به عنوان روش اصلی و پایه برای اجرای شش سیگما بویژه در عملیات ساخت و تولید در نظر گرفته می شود. پروژه های شش سیگما برای طرح و توسعه، طراحی برای شش سیگما (DFSS) نام دارد که برای توسعه فرآیندها یا محصولات جدید در سطح کیفیت شش سیگما مورد استفاده قرار می گیرند. این سیستم همچنین می تواند در مورد یک فرآیند جاری در سازمان که بهینه شده، اما هنوز خارج از حدود مشخصات یا سطح کیفیت شش سیگما قرار دارد نیز استفاده شود. یکی از متدولوژی های طراحی برای شش سیگما، DMADV می باشد که شامل پنج مرحله تعریف، اندازه گیری، تحلیل، طراحی و ارزیابی و ممیزی می باشد.

تشریح مراحل کلی شش سیگما

جهت رسیدن به سطح کیفیتی شش سیگما (سطح عملکرد شش سیگما) در یک فرایند، در یک بخش از سازمان و در نهایت جاری شدن این سطح کیفیت در کل سازمان، متدولوژی شش سیگما در هشت مرحله مورد استفاده قرار می گیرد. این هشت مرحله عبارتند از: ۱- شناختن (recognize) 2- تعریف کردن (Define) 3- اندازه گیری (measure) 4- تجزیه و تحلیل (analyze) 5- بهبود (improve) 6- کنترل (control) 7- استاندارد کردن (standardize) و 8- یکپارچه سازی (integrate) این مراحل تشکیل دهنده متدولوژی شش سیگما می باشند و اهداف زیر را در سطوح کلان برآورده می کنند: ۱- رویکرد شش سیگما با روشی استاندارد و نظام یافته در کل سازمان پیاده می گردد، ۲- پروژه های شش سیگما به دست یاری می شوند. ۳- نتایج حاصله از اجرای پروژه ها در فعالیتهای روزمره کسب و کار ترکیب شده و بکار گرفته می شوند. یک سازمان را می توان در سه سطح تقسیم بندی نمود، کلاترین سطح در یک سازمان، سطح کسب و کار می باشد، سطح دوم سازمان سطح عملیات نامیده می شود و سطح سوم سازمان که خردترین سطح در این تقسیم بندی سه گانه می باشد، سطح فرایند است. مدیران ارشد سازمان در سطح کسب و کار شش سیگما را جهت افزایش ارزش سهام و سود آوری و تضمین ثبات بلندمدت سازمان بکار می گیرند، مدیران میانی در سطح عملیات از متدولوژی شش سیگما برای ارتقاء بهره وری، کاهش هزینه های مربوط به نیروی کار و مواد و حذف کارخانه های پنهان استفاده می کنند در سطح فرایند، کمربند مشکی، متدولوژی شش سیگما رادر پروژه های تعریف شده خود بکار گرفته، با کاهش نرخ خطا و تغییر پذیری، بهبود قابلیت فرایند را باعث می شوند، این بهبود در فرایند به تحقق اهداف تعریف شده در سطح عملیات کمک نموده و تحقق این اهداف در سطح عملیات منجر به سود آوری و رضایت مندی مشتری می گردد که این سود آوری و رضایت مشتری، اهداف تعریف شده در سطح کسب و کار می باشند. [6]

کاکراورتی^{iv} (2009) ضمن بیان افزایش نگرانیها از نبود موفقیت اجرای برنامه های شش سیگما، مدلی مشتمل بر شش گام برای اجرای اثربخش پروژه های شش سیگما ارائه می دهد [7]. مرور موارد شکست پروژه های شش سیگما بیانگر این واقعیت است که با وجود شناسایی CSF در تحقیقات متعدد، جایگاه این عوامل به درستی درکنشده است. از جمله زیرممنوایز (2005) بیان کردند که کمتر از 50 درصد شرکتهای مورد پیمایش از برنامه های شش سیگمای خود راضی هستند [

[8] برگ^v (۲۰۰۶) گزارش می دهد که برنامه ششسیگما گران بوده و نتایج مورد انتظار از آن حاصل نشده است [9] انجلوپریچارد^{vi} (2008) اظهار میدارند که حدود 60 درصد از کل برنامه های ششسیگما در دستیابی به نتایج مطلوب شکست خورده اند [10]. بنابراین توجه به ششسیگما از منظر روابط حاکم بین CSFs میتواند به فهم اهمیت نقش و جایگاه هر یک از این عوامل در اجرای موفق پروژه های ششسیگما کمک کند .

عناصر کلیدی موفقیت شش سیگما

برای به کارگیری اثربخش پروژه های ششسیگما در سازمان باید عوامل حیاتی موفقیت آن شناسایی شود. عناصر کلیدی موفقیت، اجزای حیاتی و ضروری هستند که بدون آنها پروژه ها شانس اندکی برای موفقیت دارند. جستجو در ادبیات ششسیگما نشان میدهد که در تحقیقات متعدد به شناسایی و اولویتبندی CSFs پرداخته شده است و نویسندگان مختلف به عوامل گوناگونی اشاره کرده اند؛ [4,11,12,13,14,15,16] که ۱۰ عامل تعهد و حمایت مدیریت ارشد، پیوند ششسیگما با مدیریت منابع انسانی، آموزش، پیوند ششسیگما با مشتری، پیوند ششسیگما با استراتژی سازمان، پیوند ششسیگما با تأمین کنندگان، اولویت بندی و انتخاب پروژه، فهم و به کارگیری متدولوژی و ابزارها، مدیریت فرایند و تغییرات فرهنگی، حاصل استخراج از مرور ادبیات و جمع بندی از این مطالعه ها است.

نوآوری در سازمان

تحقیق در مورد خلاقیت و عناصر تشکیل دهنده آن، بیش از یک قرن پیش توسط دانشمندان علوم اجتماعی شروع شد، ولی انگیزه اساسی برای پژوهش بیشتر در سال ۱۹۵۰ توسط گیلفورد ایجاد گردید. گیلفورد خلاقیت را با تفکر واگرا (دست یافتن به رهیافت های جدید برای حل مسائل) در مقابل تفکر همگرا (دست یافتن به پاسخ صحیح) مترادف می دانست [17]. لوتانز^{vii}، استاد رفتار سازمانی، خلاقیت را به وجود آوردن تلفیقی از اندیشه ها و رهیافت های افراد و یا گروه ها در یک روش جدید، تعریف کرده است. (بارزمن خلاقیت را فرآیند شناختی از به وجود آمدن یک ایده، مفهوم، کالا یا کشفی بدیع می داند [18]). دکتر علی رضائیان چهره ماندگار رشته مدیریت، خلاقیت را اینگونه تعریف می کند: خلاقیت عبارت است از به کارگیری توانایی های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید. [19]. خلاقیت به شیوه های گوناگونی قابل تعریف است. اما اغلب محققین خلاقیت را از دیدگاه فرآیندی مورد بررسی قرار می دهند. از این دیدگاه خلاقیت در سازمان اغلب به عنوان ایجاد و خلق ایده های کارآمد و جدید تعریف می شود. از این رو دو ویژگی اصلی ایده خلاق عبارتند از:

۱- نو و جدید بودن ایده

۲- مفید بودن ایده (کارآمدی ایده)

جدید بودن ایده به ناب بودن و اصیل بودن آن اشاره دارد. منظور از کارآمدی ایده این است که ایده یا سایر عناصر مرتبط با آن به طور مستقیم در ارتباط با اهداف سازمان بوده و مبنایی برای ایجاد ارزش برای سازمان باشد. [20]. بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده در چند سازمان دولتی، افرادی که از سطح بالایی از خلاقیت برخوردارند در مقایسه با سایرین دارای قابلیت ریسک پذیری بالاتری هستند. [21] بنابراین مدیران سازمان ها باید محیطی را فراهم آورند تا ریسک پذیری تشویق گردد. همواره بایستی به خاطر داشت واحدهای تحقیق و توسعه موفق در سازمان، واحدهایی هستند که ریسک پذیری در آنها در سطح بالایی وجود داشته باشد. در حقیقت می توان گفت زمانی که افراد در حال «تلاش خلاق» هستند، ریسک را پذیرفته اند، و این تلاش خلاق است که به «نتایج خلاق» منجر می شود. یک عامل مشترک در تمام خلاقیت ها این است که خلاقیت همیشه عبارتست از پرداختن به عوامل جدیدی که عامل خلاقیت در آنها موجود بوده و به عنوان مجموع میراث فرهنگی عمل می کنند ولی آنچه که تازه است ترکیب این عوامل در الگویی جدید است. تلاش های خلاقیت وسیله ای برای نوآوری است. خلاقیت بیشتر یک فعالیت فکری و ذهنی است و نوآوری بیشتر جنبه عملی دارد و در حقیقت محصول نهایی عمل خلاقیت است [22]. آلبرشت^{viii} معتقد است که شخص خلاق، اطلاعات پیرامون خود را جذب می کند و برای بررسی مسائل، رهیافت های مختلفی را مورد بررسی قرار می

دهد. زمانی که ذهن فرد خلاق از اطلاعات خام انباشته شد، به طور غیرقابل محسوس شروع به کار می کند و پس از تجزیه و تحلیل و ترکیب اطلاعات، رهیافتی برای مسئله ارائه می کند [17].

تفاوت خلاقیت؛ نوآوری و تغییر

اگرچه واژه خلاقیت با نوآوری به طور مترادف استفاده می شود اما غالب محققان معتقدند که دو اصطلاح نوآوری و خلاقیت باید به طور جداگانه مدنظر قرار گیرند؛ چرا که دارای معانی و تعاریف جداگانه ای مخصوصاً در سازمان ها هستند [23]. خلاقیت اشاره به آوردن چیزی جدید به مرحله وجود دارد، در حالی که نوآوری دلالت بر آوردن چیزی جدید به مرحله استفاده دارد. [24] ماهیت خلاقیت یا اختراع را از نوآوری به وسیله معادله زیر تفکیک کردند:

$$\text{انتفاع} + \text{اختراع} + \text{مفهوم} = \text{نوآوری}$$

در معادله نوآوری فوق، "مفهوم" اشاره بر ایده ای است که باتوجه به چهارچوب مرجعی آن فرد، بخش یا گروه، سازمان و یا یک دانش انباشته شده جدید است. کلمه "اختراع" اشاره به هر ایده ای جدید است که به حقیقت رسیده باشد. کلمه "انتفاع" بر به دست آوردن حداکثر استفاده از یک اختراع دلالت دارد. [25].

همچنین باتوجه به این که تلاش های خلاق بایستی منجر به نتایج خلاق شود؛ پس نوآوری، خلاقیت عینیت یافته می باشد.

تعریف فوق ساده ترین تعریف از فرآیند نوآوری است؛ به طور کلی تعریف نوآوری یکی از موارد زیر را شامل می شود:

- نوآریدر خروجهای: نوآریدر محصولات، خدمات و امور توزیع محصولات و خدمات.
- نوآریدر ورودیها: نوآریدر مواد مصرفی مورد استفاده، نوآوری در منابع و شیوه های تامین آنها.
- نوآریدر فرآیندها: نوآریدر فرآیندهای تکنولوژیک، نوآوری در مهارت ها و رویه های اجرایی انجام امور [20].
- به عنوان مثال اگر نوآوری را در زمینه تولید محصولات و خدمات مورد بررسی قرار دهیم تعریف نوآوری بایستی ابعاد زیر را مورد توجه قرار دهد:
- کیفیت محصول: قابلیت محصول بر ایبرآوردده ساختن نیازهای مشتریان.
- هزینه محصول: این بعد در ارتباط با هزینه تولید محصول میباشد که میتواند برای تولیدکننده اشمزیت رقابتی ایجاد کند.

- زمان تولید محصول: مربوط به مقدار زمانی است که صرف طراحی، توسعه و ایجاد محصول جدید می گردد [26]. مطابق با تعاریفات فوق، خلاقیت، لازمه نوآوری است. اگرچه در عمل نمی توان این دو را از هم متمایز ساخت ولی می توان تصور کرد که خلاقیت بستر رشد و پیدایی نوآوری هاست. خلاقیت پیدایی و تولید یک اندیشه و فکر نو است در حالی که نوآوری عملی ساختن آن اندیشه و فکر است. از خلاقیت تا نوآوری غالباً راهی طولانی در پیش است و تا اندیشه ای نو به صورت محصولی یا خدمتی جدید درآید زمانی طولانی می گذرد [27].

عوامل و موانع موثر در نوآوری سازمانی

نقش مدیریت در پرورش خلاقیت و نوآوری در سازمان

مدیران می توانند با تاثیر بر انگیزش درونی افراد و اقدامات موثر در این زمینه، به پرورش خلاقیت در سازمان ها کمک شایانی کنند. مدیریت در مجموعه هایی که خلاقیت و نوآوری از ضروریات و عامل اصلی است (بخصوص مراکز و موسسات تحقیقاتی و پژوهشی) داری نقش تعیین کننده و حساسی می باشد؛ مدیریت می تواند توانایی و استعداد خلاقیت و نوآوری را در افراد ایجاد، ترویج و تشویق کند و یا رفتار و عملکرد او می تواند مانع این امر حیاتی شود. هنر مدیر خلاق عبارت است از استفاده از خلاقیت دیگران و پیدا کردن ذهن های خلاق. مدیر خلاق باید فضایی بیافریند که خودش بتواند خلاق باشد و افراد سازمان را هم نیز برای خلاقیت تحریک کند و به نحوی تفویض اختیار می کند تا هر

کسی خود مشکل خودش را حل کند. یک سازمان خلاق تا اندازه زیادی به خودکنترلی کارکنانش وابسته است. خودکنترلی خودش را در خواست و تمایل برای ارائه ابتکار و خلاقیت به نمایش می‌گذارد. برای این که افراد در سازمان به تفکر بپردازند باید محیطی ایجاد شود که در آن به نظریات و اندیشه‌ها امکان بروز داده شود. یکی از شیوه‌های پر اهمیت پرورش شخصیت انسان‌ها و همین طور خلاقیت و نوآوری و حتی رشد و شکوفایی اجتماعی، مشورت است و آنان که اهل مشورت نیستند از این امتیاز بهره‌ای ندارند [28].

تکنیک های تقویت خلاقیت و نوآوری در سازمان

هرگاه مدیران سطوح عالی و سیاستگذاران سازمان، خود به خلاقیت و نوآوری به عنوان فعالیت های ضروری و حیاتی باور نداشته باشند، هیچ فعالیتی در این زمینه دوام نخواهد یافت. ایجاد هسته های پژوهشی و نوآوری در سازمان می تواند کار خلاقیت و نوآوری را تسهیل و تسریع کند. ایجاد باورهای مشترک برای نوآوری و اینکه به عنوان یک هنجار مشترک در سازمان به خلاقیت نگریسته شود نیاز به آموزش دارد. تافلر مهمترین فعالیت و راه روبرویی با تحولات عظیم و زندگی آینده را برای پذیرش تغییر، آموزش می داند. مدیران باید بدانند که یکی از هدف های مهم در آموزش در محیط پرتلاطم و متغیر کنونی، آموختن شیوه های خلاقیت و نوآوری است [29].

برای اینکه خلاقیت و نوآوری در سازمان ایجاد و پرورش یابد بایستی فنون و تکنیک هایی رعایت گردد. محققان مختلف فنونی را برای این منظور ذکر کرده اند که در ادامه به مهمترین آنها اشاره می شود:

۱ - طوفان مغزی :

این تکنیک را نخستین بار دکتر الکس، اس، اسبورن مطرح کرد و چنان مورد استفاده و استقبال مردم و سازمان ها در غرب قرار گرفته است، طوفان فکری در واژه نامه بین المللی وبستر چنین تعریف شده است:

اجرای یک تکنیک گردهمایی که از طریق آن گروهی می کوشند راه حلی برای یک مسئله بخصوص با انباشتن تمام ایده هایی که در جا به وسیله اعضا ارائه می گردد بیابند [30].

در این تکنیک مسئله‌ای به یک گروه کوچک ارائه شده و از آنان خواسته می‌شود فی‌البداهه و به سرعت به آن واکنش نشان داده و برای آن پاسخی بیابند. پاسخ‌ها بر روی تابلویی نوشته می‌شوند به طوری که همه اعضای جلسه می‌توانند آنها را ببینند. اولین دلیل اثربخشی تحرک مغزی افزایش قدرت خلاقیت در گروه است. فی‌البداهه بودن نظرات، حس رقابت و عدم وجود انتقاد و ارزیابی های سریع در جلسات مذکور موجب افزایش اثربخشی می شود.

۲ - الگوبرداری از طبیعت : ابداعاتی که در زمینه علم ارتباطات و کنترل در دهه های اخیر شکل گرفته اند، برنامه ریزی های رایانه و موضوع هوش مصنوعی همه با الگوبرداری و تقلید از فعالیت های مغز آدمی انجام شده اند و روند فعالیت ها به گونه ای است که در آینده با ادامه این کار فنون و ابزارهای بدیع و جدیدی ساخته خواهند شد [30].

۳ - تکنیک گروه اسمی : گروه اسمی نام تکنیکی است که نیز تا حدودی در صنعت رواج یافته است. فرآیند تصمیم گیری در این تکنیک متشکل از مراحل زیر می باشد: اعضا گروه در یک میز جمع می شوند و موضوع تصمیم گیری به صورت کتبی به هریک از اعضا داده می شود و آنها چگونگی حل مسئله را می نویسند؛ هریک از اعضا به نوبه، یک عقیده را به گروه ارائه می دهد؛ عقاید ثبت شده در گروه به بحث گذارده می شود تا مفاهیم برای ارزیابی روشن تر و کامل تر شود؛ هر یک از اعضا مستقلاً و مخفیانه عقاید را درجه بندی می کنند؛ در نهایت تصمیم گروه آن تصمیمی خواهد بود که در مجموع بیشترین امتیاز را به دست آورده باشد [31].

۴ - تفکر موازی:

واضع این شیوه ادوارد دو بونو، روش معمول تفکر را همانند حفر گودالی توصیف می‌کند که با افزایش اطلاعات فرد همان گودال را عمیق تر می‌سازد و از دیدن جاهای دیگر برای حفر کردن بازمی‌ماند؛ در حالی که تفکر موازی نگاه فرد را به نقاط جدید معطوف می‌سازد و اطلاعات و تجربه‌های جدید صرفاً به اندیشه‌های قبلی افزوده نمی‌شود، بلکه آنها را تغییر داده و الگو و ساختار جدیدی را ایجاد می‌کند. نویسندگان مختلف شرایط و زمینه های متفاوتی را برای بروز

خلاقیت در نظر دارند به هر حال راه های عمده ای که می تواند محرک خلاقیت باشد، عبارتند از: فضای خلاق، دادن وقت برای خلاقیت، برقراری سیستم پیشنهادات و ایجاد واحد مخصوص خلاقیت می باشد [19]. سازمان های خلاق خصوصیات ویژه ای را دارا هستند. مهم ترین ویژگی این سازمان ها انعطاف پذیری آنها در رویارویی با بحران هایی است که غالباً ناشی از رقابت های اقتصادی است. یکی از دلایل معرفی نظریه اقتضایی مدیریت، تاکید بر این موضوع دارد. سازمان های انعطاف پذیر با مسائل و تنگناها برخورد منطقی و محققانه داشته، در صورت نیاز به تغییر و تحول، پس از بررسی دقیق و عالمانه، آن را اعمال می کنند. سازمان هایی که دارای ساختار غیرقابل انعطاف باشند، برای ایجاد همکاری و وحدت در دوران بحران، دچار آشفتگی می شوند

شش سیگما و نوآوری سازمان

برای اجرای هر چه بهتر و موثرتر شش سیگما، می توان از تکنیک TRIZ استفاده نمود. TRIZ با خلق ایده های نو و تفکرات جدید، این امکان را به وجود می آورد تا شش سیگما سریع تر، آسان تر و اثربخش تر علت های ریشه ای و دلایل ایجاد هزینه های زاید را کشف نماید. نوآوری نظام یافته شش سیگما، ترکیبی از ابزار و روش شناسی TRIZ است که به طور سیستماتیک با "نقشه راه" شش سیگما ادغام شده و می تواند با تزریق ایده های نو و خلاقانه در شش سیگما، این تکنیک را در هر چه پر بارتر کردن امور سازمانی و دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان یاری رساند.

کاربرد TRIZ در شش سیگما

۱. مراحل آنالیز و حذف علل ریشه ای توسط نوآوری نظام یافته شش سیگما

- ۱- روش آنالیز علل ریشه ای در نوآوری نظام یافته شش سیگما، با بکارگیری تکنیک هایی برای شناسایی و رفع تناقض در نیازمندی ها (مثلاً نیازهای مشتری و بازار) و فرموله کردن مساله آغاز می شود.
- ۲- همراه با تجزیه و تحلیل و آنالیز علل، نیازمندی های متناقض (به عنوان مثال، تناقض بین نیازهای بازار با محدودیت های فنی و زمانی) با یک نمونه فیزیکی واقعی مدل سازی می شود.
- ۳- در هر مرحله، قوانین و ابزار TRIZ برای خلق ایده های نو، به منظور حذف تاثیرات غیر سودمند، بهبود تاثیرات مثبت و یا برای حل مجدد مسایل مبهم به کار گرفته می شود.
- ۴- با استفاده از همین ابزار، مسایل ثانویه، شبیه سازی و راه حل های بالقوه ارائه می گردد.
- ۵- آخرین مرحله ایجاد و ارزیابی آلترناتیوهای مختلف است. در این مرحله ممکن است گزینه ای انتخاب شود که نسبت به بقیه اثربخشی کمتری داشته و یا دارای هزینه بالاتری باشد اما در مقابل یک بهبود پایدار را در درازمدت فراهم کند.

۲. مراحل آنالیز و کاهش هزینه ها توسط نوآوری نظام یافته شش سیگما

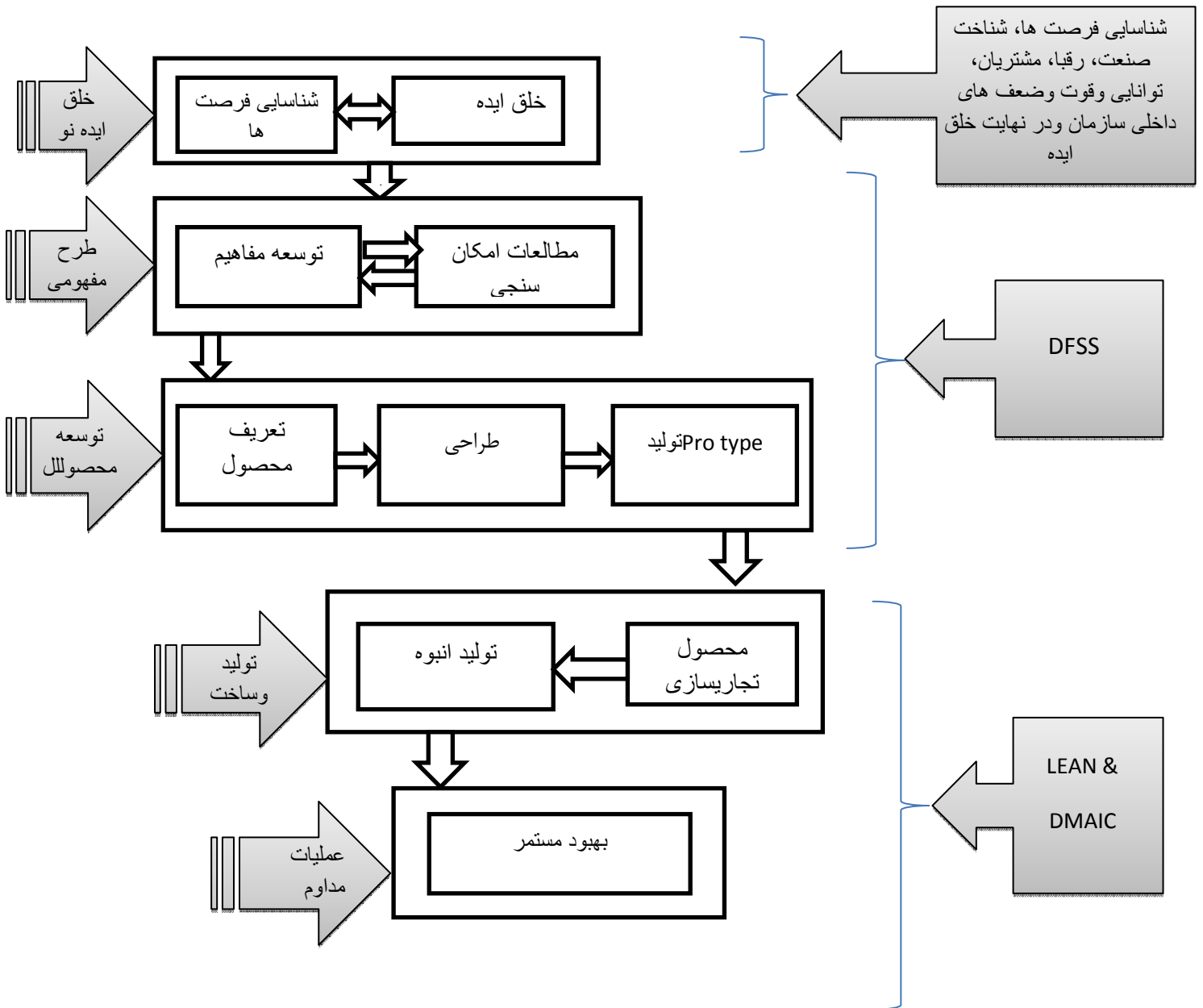
- ۱- نخست، معیاری منطقی برای محاسبه هزینه کل عمر محصول تعیین می گردد. برای محاسبه TLC تمام هزینه ها در طول چرخه زندگی محصول و هم چنین کلیه تغییرات آن مد نظر قرار می گیرد.
- ۲- شناسایی، تمرکز و تجزیه و تحلیل هزینه ها کافی نبوده بلکه باید آن ها را پیش بینی کرد. در این مرحله تغییرات آتی محصول، با توجه به تغییر سلايق بازار و مشتری پیش بینی شده و سپس این تغییرات مورد بررسی و کنکاش قرار می گیرند.
- ۳- فرصت های مختلف بهبود باید به طور مستمر ارزیابی و اولویت بندی شده و برای طراحی محصول جدید (طراحی مجدد محصول موجود) در نظر گرفته شوند و هم چنین محصول قدیمی نیز در زمان مناسب از بازار خارج گردد.
- ۴- اعضای تیم های شش سیگما باید قادر به شناسایی راه حل های اثربخش و اعمال تغییرات موثر و پایدار در درازمدت باشند. آنها باید بتوانند با استفاده از تکنیک TRIZ ایده های جدیدی به منظور حذف زواید و کاهش هزینه ها (هر چند جزئی) در مراحل متعدد ارائه نمایند [32].

پاراست^X(۲۰۱۱)، طی پژوهشی به توسعه نظری تاثیر شش سیگما بر نوآوری و عملکرد شرکت پرداختند. این تحقیق بیان داشته اند که پروژه های شش سیگما نوآوری تکنولوژیکی شرکت ها را افزایش داده است. از برنامه های شش

سیگما در محیط های پویا که سرعت تغییرات تکنولوژیکی در آنها بالا است، تمرکز روی کاهش واریانس و افزایش کارایی است. باتوجه به تاکید شش سیگما بر مشتریان کنونی، این برنامه ها باید ارائه هر نوآوری به مشتریان جدید را به تاخیر بیندازند. متعاقبا اجرای پروژه های شش سیگما با فعالیت های سریع و نیز با میزان بالای نوآوری و تغییر، یک چالش محسوب شده و عموماً به نتیجه مطلوب منتهی نمی شود. همچنین تاکید شده است پیاده سازی پروژه های شش سیگما در محیط های با سطح بالای نوآوری و تغییرات ممکنست یک چالش باشد؛ چرا که این نوآوری ها در محیط های پویا خیلی موثر نیستند. بنابراین در تحقیق مزبور پیشنهاداتی جهت تعیین تاثیرات شش سیگما روی نوآوری و عملکرد شرکتها، ارائه شده است [33].

روگر^x و همکاران (۲۰۱۰)، نیز در پژوهشی به چگونگی تاثیر شش سیگما بر نوآوری و خلاقیت در سازمان پرداختند و ابعاد آن را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. در واقع آنچه به طور واضح از ادبیات مربوطه به حوزه خلاقیت و نوآوری به ویژه در فضای سازمانی برمی آید این است که این موضوع اخیراً مورد توجه و تمرکز بسیاری در این فضا (فضای کسب و کار و تجارت) قرار گرفته است. هرچند که تعاریف و مفاهیم مربوط به آن ظاهراً متفاوتند اما هدف و سوالی که در اکثر کنفرانسها و سخنرانی ها ی این حوزه مطرح می شود این است که چگونه می توان موضوع خلاقیت و نوآوری را به سمت ایجاد زمینه های مربوط به فرآیند های کسب و کار مرتبط کرد و چگونه می توان آن را به موضوعاتی همانند طراحی برای شش سیگما (DSS)^{xi} ارتباط داد و با این رویکرد ادغام نمود. تا کنون آنچه از تجارب قبلی شرکت ها و سازمان ها بر می آید همگی گویای این مطلب هستند که کسب موفقیت در یکی از این دو حوزه شش سیگمای ناب (LSS)^{xi} و خلاقیت و نوآوری لزوماً موفقیت در حوزه ی دیگر را تضمین نخواهد کرد بنابراین پرداختن به هر دو زمینه به طور موازی و همزمان و با ادغام و ترکیب راهکارهایشان ضامن موفقیت روز افزون فرآیندها و فعالیت های کسب و کار هستند یکی از رویکردهایی که LSS را در حوزه ی خلاقیت و نوآوری و فرآیندهای تجاری سازی محصولات و خدمات جدید بکار می گیرد مطابق شکل ۱ می باشد که پایه و اساس آن دیاگرام مربوط به مطالعات زو و همکارانش در سال ۲۰۰۶ می باشد. آنها عنوان کردن که اگر سازمان و یا کسب و کاری بخواهد به طور پیوسته به ایجاد طرح های نوآورانه در طراحی و ساخت محصولات و ارائه خدمات پردازد در درجه اول نیازمند تمرکز ویژه بر روی موضوع مهمی چون شناسایی فرصت ها و ایجاد ایده های خلاقانه است. به منظور دستیابی به این هدف سازمان می بایست انعطاف پذیری اش را در یک جریان پویا تقویت کند و یا به عبارت دیگر باید با نگاهی آینده نگر به بیانیه ماموریت و چشم انداز استراتژیک تعریف شده اش و با شناسایی رقبا، صنعت و نقاط ضعف و قوت اش زمینه های رقابت را بیابد و بارها کارهای عملیاتی به آن دست یابد. این مرحله به عنوان مرحله ایجاد و خلق ایده شناخته می شود. مرحله بعد دستیابی به یک طرح مفهومی است که شامل توسعه مفاهیم مربوط به طرح و در نهایت مطالعات امکان سنجی طرح می باشد. در این فاز (دوم)، توسعه ی محصول با رویکردها و متدولوژی هایی چون DFSS برای ساخت نمونه محصول (Prototype) بکار خواهد آمد (به عبارت دیگر در این مرحله باید ضایعات را شناسایی تا محصول باکیفیت بهتر به دست مشتری برسد). در این مرحله کلیه سوالات و ابهامات مربوط به محصول با رویکرد DFSS پاسخ داده شده و مرتفع می شود. از طرف دیگر انحراف و تغییر پذیری سیستم تعریف و قابل درک می شود یا به عبارت دیگر نیازمندی های کیفی محصول چه از نظر مشتری چه از نظر نوع تجارت داخلی سنجیده خواهد شد. لازم به ذکر است استفاده از رویکردهایی چون TRIZ یا حل خلاقانه مساله بسیار مفید و کاربردی خواهد بود. DFSS هنوز هم کاربردی و لازم الاجراست تا اینکه نهایتاً تیم پروژه اقدام به شناسایی و برآورد ریسک های تولید کند و بتواند طرح های جدیدی را در توسعه ی محصول پیاده سازی و اجرا سازد. فاز بعد همان تجاری سازی محصول در نهایت به کارگیری رویکردهایی چون lean (تولید ناب) و Dmaic (بهبود مستمر) طرح خواهد بود. بنابراین سازمان ها برای موفقیت های بلند مدت به رویکردهای متعادلی برای بهبود کسب و کار نیاز دارند که شامل روش هایی برای کسب

رویکردهای حل مساله برای ادامه بهبود فرآیندهایی مثل LSS، و همچنین سیستم هایی برای شناسایی فرصت ها برای نوآوری نیاز دارند [34].



منابع

- ۳- فتح اله ، مهدی، سبزه پرور، مجید و نورالسنا، رسول(۱۳۸۳)، متدولوژی شش سیگمای ناب راهبرد ایجاد مزیت رقابتی در هزاره سوم، کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، صص ۴۱۹-۴۰۸.
- ۱۷- شهرآرای، مهرناز - مدنی پور، رضا، مقاله: سازمان خلاق و نوآورمجله دانش مدیریت، شماره ۳۳ و ۳۴، تابستان ۱۳۷۵
- ۱۹- رضائیان، علی(۱۳۷۳)، "اصول مدیریت"، تهران: انتشارات سمت
- ۲۲- فرنوندیان، فرج الله، مقاله: محتوای درسی و پژوهش خلاقیت دانش آموزان، مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره های ۵، ۶ و ۷، سال ششم، سال های ۶۹ و ۱۳۷۰.
- ۲۵- طالب بیدختی، عباس و انوری، علیرضا(۱۳۸۳) ، "خلاقیت و نوآوری در افراد و سازمانها" ، ماهنامه تدبیر، سال پانزدهم، شماره ۱۵۲ .
- ۲۷- الوانی، سیدمهدی، مدیریت عمومی انتشارات نی، سال ۱۳۷۲، تهران.
- ۲۸- محمدی، ناهید(۱۳۸۴) ، "خلاقیت و نوآوری" ، روزنامه همشهری، سال سیزدهم، شماره ۳۷۳۰.
- ۲۹- زارعی، حسن(۱۳۷۳) ، "خلاقیت و نوآوری" ، مجله دانش مدیریت، شماره ۲۴
- ۳۰- آقای فیثانی، تیمور(۱۳۷۷)، "خلاقیت و نوآوری در انسان ها و سازمان ها" ، تهران: انتشارات ترمه، چاپ اول
- ۳۲- میرزاپور، حامد. کارشناس مهندسی صنایع (تولید صنعتی)، شرکت سیمان آبیگ/فصل نامه آموزشی، پژوهشی و اطلاع رسانی عصر کیفیت/ شماره هشتم، بهار ۱۳۸۷.

- 1-Shahin,A.(2002b), "Six Sigma breakthrough strategy : an overview of a new advanced quality engineering technique", Ravesh Magazine,No.70,pp.59-61.
- 2-Pande, P.S. and Holpe, L.(2002), What is Six Sigma?, USA: McGraw-Hill.
- 4-Breyfogle 3,F.W.,Cupello, J.M., and Meadows, B. (2001), Managing Six Sigma : A practical guide to understanding, assessing, and implementing the strategy that yields bottom-line success, USA:John Wiley & Sons, Inc.
- 5- Shahin, A. (2002a), "An introduction to the statistical meaning of Six Sigma", Ravesh Magazine,No.71, March, pp.58-62.
- 6- <http://iran-ie.ir/news.php?extend.337.23>
- 7- Chakravorty, S.,(2009). Six sigma programs: An implementation model. *International Journal ProductionEconomics* 119, PP. 1-16
- 8- Zimmerman, J.P. and Weiss, J. (2005). Six sigma's seven deadly sins. *Quality* 44, PP. 62-66.
- 9- Berg, M. (2006). Six sigma shortcomings.*Industrial Engineer* (October), 45.
- 10- Angel, D.C. and Pritchard, C. (2008). Behavior tests Six Sigma. *Industrial Engineer* (August), 41.11-Cho, J.H. and Jang, J.S. (2006), "Six Sigma key ingredients for successful implementation of Six Sigma inKorean companies." 4th ANQ Congress Proceedings , PP.1-10.
- 12-Nonthaleerak, P. and Hendry, L. (2008), "Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence." *International Journal of Operations and Production Management*,Vol. 28 No. 3, PP.279-303.
- 13-Pyzdek, T. (2003), *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*, McGraw-Hill, New York, NYand London.
- 14-Hahn, G.J. (2005), "Six sigma: 20 key lessons learned: experience shows what works and does not work." *Quality and Reliability Engineering International*, Vol. 21 No. 3, PP. 225-33.

- 15- Antony, J. (2006) ,"Six sigma for service processes." *Business Process Management* Vol.12, No. 2, PP. 234-48.
- 16- Rostami, M. (2007), "Investigation of critical success factors in implementation of six sigma projects in the Selected Iranian companies." M.S thesis, TarbiatModaresuniversity, Iran.
- 18- Richard L. Dapt Organization Theory .1992 .West publishing company .
- 20-Dewett. Todd (2004), " Employee Creativity And The Role Of Risk " , *European Journal Of Innovation Management* , Vol 7 , No 4 , PP.256-266.
- 21- Zhuang. Lee And Et Al (1999), " Innovation Or Liquidate - Are All Organizations Covinced - Phased Study Into The Innovation " , *Management Decision* , Vol 37 , No 1 , PP.57-71.
- 23- Mohr, L.B. (1969), "Determinates of Innovation in Organizations" , *The American Political Science Review*, Vol 63, PP.111-126.
- in m. A. West .facilitating innovation in largeorganizations j. C. 1990 r. And servo .24- rosenfeld john and j. L. Farr (eds) innovation and creativity atwork: psychological and organization strategies .pp. 251-264 .westsussen .sons&wiley
- 26- Cumming. Brian (1998), " Innovation Overview And Future Challenges " , *European Journal Of Innovation Management* , Vol 1 , No 1 , PP.21-29
- ca. Rand .N. The dephimehted: An Expermental Study Of Group Opinion. Sentamonica .31-Dalky Corporation.
- 33- ParastMahourMellat(2011) , "The effect of Six Sigma projects on innovation and firm performance",*International journal of Project Management*, vol 29, No1 , pp.45-55.
- 34- Roger W. Hoerl and Martha M.Gardner GE, "Lean Six Sigma, creativity, and innovation", *Global Research, Niskayuna, New York, US, Vol1 No. 1,pp.30-38.*

ⁱ Total Quality Management

ⁱⁱ DMAIC

ⁱⁱⁱ Design For Six Sigma

^{iv} Chakravorty

^v Berg

^{vi} Angel

^{vii} Dapt

^{viii} Albresht

^{ix} ParastMahourMellat

^x - Roger

^{xi} Design Six Sigma

^{xii} Lean Six Sigma

«به نام آنکه جان را فکرت آموخت»

مدیریت ریسک و شاخصهای عملکرد

محمد معظم

شماره دانشجویی: ۳۹۱۰۲۳۴۵

استاد:

جناب آقای دکتر هادی شیرویه زاد

فصل اول: مدیریت ریسک

عدم اطمینان محیطی و شدت رقابت سازمانها و مدیران، آنها را با چالشهای متعدد مواجه ساخته است. برای مدیر مؤثر این چالشها، رویکردهای نوین مدیریت و شایستگیهای خاص طرح و توصیه شده است. شناسایی و مدیریت ریسک یکی از رویکردهای جدید است که برای تقویت و ارتقای اثربخشی سازمانها مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور کلی، ریسک با مفهوم احتمال متحمل زیان و یا عدم اطمینان شناخته می‌شود که انواع مختلف و طبقه‌بندیهای متنوع دارد. یکی از این طبقه‌بندیها ریسک سوداگرانه و ریسک خطرناک است. تمامی اشکال ریسک شامل عناصر مشترکی چون محتوا، فعالیت، شرایط و پیامدها هستند. طبقه‌بندی دیگر ریسک استراتژیک و ریسک عملیاتی است. مدیریت ریسک به مفهوم سنجش ریسک و سپس اتخاذ راهبردهایی برای مدیریت ریسک دلالت دارد. انواع ریسک‌ها برحسب احتمال وقوع و تأثیر آنها قابل تقسیم است که نتیجه آن پورتفوی ریسک و اعمال استراتژی‌های مناسب (انتقال، اجتناب، کاهش و پذیرش) است. . Stulz, René M. (2003).

تحولات عمده در محیط کسب و کار، مثل جهانی شدن کسب و کار و سرعت بالای تغییرات در فناوری، باعث افزایش رقابت و دشواری مدیریت در سازمانها گردیده است. در محیط کسب و کار امروز، مدیریت و کارکنان می‌بایست توانایی برخورد با روابط درونی و وابستگیهای مبهم و بغرنج میان فناوری، داده‌ها، وظایف، فعالیتها، فرایندها و افراد را دارا باشند. در چنین محیطهای پیچیده‌ای سازمانها نیازمند مدیرانی هستند که این پیچیدگیهای ذاتی را در زمان تصمیم‌گیریهای مهمشان لحاظ و تفکیک کنند. مدیریت ریسک مؤثر که بر مبنای یک اصول مفهومی معتبر قرار دارد، بخش مهمی از این فرایند تصمیم‌گیری را تشکیل می‌دهد. در این متن این اصول بوسیله شناسایی عناصر اصلی ریسک و بررسی چگونگی تأثیر بالقوه این عناصر در موفقیت سازمانها و چگونگی مقابله و مدیریت ریسک‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد. Albers, Dorofee, Audrey & Christopher(2002)

تعریف ریسک و انواع آن

تعریف ریسک: برای درک طبیعت ریسک، ابتدا باید از تعریف آن آغاز کرد. اگرچه تفاوت‌های فراوانی در چگونگی تعریف ریسک وجود دارد، ولی تعریفی که در ادامه ارائه می‌شود، به‌طور مختصر ماهیت آن را نشان می‌دهد: ریسک یعنی احتمال متحمل شدن زیان (Dorfman, Mark S. (1997). این تعریف شامل دو جنبه اصلی از ریسک است:

* مقدار زیان می‌بایست ممکن باشد؛

* عدم اطمینان در رابطه با آن زیان نیز می‌بایست وجود داشته باشد.

در اکثر تعاریفی که از ریسک شده است، به‌صورت روشن به دو جنبه آن، یعنی زیان و عدم اطمینان، اشاره شده است. ولی سومین جنبه آن، یعنی انتخاب، معمولاً به‌صورت ضمنی مورد اشاره قرار می‌گیرد که منظور از انتخاب، چگونگی توجه نمودن به آن است. این سه شرط، پایه‌های اساسی ریسک و مبنایی برای بررسی عمیق‌تر آن هستند. انواع مختلف ریسک:

اصطلاح ریسک بصورت گسترده ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، ولی مخاطبان مختلف اغلب تعبیرهای نسبتاً مختلفی از آن دارند (Kloman, H. F.(1990). برای مثال، شیوه ارتباط ریسک با فرصت به شرایط تلقی ریسک بستگی دارد. بعضی اوقات، یک وضعیت هم فرصت سودآوری و هم امکان بالقوه زیان را فراهم می‌سازد نماید. ولی در موارد دیگر، فرصت سودآوری وجود ندارد، تنها امکان بالقوه زیان موجود است. بنابراین ریسک می‌تواند دارای دو نوع تقسیم فرعی دیگر باشد:

* ریسک سوداگرانه؛

* ریسک خطرناک.

در ریسک سوداگرانه، شما می‌توانید یک سودآوری تحقق یافته یا بهبودی در روال شرایط نسبت به وضع موجودتان داشته باشید. و به‌طور همزمان نیز امکان بالقوه ای برای تجربه یک زیان یا بدتر شدن شرایط نسبت به وضع موجود را داشته باشید. قمار بازی یک مثال از انجام یک ریسک سوداگرانه است.

در مقابل، ریسک خطرناک فقط یک امکان بالقوه زیان به همراه دارد و هیچ فرصتی برای بهبود روال شرایط فراهم نمی‌سازد.

عناصر اصلی ریسک

تمامی اشکال ریسک، چه آنها به‌عنوان ریسک سوداگرانه طبقه بندی شده باشند، چه به‌عنوان ریسک خطرناک، شامل عناصر مشترکی هستند که شامل چهار عنصر ذیل است:

۱- محتوا؛ ۲- فعالیت؛ ۳- شرایط؛ ۴- پیامدها.

محتوا یعنی زمینه، وضعیت، یا محیطی که ریسک در آن منظور شده و مشخص کننده فعالیتها و شرایط مرتبط با آن وضعیت است. به‌عبارت دیگر، محتوا نمایی از تمامی پیامدهای سنجیده شده فراهم می‌سازد. بدون تعیین یک محتوای مناسب، به‌طور قطع نمی‌توان تعیین نماید، کدامین فعالیتها، شرایط و پیامدها می‌بایست در تجزیه و تحلیل ریسک و فعالیتهای مدیریتی در نظر گرفته شوند. بنابراین، محتوا، مبنایی برای تمامی فعالیتهای بعدی مدیریت ریسک فراهم می‌کند.

بعد از ایجاد یک محتوا، عناصر باقی مانده در ریسک به‌طور مناسبی قابل بررسی هستند. عنصر فعالیت یعنی عمل یا اتفاقی که باعث ریسک می‌شود. فعالیت، عنصر فعال ریسک است و می‌بایست با یک یا چندین شرط ویژه برای ظهور ریسک ترکیب شود. تمامی اشکال ریسک با یک فعالیت به‌وجود می‌آیند؛ بدون فعالیت، امکان ریسک وجود ندارد. در حالی که فعالیت، عنصر فعال ریسک است، شرایط تشکیل دهنده عنصر منفعل ریسک است. این شرایط تعیین کننده وضعیت جاری یا یک مجموعه از اوضاع و احوال است که می‌تواند به ریسک منجر شود. شرایط، وقتی با یک فعالیت آغازگر خاص ترکیب می‌شود، می‌تواند یک مجموعه از پیامدها یا خروجی ها را تولید کند. پیامدها، به‌عنوان آخرین عنصر ریسک، نتایج یا اثرات بالقوه یک فعالیت در ترکیب با یک شرط یا شرایط خاص است (Stulz, René M(2003).

ریسک استراتژیک و عملیاتی

ریسک استراتژیک، ریسکی است که یک سازمان برای تحقق اهداف تجاری اش می پذیرد. در مضمون این تعریف امکان بالقوه سودآوری و زیاندهی هر دو وجود دارد، که ریسک استراتژیک را طبیعتاً سوداگرانه می سازد. توجه کنید که چگونه چهار عنصر ریسک برای ریسک استراتژیک به کار برده می شود. برای مثال، شرایطی را فرض کنید که مدیریت ارشد در یک مؤسسه مالی در حال بررسی درباره ورود به یک بازار جدید، مثل ایجاد خدمات بانکداری آنلاین است. از آنجایی که این امر به واسطه فرایند تصمیم گیری به اجرا گذاشته می شود، مدیریت می بایست فرصتها و تهدیدهای بالقوه موجود در آن بازار را بررسی کند. محتوا در این مثال خاص، بازار خدمات بانکداری آنلاین است. تمامی فعالیتها، شرایط و پیامدها می بایست در داخل این محتوای خاص در نظر گرفته شوند. فعالیتها در این مثال طیفی از انتخابهای استراتژیک سنجیده شده است. مدیریت تعدادی از انتخابهای قابل پیگیری، شامل چهار مورد زیر را پیش روی دارد :

۱ - تصمیم گرفتن برای ورود فوری به بازار؛

۲ - انجام اقدام احتیاطی از طریق ارائه خدمات آزمایشی اندک؛

۳ - در حال حاضر عملی انجام ندادن، ولی محفوظ نگهداشتن حقوق برای اقدامات آتی؛

۴ - تصمیم گرفتن برای عدم ورود به بازار.

شرایط در این مثال، شامل روندهای جاری و عدم اطمینان نسبت به خدمات بانکداری آنلاین، از جمله تعداد مشتریان بالقوه، آنچه که رقبا ممکن است انجام بدهند، و شایستگیهای اصلی سازمان در حال حاضر است. ترکیب هر فعالیت استراتژیک با روندهای جاری و عدم اطمینان، یک طیفی از پیامدها، یا مجموعه ای از سودآوری و زیاندهی بالقوه برای سازمان تولید می کند. مدیریت درجه نسبی هر فرصت و ریسک ناشی از هر فعالیت استراتژیک را مورد بررسی قرار می دهد. آنها بهترین انتخاب را بر مبنای میزان تحمل ریسک درمقابل میزان تمایل برای به دست آوردن مزایایی از فرصتهای آن، انجام می دهند. بنابراین، چهار عنصر اصلی ریسک یک ابزار مفید برای تجزیه و درک یک ریسک تجاری استراتژیک فراهم می سازد. این عناصر همچنین در زمان بررسی یک ریسک خطرناک، مثل ریسک عملیاتی، مفید واقع می شود. (Alberts, ۲۰۰۲, Dorofee, Audrey & Christopher)

ریسک عملیاتی

مدیران در تمامی سازمانها با ریسک سروکار دارند. تمرکز مدیریت در سطوح بالای سازمان در اکثر اوقات روی طبیعت سوداگرانه ریسک است. مدیریت، ریسک سرمایه گذاری داراییهای سازمانی را در مقابل بازگشت بالقوه آن سرمایه گذاری تعدیل می کند و با ملاحظات استراتژیک، ریسک را در فعالیتهای پورتنفوی سازمان و سرمایه گذاریها، مدیریت می کند. باوجود این، در سطوح عملیاتی یک سازمان، کارکنان و مدیریت طبق معمول تمرکزشان روی مدیریت یک نوع از ریسک خطرناک به نام ریسک عملیاتی است. همچنان که کارکنان و مدیریت فرایندهای کاری را به اجرا در می آورند، ریسکهای

عملیاتی شروع به ظهور می کنند. نقصان موجود در ذات فرایندها می تواند به عدم کارایی و مشکلاتی در خلال عملیات منجر شود که این امر می تواند اثر نامطلوبی بر موفقیت سازمان بگذارد.

تعریف دیگری از ریسک عملیاتی نیز موجود است: ریسک عملیاتی، یعنی امکان بالقوه عدم توفیق در دسترسی به اهداف مأموریت. این تعریف شامل زیان (ناکامی در رسیدن به اهداف مأموریت) و عدم اطمینان (احتمال وقوع یا عدم وقوع ناکامی) است. به طور همزمان، این تعریف مناسب برای استفاده در اکثر زمینه های متفاوت است. به طور خلاصه، اگرچه اشکال مختلفی از ریسک (از جمله، ریسک تجاری، عملیاتی، پروژه ای و امنیتی) وجود دارد، ولی تمامی آنها مبنای مفهومی یکسانی دارند. در عین حال، می توان تفاوتهای قابل ملاحظه ای میان ملموس انواع مختلف ریسک بر مبنای محتوای درک شده، قائل شد.

کنترل ها می توانند به روشهای زیر، ریسک را کاهش دهند:

* حذف یک اتفاق آغازگر یا جرعه زا؛

* کنترل میزان وقوع یک جرعه یا آغازگر و اجرای برنامه های اقتضایی در زمان مناسب؛

* کاهش آسیب پذیرها؛

* کاهش ضربه ها یا زیانهای بالقوه.

بنابراین، یک سنجش صحیح از ریسک عملیاتی می بایست شامل اثرات کنترل ها علاوه بر چهار عنصر موجود باشد.

معمولا، افراد راجع به ریسک عملیاتی از اصطلاح تهدید استفاده می کنند. یک تهدید یعنی وضعیت یا اتفاقی که باعث ریسک می شود. یک تهدید ترکیبی از یک جرعه و یک یا چند آسیب پذیری می باشد، زیرا مجموع این دو عنصر مشخص کننده اوضاع و احوالی است که باعث خلق ضرر و زیان بالقوه ای می شود. دکتر محمدعلی بابایی-حمیدرضا وزیرزنجانی ماهنامه تدبیر مدیریت ریسک (۱۳۸۹)

مدیریت ریسک

به طور کلی، مدیریت ریسک فرایند سنجش یا ارزیابی ریسک و سپس طرح استراتژی هایی برای اداره ریسک است. در مجموع، استراتژی های به کار رفته شامل: انتقال ریسک به بخشهای دیگر، اجتناب از ریسک، کاهش اثرات منفی ریسک، و پذیرش قسمتی یا تمامی پیامدهای یک ریسک خاص هستند. مدیریت ریسک سنتی، تمرکزش روی ریسک های جلوگیری کننده از علل قانونی و فیزیکی بود (مثل حوادث طبیعی یا آتش سوزیها، تصادفات، مرگ و میر و دادخواهی ها). مدیریت ریسک مالی، از سوی دیگر، تمرکزش روی ریسک هایی بود که می تواند استفاده از ابزار مالی و تجاری را اداره کند. مدیریت ریسک ناملموس، تمرکزش روی ریسک های مربوط به سرمایه انسانی، مثل ریسک دانش، ریسک روابط و ریسک فرایندهای عملیاتی است. بدون توجه به نوع مدیریت ریسک، تمامی شرکتهای بزرگ دارای تیم های مدیریت ریسک هستند و شرکتهای گروه های کوچک به صورت غیر رسمی، در صورت عدم وجود نوع رسمی آن، مدیریت ریسک را مورد استفاده قرار می دهند.

در مدیریت ریسک مطلوب، یک فرایند اولویت بندی منظور گردیده که بدان طریق ریسک‌هایی با بیشترین زیاندهی و بالاترین احتمال وقوع در ابتدا و ریسک‌هایی با احتمال وقوع کمتر و زیاندهی پایین تر در ادامه مورد رسیدگی قرار می‌گیرند. در عمل، این فرایند ممکن است خیلی مشکل باشد و همچنین در اغلب اوقات ایجاد توازن میان ریسک‌هایی که احتمال وقوع شان بالا و زیاندهی شان پایین و ریسک‌هایی که احتمال وقوع شان پایین و زیاندهی شان بالاست، ممکن است به‌طور مناسبی مورد رسیدگی قرار نگیرند. دکتر محمدعلی بابایی-حمیدرضا وزیرنجانی ماهنامه تدبیر مدیریت ریسک (۱۳۸۹)

ریسک استراتژیک ریسکی است که سازمان برای تحقق اهداف تجاری خود می‌پذیرد. در دنیای کسب و کار پرتحول امروز، مدیریت ریسک از اهمیت روزافزونی برخوردار شده است. مدیریت ریسک ناملموس، یک نوع جدید از ریسک را معرفی می‌کند، ریسکی که احتمال وقوع اش ۱۰۰ درصد است، ولی در سازمانها به‌خاطر فقدان توانایی تشخیص، نادیده گرفته می‌شود. برای مثال ریسک دانش، زمانی رخ می‌دهد که دانش دارای ضعف و نقص به‌کار برده شود. ریسک روابط، زمانی رخ می‌دهد که همکاری بی‌اثر و نتیجه‌ای اتفاق افتد. ریسک فرایند عملیاتی، زمانی رخ می‌دهد که عملیات بی‌ثمری اتفاق افتد. این ریسک‌ها به‌صورت مستقیم بهره‌وری دانش کارکنان را کاهش داده، و باعث نزول مقرون به صرفه بودن از نظر اقتصادی، سودآوری، خدمات، کیفیت، شهرت، ارزش مارک و کیفیت درآمدها می‌شود. در واقع مدیریت ریسک ناملموس باعث می‌شود در مدیریت ریسک به‌واسطه شناسایی و کاهش ریسک‌هایی که عامل نزول بهره‌وری می‌باشند، ارزشهای آتی و مستقیمی خلق شود. در نتیجه می‌توان مدیریت ریسک را یک وظیفه‌ای شامل فرایندها، روشها، و ابزار برای اداره ریسک در فعالیتهای سازمانی است. که یک محیط منضبط برای تصمیم‌گیریهای پیش‌تازانه و غیر منفعل در موارد زیر فراهم می‌آورد:

* ارزیابی پیوسته در مورد آنچه که ایجاد اشکال می‌کند (ریسک)

* شناسایی ریسک‌های مهم در راستای برخورد با آنها

* اجرای استراتژی‌های مناسب به‌منظور اداره نمودن آن ریسک‌ها

پارادایم مدیریت ریسک

پارادایم یا الگوی مدیریت ریسک مجموعه‌ای از وظایف که به‌صورت یک سری فعالیتهای پیوسته در سرتاسر چرخه عمر یک مأموریت می‌باشند و عبارتند از:

* شناسایی: جستجو و مکان‌یابی ریسک‌ها، قبل از مشکل ساز شدن آنها.

* تحلیل: تبدیل داده‌های ریسک به اطلاعات تصمیم‌گیری. ارزیابی میزان اثر، احتمال وقوع و محدوده

زمانی ریسک‌ها و طبقه‌بندی و اولویت بندی ریسک‌ها.

* برنامه ریزی: ترجمه اطلاعات ریسک به تصمیم ها و فعالیتهای (هم حال و هم آینده) و به کارگیری آن فعالیتهای.
* پیگیری: بررسی شاخصهای ریسک و فعالیتهای کاهنده.

* کنترل: اصلاح انحرافات نسبت به برنامه های کاهنده ریسک.

* ارتباطات: اطلاعات و بازخورهای بیرونی و درونی از فعالیتهای ریسک، ریسکهای موجود و ریسکهای پدید آمده فراهم می سازد. **دکتر محمدعلی بابایی-حمیدرضا وزیرنجانی ماهنامه تدبیر مدیریت ریسک(۱۳۸۹)**

استراتژی های مدیریت ریسک

وقتی که ریسکها شناسایی و ارزیابی شدند، تمامی تکنیکهای اداره ریسک در یک یا چند طبقه از چهار طبقه اصلی قرار می گیرند:

* انتقال

* اجتناب

* کاهش (یا تسکین)

* پذیرش (یا نگهداری)

اجتناب از ریسک: استراتژی اجتناب، یعنی انجام ندادن فعالیتی که باعث ریسک می شود.

کاهش ریسک: استراتژی کاهش، یعنی به کارگیری شیوه هایی که باعث کاهش شدت زیان می شود.

پذیرش ریسک: استراتژی پذیرش، یعنی قبول زیان وقتی که آن رخ می دهد.

انتقال ریسک: استراتژی انتقال، یعنی موجب شدن اینکه بخش دیگری ریسک را قبول کند، (Alijoyo, Antonius (2004)

فصل دوم: شاخص های عملکرد

شاخص های عملکرد کلیدی، معیارهای اندازه گیری مالی و غیر مالی هستند که به منظور تعیین کیفیت اهداف و انعکاس عملکرد استراتژیک یک سازمان بکار برده می شوند. این شاخص ها به منظور ارزیابی موقعیت کنونی شرکت و تعیین راه کارهای مناسب برای هوشمند کردن کسب و کار استفاده می شوند. فعالیت مراقبت و بازبینی شاخص های عملکرد کلیدی در طول زمان به عنوان یک موضوع شناخته شده در مراقبت از فعالیت کسب و کار شرکت ها مطرح می باشد. شاخص های عملکرد کلیدی اغلب به عنوان یک "ارزش" استفاده می شوند و برای اندازه گیری فعالیتهایی از قبیل میزان سودمندی نقش

رهبری در توسعه سازمان ، اشتغال، خدمات و رضایت ، با مشکل مواجه می باشند . شاخص های عملکرد کلیدی نوعا به استراتژی سازمان متصل شده اند (به عنوان مثال از طریق تکنیکهایی مانند (Scorecard Balance).

براساس نوع و استراتژی سازمان ها شاخص های عملکرد کلیدی با یکدیگر متفاوت می باشند. شاخص های عملکرد کلیدی به اندازه گیری میزان پیشرفت سازمان در جهت اهداف تعیین شده کمک می کنند ، ولیکن برای اندازه گیری فعالیت های مبتنی بر دانش مشکل دارند. (Davenport, Thomas (1993).

شاخص عملکرد کلیدی بخش کلیدی از یک هدف قابل اندازه گیری است که از یک مسیر ، شاخص ، الگو برداری ، هدف و محدوده زمانی ساخته شده است .

امروزه بیش از هر زمان دیگری، ضرورت دارد تا سازمانها بتوانند از راه داراییهای نامشهود خود مانند: استعداد، رهبری، فرهنگ و به ویژه داشتن استراتژی یکپارچه خود را متمایز سازند. مدیران، همه ساله، هفته ها و یا حتی ماهها زمان صرف تدوین استراتژی به منظور حفظ مزیت رقابتی سازمان خود می کنند. آنها از راه تدوین استراتژی می خواهند بدانند که :

اول: چه اقداماتی باید انجام دهند که سازمانشان سرآمد باشد؟

دوم: چطور می توانند اقدامها و عملکردشان را مورد سنجش قرار دهند؟

باید توجه داشت از آنجا که کارکنان نمی توانند به گونه شفاف نقش خود را در پیاده سازی استراتژی سازمان درک کنند، هنگام پیاده سازی استراتژی اغلب بین کارکنان و مدیران گسستگی به وجود می آید؛ بنابراین مدیریت برای اینکه بتواند چگونگی تحقق هدفهای خود را به گونه معینی تعریف کند لازم است که به طور دقیق عملکرد کارکنان را بصورت کمی شاخص گذاری و اندازه گیری کند. در این راستا تعریف شاخصها و روشهای اندازه گیری مناسب دارای اهمیت فراوان است .

گفتنی است که: رهبران از راه فرایند برنامه ریزی استراتژیک، می توانند مطمئن شوند که شاخص ها و استراتژی در تمامی سطوح سازمان تعریف شده، توسعه یافته است .

ایجاد و توسعه طرح ارزیابی عملکرد شناخت و تشخیص کارکنان با عملکرد بر جسته، تنها با نگاه ساده انگارانه به عددها و رقمها امکان پذیر نیست، بنابراین لازم است که معیارهایی برای ارتباط رفتار و عملکرد با استراتژی سازمان، شناسایی شود. برخی از این معیارها به شرح زیر می باشند:

شناسایی شاخص های قابل اندازه گیری مرتبط با استراتژی یکپارچه

باید اطمینان یافت که شاخص های عملکرد مناسب و درستی برای ارزیابی کسب و کار موفق به کار گرفته شده است و همچنین این شاخص ها با عملکرد کارکنان تطبیق داده شده است. از این راه سازمان می تواند کارکنان را در جهت ایفای نقش برتر توانمند سازد و این امر خود می تواند در افزایش توانایی سازمان در اجرای استراتژی موثر باشد.

حصول اطمینان از تفسیر دقیق عملکرد کارکنان توسط سیستمهای ارزیابی

همبستگی بین شاخص های ارزیابی عملکرد و حقایق کسب و کار شناسایی شود.

درک تغییرات تجاری محیطی از راه ارزیابی مستمر عملکرد

همزمان با توسعه تدریجی سازمان، لازم است که درک و دیدگاه کارکنان از موفقیت نیز تغییر یابد. برای مثال اگر لازم باشد که سازمان شما به یک مرکز فروش تبدیل شود، کارکنان هم نیاز خواهند داشت مهارتهایی را از قبیل: روشهای دریافت سفارشها، برای نزدیک شدن به فعالیتهای آن حوزه فرابگیرند (Hammer, Michael and Champy, James (1993

● تعیین شاخص‌ها

شاخص‌های عملکرد با اهداف و محرک‌های کسب و کار فرق می‌کند. یک مدرسه ممکن است عدم موفقیت دانش‌آموزانش را به عنوان شاخص‌های عملکرد کلیدی مورد رسیدگی قرار دهد این عمل احتمالاً به فهمیدن جایگاه مدرسه در جامعه آموزشی کمک می‌کند، در حالیکه در تجارت ممکن است درصد کاهش درآمد ناشی از مشتریان از دست رفته به عنوان یک شاخص مورد رسیدگی قرار می‌گیرد.

نکته حائز اهمیت در این جا تعیین حداقل شاخص‌های عملکرد کلیدی در سازمان‌ها می‌باشد. نکات مهم کلیدی برای تعیین شاخص‌ها عبارتند از:

- تعریف اولیه از فعالیت‌های کسب و کار
 - داشتن اهداف عملیاتی شفاف و صریح از نیازمندیهای کسب و کار
 - داشتن معیارهای اندازه‌گیری کیفی/ کمی از نتایج و مقایسه آنها با مجموعه اهداف
 - بررسی مغایرت‌ها و تنظیم مراحل یا منابع برای انجام اهداف کوتاه مدت
- از ویژگی‌های زیر برای تعیین شاخص‌ها می‌توان استفاده نمود. به این ویژگی‌ها که اختصاراً (SMART) نامیده می‌شوند در زیر اشاره شده است.

شاخص‌ها باید،

- (۱) خاص (۲) قابل اندازه‌گیری (۳) دست‌یافتنی (۴) واقع‌گرایانه (تحقق‌گرای (۵) به موقع، باشند

● تجزیه و تحلیل ناحیه‌ها

بسیاری از شاخص‌های عملکرد کلیدی فوق‌الذکر از طریق روش‌های "مدیریت ارتباط با مشتری" (Customer Management Relationship) پیشرفت و توسعه پیدا کرده است.

نکات اشاره شده بیشتر جنبه فراگیر و عمومی می‌توانند داشته باشند تا اختصاصاً برای یک فعالیت تجاری. گزارش‌ها و اطلاعات ذکر شده در بالا، مربوط به فعالیت‌های بانکداری می‌باشد، ولیکن قابل تعمیم به یک شرکت خدمات تلفن یا خدمات مشابه آن نیز می‌تواند باشد.

● طبقه‌بندی شاخص‌ها

شاخص‌های عملکرد کلیدی مجموعه‌ای از ارزش‌ها را تعیین می‌کند که برای اندازه‌گیری فعالیت‌ها استفاده می‌شوند. این مجموعه از ارزش‌ها که از طریق خلاصه کردن اطلاعات حاصل می‌شود شاخص نامیده می‌شوند. شاخص‌های قابل شناسایی می‌توانند به عنوان کاندیدهای احتمالی برای شاخص‌های عملکرد کلیدی محسوب شوند. این شاخص‌ها می‌توانند به صورت طبقه‌بندی‌های ذکر شده در زیر خلاصه شوند:

- شاخص‌های کمی که می‌توانند به صورت عددی ارائه شوند
- شاخص‌های کاربردی که با فرایند موجود شرکت ارتباط برقرار می‌کنند.
- تعیین شاخص‌های راهنما که بیانگر این است که سازمان بهتر شده است یا خیر؟
- شاخص‌های عملیاتی که در کنترل سازمان و نتایج تغییرات کفایت نمایند (شاخص‌های کلیدی عملکرد برگرفته از سایت همکاران سیستم ترجمه مهدی انصاریان، فائزه انصاریان)

فصل سوم: مدیریت ریسک و شاخصهای عملکرد

بخش اول:

تصمیم مدیریت سازمان در تغییر سیستم فعلی ارزیابی عملکرد به سیستم پیشنهادی با تحلیل نقاط قوت و نقاط ضعف سیستم جاری و با دیدگاه مدیریت ریسک انجام می پذیرد. مدیریت ریسک مفهومی جز پیشگیری و کاهش خطر نیست. وظیفه مدیرریسک در رسیدن به هدفهای مؤسسه، مکمل وظایف اصلی مدیریت است تا آن مؤسسه بتواند با ظرفیت و تواناییهای کامل فعالیت کند. به مفهوم دیگر، مدیریت ریسک هماهنگی و فعالیت امر تولید را در زمینه پتانسیل ریسکهائی که سازمان با آن روبه رو است مورد توجه قرار میدهد. در این راستا ریسک های شناسایی شده برای تغییر سیستم که ممکن است بر روی اجرا و اهداف تعریف شده اثرات نامطلوب بگذارد به شرح زیر شناسایی گردیده است:

- مقاومت سرپرستان با اجرای سیستم فعلی به دلیل متعادل شدن نحوه تقسیم پاداش
- مقاومت گروهی از کارگران با اجرای سیستم فعلی به دلیل ترس از دست دادن منافع
- استنباط این موضوع که سیستم ارزیابی عملکرد فقط یک سیستم پاداش است و اهداف متعالی ارزیابی عملکرد را دنبال نمی کند

- مقاومت کارکنان به دلیل این که استنباط نمایند، اجرای این سیستم موقتی است و هدف مدیریت برآورد ظرفیت تولید با حداکثر توان آنهاست.

پس از شناسایی ریسک های منفی پروژه، وظیفه تیم اجرا آموزش در کلیه سطوح سازمانی و برطرف سازی برداشت های اشتباه از اجرای سیستم پیشنهادی می باشد. این آموزشها با روشها و ابزارهای مختلف قبل و در حین اجرا مسئولانه دنبال میشود و به صورت اثربخش از ابهامات و مخاطرات سیستم پیشگیری می نماید. سید اکبر نیلی پور طباطبائی، رضوان جابری (۱۳۹۰)

در بحث ریسک و شاخص های عملکرد از شاخص های کلیدی فرآیند فروش بعنوان یک نمونه اشاره کرده که در آن ریسکهای موجود در قرارداد به عنوان یکی از عوامل مهم در شناسایی شاخصهای عملکردی اشاره می کنیم:

فرآیند های سازمان شامل فعالیت های عمده و کلان کسب و کار هستند. در صورتی که بدانید که چگونه مدیریت کردن این فرآیندها باعث کارا بودن و اثربخش بودن آنها می شود، آن زمان است که می توان با اطمینان گفت که جهت بقای سازمان در شرایط بحرانی امروز قدری امیدواری وجود دارد.

با تعریف شاخص های اندازه گیری عملکرد، مقدار و میزان اثربخشی و کارایی را می توان محاسبه نموده و با در اختیار داشتن داده های حقیقی از محاسبه این شاخص های کلیدی، امکان برنامه ریزی، اجرا، بازبینی و اقدام اصلاحی به وجود می آید. تنها در این صورت است که برنامه های مدیریت عملکرد و بهبود، پشتیبان مناسبی به لحاظ اطلاعات موثق پیدا کرده و نتیجه بخشی آنها افزایش می یابد.

در این جا چند شاخص، ارائه می گردد .

گردآوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات صحیح و دقیق اما به عهده ی شما می باشد. در سازمان هایی که گردآوری اطلاعات، محاسبه شاخص ها و ترسیم نمودارها و تهیه گزارش های گوناگون، بخشی از فعالیت های مدیریتی می باشد، محاسبه این شاخص ها با صرف زمان و انرژی کمتری صورت می گیرد. اما در صورتی که اینچنین نیست، تقریباً باید از صفر شروع کرده و مکانیزم هایی را برای تهیه اطلاعات صحیح طراحی کرده تا بتوانید شاخص ها را محاسبه کنید.

معیار پذیرش شاخص

جهت تعیین معیار پذیرش به این صورت عمل کنید که حداقل سه دوره ی مقدار شاخص را، محاسبه کنید، میانگین این سه مقدار را محاسبه کرده و آن را به عنوان معیار پذیرش قرار دهید

شاخص های کلیدی عملکرد KPI فرآیند فروش:

هر چند که از قسمت های مختلف یک سازمان به عنوان شاهرگ سازمان نام برده می شود اما فرآیند فروش و فعالیت های زیر مجموعه ی آن به راستی شاهرگ حیاتی هر سازمان محسوب می شود. یک فروش خوب با پشتیبانی تمام قسمت های سازمان بدست می آید، یعنی اگر عملکرد سازمان در فرآیندهای اصلی و عملیاتی سازمان مانند تولید و ارائه خدمات، برنامه ریزی و . . . در سطح بالا و مناسبی باشد می توان امیدوار بود که فعالیت های بازاریابی سازمان به ثمر نشست و حاصل آن فروش مطلوب خواهد بود.

فهرستی نسبتاً کامل از شاخص ها برای فرآیند فروش به شرح ذیل می باشد. با توجه به نوع فعالیت شرکت شما یعنی تولیدی یا خدماتی بودن سازمان و همچنین فروش به بازار مصرف و مصرف کنندگان نهایی و یا به چند شرکت خریدار ، شما بایستی برخی از آن شاخص ها را انتخاب کنید. فهرست شاخص ها به شرح زیر می باشد (Alijoyo. Antonius (2004)

- میزان فروش (مقداری و ریالی)
- در صد جذب قراردادهای و سفارش های پیشنهاد شده و مذاکره شده
- نمره ی رضایت مشتری
- تعداد شکایات مشتریان
- میانگین زمان همکاری با مشتریان
- سهم بازار
- سرانه ی فروش
- هزینه های بازاریابی به مقدار فروش

میزان فروش (مقداری و ریالی)

این شاخص، یکی از مهم ترین شاخص های فرآیند تولید و حتی کل سازمان می باشد و به طور قطع و یقین می توان آن را یک شاخص کلیدی عملکرد Key Performance Indicator دانست . فرمول پیچیده ای ندارد و حتی می توان گفت که ساده می باشد .

نمره ی رضایت مشتری

با روش های مختلف می توانید میزان برآورده سازی انتظارات مشتریان از محصولات و خدمات شما و در معنای کاملتر از سازمان شما را اندازه گیری نمایید. این شاخص باید مقدار بالایی داشته باشد و در غیر این صورت به ریشه یابی پرداخته و آن را حل کنید. این شاخص از مهمترین شاخص های فرآیند فروش می باشد

تعداد شکایات مشتریان

تعداد کل شکایات مشتریان را به صورت نمودار ترسیم کرده و آن را در بازه های زمانی منظم تهیه کنید.

میانگین زمان همکاری با مشتریان

برای محاسبه مقدار این شاخص می توانید میانگین زمان همکاری با مشتریان خود را محاسبه کنید. تعداد سال های همکاری با هر مشتری را جمع بزنید و به تعداد مشتریان تقسیم کنید. با این محاسبه میانگین زمان همکاری با آن ها بدست می آید. عدد بالاتر نشان دهنده ی وفاداری و رضایت مشتریان است که باعث شده اند شما به عنوان تامین کننده قدیمی و مورد اعتماد آنها باشید که به خرید محصول یا دریافت خدمات از شما ادامه می دهند. ضمناً مقدار این شاخص با توجه به میزان و سابقه ی فعالیت شرکت، ممکن است متفاوت باشد و باید به این مسئله توجه کنید.

سهم بازار

برای محاسبه این شاخص باید بتوانید اطلاعات مربوط به تقاضای کل محصولاتی که شما تولید کرده و به بازار عرضه می کنید را در تمام بازار بدست آورید. از تقسیم مقدار فروش شما بر آن عدد سهم شما از بازار به دست می آید.

سرانه ی فروش

مقدار فروش را ترجیحاً به صورت ریالی بر تعداد پرسنل خود تقسیم کنید تا سرانه ی فروش به دست آید..

هزینه های بازاریابی به مقدار فروش

این شاخص به شما خواهد گفت که هر ریالی که صرف فعالیت های تبلیغاتی و بازاریابی می کنید چقدر در فروش شما تاثیر گذار است.

ریسک قراردادهای

اگر یک سیستم تحلیل ریسک برای ارزیابی هر قرار داد طراحی کرده باشید که نیاز و ضرورت ایجاد چنین سیستمی وجود دارد، می توانید میانگین ریسک های قراردادهای را به دست آورده و آن را به عنوان یک شاخص تحت نظر داشته باشید. طبیعی است که این ریسک ها هر چه قدر کمتر باشد بهتر است.

تکرار خرید مشتریان

این شاخص مشابه شاخص میانگین زمان همکاری با مشتریان بوده و جذابیت شما را برای تکرار خرید توسط مشتری اندازه می گیرد.

مقدار مطالبات معوق

به جز فروش نقدی، در بقیه قراردادهای، مدت زمانی به عنوان دوره ی پرداخت بهای محصول یا خدمات، تعیین و توافق می شود. در صورتی که مبلغ در زمان مقرر پرداخت نشد به عنوان معوقه تلقی می شود.

میزان تحقق پیش بینی فروش محصول جدید

اگر محصولی نو یا خدمتی جدید طراحی و به بازار عرضه نموده اید. طبیعتاً برای فروش آن مقداری را پیش بینی کرده اید. مقدار فروش واقعی آن محصول یا خدمت در دوره ای مشخص نسبت به مقدار پیش بینی شده آن، میزان دقت و قوت تحلیل شما را نشان می دهد.

میانگین زمان پاسخ به شکایات و درخواست های مشتریان ممکن است مشتریان شما از محصولات و یا خدمات دریافتی از شما ناراضی بوده و این نارضایتی را به صورت های مختلف به شما اعلام نمایند که به آن شکایت مشتری می گوئیم. طبیعتا شما بایستی عکس العملی در قبال اعلام شکایت انجام دهید. باید شکایت طرح شده را بررسی نموده و با انجام اقداماتی رضایت مشتری را جلب نمایید.

میزان جلب رضایت مشتریان شاکی همانطور که در توضیحات شاخص قبلی گفتیم، شما باید با واکنش و انجام اقدامات مناسب، رضایت مشتریان ناراضی را جلب کنید. ممکن است برخی اقدامات شما نتواند نظر مشتری را جلب کرده و او از واکنش شما نسبت به اعلام شکایتی که انجام داده خرسند نشود و موضوع شکایت وی حل نشده باقی بماند. می توانید تعداد مشتریان شاکی که ناراضی مانده اند را به تعداد کل شکایت های مطرح شده را تقسیم کرده یا تعداد موارد جلب رضایت شده را به کل موارد مطروحه در نظر بگیرید. در مورد اول باید شاخص به حداقل و صفر برسد و در دومی به یک یا صد در صد.

بخش دوم:

ریسک های سرمایه گذاری و تاثیر آن بر شاخصهای عملکرد مدیریت:

یکی از عوامل مهمی که عملکرد مدیریت را تحت الشعاع قرار می دهد ریسک است. ریسک عبارت است از عدم اطمینان در میزان بازده حاصل از سرمایه گذاری. ریسک ها می تواند شامل انواع مختلفی مانند ریسک نقدشوندگی، ریسک تقلب، ریسک شهرت، ریسک رقابت و... باشد.

از سوی دیگر در یک تقسیم بندی ریسک کل در یک سرمایه گذاری را می توان به دو بخش ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک تقسیم کرد (Kloman, H. F.(1990)

الف ریسک سیستماتیک:

ریسک سیستماتیک، بخشی از تغییرات در نرخ بازده سرمایه گذاری است که به دلیل عواملی غیرقابل کنترل (خارجی) نظیر شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی حاکم به وجود می آید

ریسک بازار:

این ریسک به تغییر قیمت سهام به دلیل تغییر دیدگاه سرمایه گذاران اطلاق می شود

ریسک نرخ بهره:

این ریسک به تغییر سطح عمومی نرخ بهره گفته می شود. علت اصلی تغییر نرخ بهره تغییر در نرخ بهره اوراق قرضه دولتی، که تقریبا بدون ریسک هستند، می باشد. با افزایش نرخ بهره اوراق قرضه دولتی، از آنجا که سرمایه گذاری بدون ریسک با نرخ بالاتری میسر می شود، مطلوبیت بیشتری را برای سرمایه گذاران در این اوراق به وجود می آورد و متعاقبا بخشی از

سرمایه هایی که قبلا در زمینه های دیگر، مثلا سهام یا اوراق قرضه شرکت ها که سرمایه گذاری شده است به خرید این اوراق اختصاص می یابد و موجب می شود تا ارزش سهام یا اوراق قرضه شرکت ها کاهش یابد.

ریسک قدرت خرید:

ریسک بازار و ریسک نرخ بهره به طور مستقیم معرف عدم اطمینان در دریافت پول مورد انتظار و در نتیجه عدم اطمینان در نرخ بازگشت سرمایه هستند.

ریسک نرخ برابری ارزها:

شرایط اقتصادی کشورها از طریق نرخ برابری ارز بر یکدیگر تاثیر می گذارد. بازده سرمایه گذارانی که متاثر از نرخ برابری ارز است، همواره با تغییر این نرخ برابری، تغییر خواهد کرد

ب ریسک غیرسیستماتیک:

ریسک غیرسیستماتیک بخش دیگری از ریسک کل است که صرفا یک صنعت یا یک شرکت خاص را در بر می گیرد. به عنوان مثال توان مدیریت و انعطاف پذیری در یک شرکت صرفا در بازده سرمایه گذاری سهام آن شرکت تاثیر دارد یا اینکه اعتصابات کارگری در یک صنعت صرفا آن صنعت خاص را تحت تاثیر قرار می دهد

ریسک تجاری:

این ریسک به تاثیرات شرایط عملیاتی، که یک شرکت با آن مواجه است، در میزان درآمد (عایدی قبل از بهره و مالیات) شرکت اطلاق می شود.

ریسک مالی:

این ریسک به تاثیرات بافت سرمایه یک شرکت در میزان عایدی هر سهم اطلاق می شود.

منابع:

-دکتر محمدعلی بابایی-حمیدرضا وزیرزنجانی منبع : ماهنامه تدبیر مدیریت ریسک

- . *Dorfman, Mark S. (1997). Introduction to Risk Management and Insurance (6th ed.), Prentice Hall
- . *Stulz, René M. (2003). Risk Management & Derivatives (1st ed.), Mason, Ohio: Thomson South-Western
- . *Alijoyo ,Antonius (2004). Focused Enterprise Risk Management (1st ed.), PT Ray Indonesia, Jakarta
- . *Alberts, Christopher & Dorofee, Audrey .Managing Information Security Risks: The OCTAVESM Approach Boston , MA:Addison-Wesley, 2002
- . *Kloman, H. F. "Risk Management Agonists." Risk Analysis (June 1990)

-شاخصهای کلیدی عملکرد برگرفته از سایت همکاران سیستم ترجمه مهدی انصاریان، فائزه انصاریان

- Wikipedia, the free encyclopedia
- Davenport, Thomas (1993), Process Innovation: Reengineering work through information technology, Harvard Business School Press, Boston
- Hammer, Michael and Champy, James (1993), Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Harper Business
- Johansson, Henry J. et.al. (1993), Business Process Reengineering: BreakPoint Strategies for Market Dominance, John Wiley & Sons
- Rummler & Brache (1995), Improving Performance: How to manage the white space on the organizational chart, Jossey-Bass, San Francisco

-طراحی سیستم جامع ارزیابی عملکرد در سازمانهای با تنوع تولید زیاد(مطالعه موردی -شرکت تولیدی قطعات خودرو قدس) سید اکبرنیل پورطباطبائی، رضوان جابری

باسمه تعالی

مدیریت کیفیت زنجیره تامین (SCQM) [۱] و [۲]

یکی از مباحث مهمی که امروز در بین سازمان های رقیب شکل گرفته، کارایی زنجیره تامین آنهاست. عملکرد خوب یک زنجیره تامین باعث افزایش رقابت پذیری سازمان میشود و در نهایت، به ارائه خدمات بهتر به مشتری منجر میشود. ایجاد و تکامل SCM در اصل مدیون مدیریت تامین و خرید و ادبیات لجستیک و حمل و نقل است. مدیریت زنجیره تامین شامل سازمان هائی است که با هم کار میکنند تا به سطح استراتژیک یکسانی دست یابند و کارائی و کیفیت عملیات خود را افزایش دهند. در ادامه مدیریت کیفیت زنجیره تامین مطرح میشود که رویکردی نظام مند است تا عملکرد سازمان را بهبود بخشد و مزایائی برای ارتباطات بالا دستی و پایین دستی با تامین کنندگان و مشتریان ایجاد نماید. تمرکز اصلی مدل SCQM بر مسایل کیفی و تعالی کسب و کار می باشد. با توجه به تحقیقات انجام شده معیار هائی که در مدل تعالی زنجیره تامین در نظر گرفته می شود، باید هر دو بعد کیفیت تعالی کسب و کار در زنجیره تامین را همزمان مد نظر قرار دهد.

امروزه شرکت ها ناگزیرند برای ارتقا کیفیت محصول خود، همکاری های گسترده و نزدیکی با دیگر شرکت های درگیر زنجیره تامین محصول داشته باشند. در «مدیریت کیفیت زنجیره تامین» بستر لازم برای همکاری های اثر بخش اعضای زنجیره تامین در این زمینه فراهم می آید. در این تحقیق ابتدا با معرفی این مفهوم و ادبیات موضوع به شناسایی عوامل و شاخص های کلیدی مرتبط با آن می پردازیم. هفت عامل و شاخص کلیدی عبارتند از «تمرکز بر مشتریان»، «مدیریت کیفیت تامین کنندگان» «رهبری کیفیت زنجیره تامین»، «استراتژی های کیفیت زنجیره تامین»، «رویکرد فرآیندی»، «سیستم های اطلاعات کیفیت زنجیره تامین» و «توسعه منابع انسانی در زنجیره تامین».

بسیاری از صاحب نظران بر این باورند که با کشیده شدن رقابت از سطح شرکت ها به سطح زنجیره تامین آنها، کیفیت و مدیریت کیفیت محصول نیز باید از سطح شرکت ها به سطح زنجیره تامین آنها گسترش داده شود؛ زیرا همانطور که یک کالا از یک عضو زنجیره تامین به عضو دیگر آن در جریان است، کیفیت آن نیز می تواند توسط سایر شرکت هایی که در تملک ما نیستند، تحت تاثیر قرار گرفته و تضعیف یا تقویت شود. بنابراین شرکت ها ناگزیرند برای برخورداری از یک مدیریت کیفیت موثر و کارآمد که کیفیت محصول نهایی به مشتریان را تضمین نماید، «فراسازمانی» عمل کنند.

در موضوع جدید مطرح در کسب و کار صحبت از آن است که مزیت رقابتی در برخورداری همزمان از ۳ فاکتور رقابتی «کیفیت رقابتی»، «قیمت رقابتی» و «تحویل رقابتی» تحقق می یابد و با توجه به اینکه کیفیت رقابتی در حوزه «مدیریت کیفیت» و تحویل رقابتی نیز در حوزه «مدیریت زنجیره تامین» نمایان می شود، یکپارچه سازی مدیریت کیفیت و SCQM کاملاً ضروری به نظر می رسد.

در راستای موضوع یاد شده از SCQM به عنوان آخرین مرحله در حرکت به سوی مدیریت کیفیت جامع نام می برند که عبارتست از «مشارکت کلیه اعضای یک زنجیره در بهبود مستمر و همزمان کلیه فرآیندهای مرتبط باکیفیت محصولات و خدمات خود که به منظور ایجاد بهره وری و ارزش افزوده در طول زنجیره تامین و نهادینه نمودن کیفیت در سطح زنجیره تامین و رضایت هر چه بیشتر مشتریان نهایی صورت می گیرد.

همچنین رایبسنون و مالهورا SCQM را این چنین تعریف می نمایند: «هماهنگی و یکپارچگی فرآیندهای کسب و کار کلیه سازمان های درگیر در زنجیره تامین به منظور سنجش، تجزیه و تحلیل و بهبود مستمر کیفیت محصولات، خدمات و فرآیندها که به ایجاد ارزش افزوده و دستیابی به رضایت مشتریان میانی و نهایی منجر می شود.

علی رغم اینکه همه مباحث کیفی به خصوص TQM و SCM از لحاظ نقطه شروع متفاوت بوده اند لکن با گذشت زمان وتوسعه و تکامل هرچه بیشتر آنها به واسطه هدف نهایی آنها که همان «رضایت مشتریان» است و رابطه کاملاً مستقیم و تنگاتنگ با تعالی و بلوغ کسب و کار دارد به یکدیگر نزدیک شده اند.

حال این نکته حائز اهمیت است که مزیت در فضای زنجیره تامین و هماهنگی میان شرکت های با رسالت و اهداف متفاوت مطرح است که افزایش پیچیدگی و افزایش چالش های مدیریتی در آن امری واضح به نظر می رسد لذا در اولین قدم شناسایی عوامل کلیدی مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تامین امری حیاتی است.

عوامل کلیدی و شاخص های استخراج شده که در ادامه ذکر خواهد شد حاصل جمع آوری و گلچین نمودن آنها در مقاله های مختلف می باشد. شاخص های استخراج شده هر کدام به نوعی به اهمیتشان در SCQM به طور مستقیم یا غیر مستقیم اشاره شده است .

عامل کلیدی ۱: تمرکز به مشتریان

شاخص ۱-۱: ایجاد مکانیزم ها ، زیر ساخت ها و ابزارهای لازم جهت مدیریت نظام یافته ارتباط با مشتریان .

شاخص ۱-۲: پایش و شناسایی نیازها و انتظارات بالفعل و بالقوه مشتریان به صورت موثر و مستمر

شاخص ۱-۳: پایش و اندازه گیری رضایت مشتریان به صورت موثر و مستمر و انجام اقدامات لازم بر اساس نتایج

شاخص ۱-۴: آگاهی مدیران و کارکنان سازمان از نتایج بررسی های رضایت مشتریان

شاخص ۱-۵: مشارکت مشتریان در طراحی محصول و سایر برنامه های بهبود کیفیت سازمان

عامل کلیدی ۲: مدیریت کیفیت تامین کنندگان

شاخص ۲-۱: اولویت انتخاب تامین کنندگان بر مبنای کیفیت در مقایسه با معیارهای دیگر مانند قیمت

شاخص ۲-۲: ایجاد مکانیزم ها، زیر ساخت ها و ابزارهای لازم جهت مدیریت نظام یافته ارتباط با تامین کنندگان

شاخص ۲-۳: برخورداری از یک سیستم جامع ارزیابی و رتبه بندی تامین کنندگان

شاخص ۳-۳: همکاری با تامین کنندگان در توسعه و بهبود کیفیت آنان

شاخص ۴-۳: مشارکت تامین کنندگان در فرآیندهای طراحی و توسعه کیفی محصول

شاخص ۵-۲: میزان اعتماد و برقراری روابط بلند مدت با تامین کنندگان

عامل کلیدی ۳: رهبری کیفیت زنجیره تامین

شاخص ۱-۳: آگاهی و توانایی مدیران ارشد نسبت به کیفیت و مدیریت کیفیت در زنجیره تامین

شاخص ۲-۳: تعهد، حمایت و درگیر بودن مدیران ارشد زنجیره در رابطه با اقدامات کیفیت زنجیره تامین

شاخص ۳-۳: تلاش مدیران ارشد زنجیره در ایجاد فرهنگ کیفیت و خط مشی کیفیت واحد در سطح زنجیره

شاخص ۴-۳: هماهنگی و نبود اختلاف میان مدیران ارشد زنجیره نسبت به چگونگی پیاده سازی مدیریت کیفیت در زنجیره

عامل کلیدی ۴: استراتژی های کیفیت زنجیره تامین

شاخص ۱-۴: همراستایی استراتژی های سازمان در زمینه مدیریت کیفیت با استراتژی های آن در زمینه مدیریت زنجیره تامین

شاخص ۲-۴: تدوین استراتژی های یکپارچه سازی زنجیره تامین و ایجاد اختلاف استراتژیک با تامین کنندگان و مشتریان

شاخص ۳-۴: تدوین و بازنگری استراتژی های کیفیت زنجیره تامین با همکاری و مشارکت سایر اعضای زنجیره

شاخص ۴-۴: پیاده سازی استراتژی های کیفیت زنجیره تامین با همکاری و مشارکت سایر اعضای زنجیره

عامل کلیدی ۵: رویکردی فرآیندی

شاخص ۱-۵: یکپارچه سازی و سازگاری میان انواع فرآیندها در سطح زنجیره تامین

شاخص ۲-۵: طراحی یا بهبود مستمر فرآیندهای مدیریتی و برنامه ریزی های زنجیره با همکاری و مشارکت سایر مشارکت های ذی نفع در زنجیره

شاخص ۳-۵: طراحی یا بهبود مستمر کیفیت فرآیندهای منبع یابی با همکاری و مشارکت تامین کنندگان

شاخص ۴-۵: طراحی و بهبود مستمر فرآیندهای طراحی و ساخت محصول با همکاری و مشارکت تامین کنندگان و مشتریان

شاخص ۵-۵: طراحی و بهبود مستمر کیفیت فرآیندهای پشتیبانی محصول با همکاری سایر شرکت های ذی نفع در زنجیره

عامل کلیدی ۶: سیستم های اطلاعات کیفیت زنجیره تامین :

شاخص ۱-۶: بهره گیری از سیستم های و تکنولوژی های پیشرفته در حوزه اطلاعات و ارتباطات

شاخص ۲-۶: ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت مستند سازی تمامی فرآیندهای مرتبط با تحقق محصول در زنجیره تامین

شاخص ۳-۶: ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت ردیابی سوابق مربوط به کیفیت محصول در زنجیره
 شاخص ۴-۶: ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت گزارش دهی اطلاعات مرتبط به مدیریت کیفیت محصول در زنجیره
 مانند هزینه های کیفیت
 شاخص ۵-۶: ایجاد زیرساخت های لازم جهت دسترسی اعضای زنجیره به پایگاه های اطلاعات کیفیت و سوابق کیفی
 محصول یکدیگر و تبادل اطلاعات کیفیت با یکدیگر

عامل کلیدی ۷: توسعه منابع انسانی در زنجیره تامین

شاخص ۱-۷: آموزش و توانمند سازی کارکنان در زمینه حل مسائل مرتبط با کیفیت
 شاخص ۲-۷: تشکیل تیم های حل مسائل کیفیت زنجیره تامین با حضور نمایندگان مختلف شرکت های ذی نفع در زنجیره
 تامین .
 شاخص ۳-۷: تسهیم دانش و اطلاعات مرتبط با کیفیت محصول در میان منابع انسانی زنجیره محصول
 شاخص ۴-۷: وجود یک فرهنگ کیفیت منسجم و یکپارچه میان منابع انسانی شرکت های مختلف درگیر در کیفیت محصول

تعالی کسب و کار [۳]

امروزه فرآیندهای کسب و کار کلید موفقیت هر سازمان هستند. لذا داشتن رویکرد مناسب فرآیندهای کسب و کار بسیار
 مهم است. در واقع مدیریت فرآیند کسب و کار نوعی سرمایه گذاری در برابر تغییرات محیطی است. با توجه به اینکه سیستم
 مدیریت فرآیند کسب و کار بستری را فراهم می آورد تا انجام کلیه فرایندها در سازمان به صورت خودکار در آیند همه راه ها
 در حال منتهی شدن به سیستم مدیریت فرآیند کسب و کار به عنوان هسته اصلی سیستم های سازمانی جهت موفقیت و
 تعالی کسب و کار سازمان ها می باشد.

امروزه در برابر تغییرات سریع در فضای رقابتی رویکرد فرآیند محوری و مدیریت مبتنی بر فرآیند است که باعث می شود
 سازمان به حیات خود ادامه دهد. فرآیند عبارت است از یک سری فعالیت های مرتبط به هم که برای رسیدن به هدفی
 خالص انجام می شود در واقع مجموعه ای از کارها و فعالیت های درون سازمانی است که هدف خاصی را برآورده می کند.
 مدیریت فرآیند کسب و کار رسیدن به اهداف سازمان از طریق بهبود، مدیریت و کنترل فرآیندهای کلیدی کسب و کار است
 تحقیقات نشان میدهد ۹۷٪ از سازمان های اروپایی مدیریت فرآیند های کسب و کار را برای سازمان مهم می دانند. لکن
 پیچیدگی مدیریت فرآیندهای کسب و کار ممکن است سبب شود که سازمان ها نتوانند به منافع سودمند آن برسند لذا یکی
 از ابزارهای کمک کننده موفقیت در مدیریت کسب و کار، مدل های بلوغ مدیریت فرآیندهای کسب و کار است. بلوغ به
 عنوان راهی برای ارزیابی «وضعیت کامل بودن، بی نقص بودن یا آماده بودن» و «تکامل، تکمیل رشد و توسعه تعریف می

شود. مدل های بلوغ به عنوان مبنای ارزیابی و مقایسه ای برای بهبود مورد استفاده قرار می گیرند. و رویکرد مناسبی را برای افزایش قابلیتها در سازمان ها ارائه میدهند.

عامل بلوغ مدیریت فرآیندهای کسب و کار (BPM) : هر کدام از ۶ عوامل که در ادامه می آید یک عامل بحرانی موفقیت برای مدیریت فرآیندهای کسب و کار است. این به معنی این نیست که این عناصر باید در سازمان به طور صحیح وجود داشته باشد تا سازمان به سمت موفقیت حرکت نماید.

عامل اصلی اول : همراستایی استراتژیک این عامل به معنای ارتباط قوی اولویت های سازمان و فرآیندهای سازمان می باشد که به اقدامات اثر بخش و مداوم منجر می شود و عملکرد کسب و کار را بهبود می بخشد.

۱-۱: برنامه بهبود فرآیندها : بر اساس استراتژی ، رویکرد کلی سازمان را نسبت به فعالیت های BPM نشان میدهد .

۱-۲: ارتباط بین استراتژی و قابلیت فرآیندها : این عنصر همراستایی استراتژیک در مفاهیم مدیریت فرآیندهای کسب و کار را نتیجه می دهد.

۱-۳: معماری فرآیندهای سازمانی: یک معماری فرآیند سازمانی وقتی به طور مطلوب تعریف شود به طور واضح فعالیت های کسب و کار موجود و چگونگی نمایش زنجیره ارزش خاص شرکت یا صنعت را نشان میدهد و اینکه چه فرآیندهای توانمندی از زنجیره ارزش پشتیبانی می کند را مشخص می کند مثال مالی ، منابع انسانی و فناوری اطلاعات

۱-۴: مدیریت خروجی فرآیند: در ارزیابی عملکرد واقعی فرآیندها، درک کامل خروجی های فرآیند و شاخص های عملکرد (کلیدی) (KPIs) بسیار مهم است. شاخص های عملکرد کلیدی که از نقطه نظر فرآیند محوری و کارایی (از نظر هزینه) اندازه گیری می شوند، یک منبع با ارزش را برای تبدیل اهداف استراتژیک به اهداف خاص فرآیندها فراهم می کند و کنترل اثر بخش فرآیندها را تسهیل میبخشد.

۱-۵: مشتریان و ذی نفعان فرآیندها : استراتژی ها ارتباط نزدیک با افراد و گروه ذی نفعان تحت تاثیر دارد. در نتیجه میزان همراستایی BPM با اولویتهای واقعی مشتریان واقعی و سایر ذی نفعان نظیر مدیر عامل ، سهامداران و بخشهای دولتی و ... سایر موارد اندازه گیری قرار گیرد.

عامل اصلی دوم : نظارت: به معنای ایجاد مسئولیت آشکار و مرتبط تصمیم گیری و فرآیند قدردانی در هدایت اقدامات سازمان می باشد.

۲-۱: تصمیم گیری در مدیریت فرایندها : تعریف واضح و اجرای مداوم فرآیندهای تصمیم گیری مرتبط با مدیریت فرآیندهای کسب و کار که اقدامات را در شرایط مورد انتظار و غیر قابل انتظار هدایت می کند امری بحرانی است.

۲-۲: نقش ها و وظایف فرآیندی : مسئله تعیین مسئولیت و نقش های فرآیندی شامل تمام نقشه های مرتبط با مدیریت فرآیندهای کسب و کار می باشد.

۳-۲: معیارهای فرایندها و ارتباط با عملکرد: وقتی که خروجی واقعی فرآیندها به عنوان بخشی از عامل همراستایی استراتژیک اندازه گیری و ارزیابی می شود، در نتیجه جمع آوری شاخصهای مورد نیاز و ارتباط آنها با معیارهای عملکرد به عنوان بخشی از نظارت در مدیریت فرآیندهای کسب و کار محسوب می شود.

۴-۲: استانداردهای مدیریت فرآیندها: این مسأله شامل همکاری فعالیت های مدیریت فرآیند در سطح سازمان می شود.
۵-۲: کنترل های مدیریت فرآیند : به عنوان بخشی از نظارت مدیریت فرآیندهای کسب و کار در برگیرنده دوره های بازنگری منظم به منظور حفظ کیفیت و دقت قوانین مدیریت فرآیند

عامل اصلی سوم : روش ها : روش ها به عنوان رویکردها و روش هایی که اقدامات فرآیندی مداوم را پشتیبانی می کند و امکانپذیر می نماید تعریف می شود.

۱-۳ : طراحی و مدل سازی فرآیندها: جهت تعیین و تصویر سازی فرآیندهای شغلی و فرآیندهای آتی (آنچه باید باشد) به کار گرفته می شود.

۲-۳: کاربرد و اجرای فرآیندها : گام بعدی در چرخه زندگی فرآیندها می باشد روشهای مرتبط کمک می کند تا مدل های کسب و کار به شخسه های فرآیندهای کسب و کار قابل اجرا تبدیل شود.

۳-۴: اندازه گیری و کنترل فرآیند: از چرخه زندگی فرآیندها به روش هایی مرتبط می شود که جهت جمع آوری داده ها مرتبط با فرآیندها کمک می کند این داده ها به کنترل فرآیندها (مثل ریسک و خطا) و یا اندازه گیری عملکرد و فرآیندها مرتبط است.

۴-۳ : ابتکار و بهبود فرآیندها: شامل تمامی روش هایی می شود که توسعه فرآیندهای کسب و کار ابتکاری و بهبود یافته را تسهیل می بخشد.

۵-۳: مدیریت پروژه فرآیند و مدیریت پروژه : تمامی رویکردهایی را که به منظور مدیریت کلی برنامه های BPM و یا پروژه هایی نظیر مدیریت تغییر فرایندها استفاده می شوند مورد ارزیابی قرار می گیرند.

عامل اصلی ۴: فناوری اطلاعات : به سخت افزار ، نرم افزار و سیستم های مدیریت اطلاعات که از فعالیت های فرآیندها پشتیبانی می کند و آنرا امکان پذیر می نماید اشاره دارد.

۱-۴: طراحی و مدلسازی فرآیند: در برگیرنده فناوری اطلاعاتی است که ایجاد مدل های فرایند را به طور اتوماتیک از لاگ فایل ها امکانپذیر می کند و ابزارهای مورد نیاز مدلسازی و تجزیه و تحلیل فرآیندهای کسب و کار را تامین می کند مثل شبیه سازی فرآیند .

۲-۴: اجرای فرآیندها: بر تبدیل اتوماتیک مدل های فرآیند به مشخصه های قابل اجرا و همچنین اجرای فرآیندها بر اساس جریان کار تاکید دارد.

۳-۴: اندازه گیری و کنترل فرآیند ها: مدیریت تعدیل فرآیند های اتوماتیک، کنترل موارد خاص، بررسی جریان کار تصویر سازی عملکرد (مثل داشبورد) و کنترل بر اساس لاگ فایل های فرآیند را تسهیل می کند.

۴-۴: پروژه فرآیندها و مدیریت برنامه ها : برنامه کلی مدیریت پروژه را تسهیل می بخشد که ضروری می باشد.

عامل اصلی ۵ : افراد

افراد و گروه هایی که به طور مداوم دانش و مهارت فرآیندی خود را افزایش داده و به کار می گیرند تا عملکرد فرآیندها را بهبود می بخشد.

۱-۵: تخصص ها و مهارت های فرآیندی: به درک عمیق قابلیت ذی نفعان که دیگر فعالیت های مدیریت فرآیند کسب و کار شده اند و الزامات خاص را متناسب با سمت یا نقش تخصیص یافته رعایت نمایند اشاره دارد.

۲-۵: دانش مدیریت فرآیند : شامل دانش روش ها و فناوری اطلاعات مرتبط با مدیریت فرآیند و تاثیر آنها بر خروجی های فرآیند سازمان می باشد.

۳-۵: آموزش و یادگیری فرآیندی : تعهد سازمان را در زمینه توسعه و حفظ دانش و مهارت های مرتبط با فرآیندها اندازه می گیرد.

مدل کسب و کار موفق و تکرار پذیر [۴]

تمایز جوهره استراتژی و منشا اصلی مزیت رقابت است. به هر اندازه تمای کسب و کار برجسته تر باشد به همان میزان از مزیت رقابتی بالاتری برخوردار می شود. تمایز با یکی در قدرت Brand ارتباط با ورزشکاران تراز اول و طراحی محصول عملکرد محور خاصه خود نهفته است. تمایز خط هوایی سنگاپور نشأت گرفته از روش ارائه منحصر به فرد خدمات ممتاز با هزینه ای قابل قبول برای مسافرت های کاری دور برد است. در بلند مدت عملکرد یک شرکت بنا به تحقیق حداقل چهار برابر بیش تر به تمایز و اجرای استراتژیک وابسته است تا به صنعتی که در آن مشغول فعالیت است. اما تمایز به مرور زمان دچار زوال می شود زیرا رشد ناشی از تمایز موفق منجر به پیچیدگی می شود و یک شرکت پیچیده فراموش می کنند در چه کاری متبحر است. لذا این شرکت ها به این باور رسیده اند که باید به سمت تمامیت مدل کسب و کار خود را بازنگری کنند و گرنه مغلوب تازه وارد این صاحب نوآوری های ویرانساز خواهند شد.

نتیجه اینکه یک مدل کسب و کار ساده و تکرار پذیر است که شرکت می تواند به کرات در مورد محصولات و بازارهای جدید در جهت ایجاد رشد ماندگار به کارگیرد.

در ذیل فهرست از قابلیت هایی که می توانند برای شرکت ها تمایز ایجاد کنند در سه گروه اصلی و زیرگروه های آنها آورده شد. این ۱۵ گروه می توانند بیش از ۵ هزار روش متفاوت ایجاد کنند که شرکت ها می توانند از طریق آنها خود را متمایز سازند:

گروه اصلی ۱: سیستم های مدیریتی

زیرگروه ۱: مدیریت سبد مالی زیرگروه ۲: ادغام و تملک ، سرمایه گذاری مشترک و مشارکت ساختار منحصر به فرد به صورت «صندوق های تعاونی» زیرگروه ۳: مدیریت سیاست گذاری زیرگروه ۴: استراتژی واحد کسب و کار و اولویت های پیشران .

زیرگروه ۵: مدیریت منابع انسانی و فرهنگ

گروه اصلی ۲: قابلیت های عملیاتی : زیرگروه ۱: زنجیره تامین و تدارکات زیرگروه ۲: تولید و عملیات زیرگروه ۳: توسعه و نوآوری زیرگروه ۴: ورود به بازار ، توزیع مستقیم و اجتناب از واسطه ها در صورت امکان زیرگروه ۵: روابط مشتری ، پیشرو در وفاداری به دلیل خدمات مشتری .

گروه اصلی ۳: دارایی اختصاصی : زیرگروه ۱: دارایی های مشهود زیرگروه ۲: مقیاس زیرگروه ۳: فناوری و دارایی فکری زیرگروه ۴: نام زیرگروه ۵: شبکه به هم متصل مشتریان

دارایی های مشهود مقیاس فناوری و دارایی فکری نام شبکه به هم متصل مشتریان باید توجه داشت تمایز های نیرومند هنگامی ماندگارترین سودآوری را ایجاد می کنند که شرکت آنها به صورت اصولی ساده و تغییر ناپذیر به خط مقدم منتقل کند و یک سیستم یادگیری پا برجا را جهت تسهیل انطباق مستمر بنا گذارد.

۳ ویژگی یک کسب و کار موفق [۵]

۱) با اهداف سازمان هم سوست: انتخاب های صورت گرفته هنگام طراحی مدل کسب و کار باید پیامدهایی داشته باشند که سازمان را قادر به دستیابی به اهدافش بنماید. این مسئله بدیهی است مگر آنکه مثالی مخالف آن پیدا شود.

۲) خود تقویت کننده باشد: انتخاب های مدیران هنگام ایجاد مدل کسب و کار باید مکمل یکدیگر باشند و هماهنگی درونی داشته باشند

۳) شاداب و قوی باشد پنکاج گماوات مشخص کرده که یک مدل کسب و کاری خود باید بتواند اثر بخشی خود را در گذر زمان و در مقابل ۴ تهدید حفظ کند. این تهدیدها شامل تقلید: آیا رقبا می توانند از مدل کسب و کار شما تقلید کنند؟

سرقت : آیا مشتریان تامین کنندگان و... آیا می توانند ارزش خلق شده توسط شما را مال خود کنند؟

بی تحرکی: (تکبر سازمانی) و جایگزینی آیا محصولات جدید می توانند ارزشی را که مشتریان در محصولات درک کرده اند کاهش دهند؟ به علاوه سه مورد بالا کسب و کارهای موفق چرخه ها یا حلقه های بازخورد مثبت ایجاد می کنند که آنها هم به نوبه خود، خودتقویت کننده هستند این قوی ترین و نادیده گرفته ترین جنبه مدل های کسب و کار است.

تعالی کسب و کار و مدیریت کیفیت زنجیره تامین [۶]

در رقابتهای جهانی موجود در عصر حاضر باید محصولات متنوع را با توجه به درخواست مشتری در دسترس وی قرارداد. خواست مشتری بر کیفیت بالا و خدمت رسانی سریع موجب افزایش فشارهایی شده است که قبلا وجود نداشته است، در نتیجه شرکتها بیش از این نمی توانند به تنهایی از عهده تمامی کارها برآیند. لذا مشاهده میکنیم شاخصهای ۱-۱ و ۱-۲ از SCQM با عامل ۱-۵ از تعالی کسب و کار تناسب داشته و همراستایی کسب و کار با اولویتهای واقعی مشتریان و ذی نفعان که به رضایت آنها منجر میشود را نتیجه میدهد. در بازار رقابتی موجود، بنگاه های اقتصادی و تولیدی علاوه بر پرداختن به سازمان و منابع داخلی، خود را به مدیریت و نظارت بر منابع و ارکان مرتبط خارج از سازمان نیازمند یافته اند. لذا امروزه مدیریت کیفیت زنجیره تامین به عنوان یکی از مبانی زیرساختی پیاده سازی کسب و کار در دنیا مطرح است. مدیریت کیفیت زنجیره تامین (SCQM) پدیده ای است که این کار را به طریقی انجام می دهد که مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریع را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند. براین اساس فعالیت هایی نظیر برنامه ریزی عرضه و تقاضا، تهیه مواد، تولید و برنامه ریزی محصول، خدمت نگهداری کالا، کنترل موجودی، توزیع، تحویل و خدمت به مشتری که قبلا همگی در سطح شرکت انجام می شده اند، اینک به سطح زنجیره عرضه انتقال پیدا کرده است. مساله کلیدی در یک زنجیره تامین، مدیریت کیفیت و کنترل هماهنگ تمامی این فعالیتهاست. امروزه مدیریت کیفیت زنجیره تامین به عنوان یکی از مبانی زیرساختی پیاده سازی کسب و کار الکترونیک در دنیا مطرح است. مدیریت کیفیت زنجیره تامین (SCQM) پدیده ای است که اینکار را به طریقی انجام می دهد که مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریع را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند.

امروزه شرکتها دریافته اند که بخش خریدشان میتواند بطور فزاینده ای در افزایش کارایی و اثربخشی آنها موثر باشد و به همین دلیل شیوه های خریدشان را تغییر داده و سعی کرده اند تا برای کالاهای خود شیوه خرید مناسب را بیابند، به طوری که بخش خرید بتواند به عنوان جزیی از شرکت، اهداف استراتژیک خرید شرکت را برآورده سازد. برای تحقق این امر هر خرید استراتژیک نیازمند یک برنامه ریزی استراتژیک خرید برای کالای مورد نظر است که معنای این سخن برقراری یک رابطه استراتژیک با تامین کنندگان است. آشکار است که برای تحقق این امر باید با تامین کنندگان شایسته و منتخب روابط استراتژیک برقرار کرد تا در جوار همکاری استراتژیک با آنها بتوان به مزایای رقابتی مورد نظر دست یافت. از آنجا قبلا ذکر شد میتوان شاخص ۱-۴ از SCQM را زیرمجموعه ای از اصل کلیدی اول تعالی کسب و کار دانست. برای رسیدن به اهداف توسعه فناوری اطلاعات و کسب و کار الکترونیک پیاده سازی راه حل های مدیریت کیفیت زنجیره تامین در سازمان ها به

عنوان ضرورت اساسی مطرح می گردد. لذا شاخص های ۶-۱-۶ و ۲-۶ و ۳-۶ و ۴-۶ از SCQM که مفهوم ایجاد سیستم اطلاعات که بتواند اطلاعات را مستند سازی، ارزیابی و گزارش دهی نماید و زیرمجموعه ای برای عناصر کلیدی ۴-۱ و ۴-۳ از تعالی کسب و کار بوده که موجبات تجزیه و تحلیل به موقع کسب و کار و کنترل مدیریت فرآیند را فراهم می آورد، میباشد. بدلیل اینکه زنجیره های تامین ممکن است طولانی و پیچیده و شامل تعداد زیادی شرکاء تجاری باشد، مشکلاتی طی آن پیش می آید. این مشکلات در صورت تأخیر در حل به نارضایتی مشتریان و از دست دادن فروش منجر شود و این یعنی از دست رفتن کسب و کار و هزینه های بالایی را برای رفع متحمل سازمان کند. شرکتهایی در کلاس جهانی خیلی از موفقیت‌هایشان را به مدیریت زنجیره تامین نسبت می دهند، آنچه که بطور وسیعی توسط فناوری اطلاعات (IT) حمایت می شود.

همچنین عامل کلیدی ۷ از مدیریت کیفیت زنجیره تامین به عنوان زیرمجموعه و عامل حمایت کننده عامل اصلی ۵ تعالی کسب و کار میباشد، یعنی آموزش و توانمند سازی نیروی انسانی جهت حل بهینه (از نظر زمان، هزینه و...) مسائل کیفیت در فضائی که در بین افراد فرهنگ کیفیت یکپارچه و یکدست موجود باشد، عامل اصلی ۵ تعالی کسب و کار که بهبود عملکرد فرآیند هاست را نتیجه میدهد.

بهبود مستمر فرآیند ها نیز محصول تلفیق عوامل ۳-۱ و ۳-۴ از مدیریت کیفیت زنجیره تامین و عوامل کلیدی ۵-۲ و ۴-۵ از تعالی کسب و کار میباشد.

منابع :

[۱] ارائه مدل مفهومی مدیریت کیفیت زنجیره تامین و بررسی وضعیت آن در صنعت خودروی ایران حسین صفری امید محبی منش

[۲] مدل سرآمدی زنجیره تامین با رویکرد مدل تعالی EFQM، فاطمه منصوری نیا، عبدالله آقائی، مجله روش شماره ۱۲۹

[۳] مدل بلوغ مدیریت فرآیند کسب و کار، مجله مهندسی صنایع روش شماره ۱۲۹

[۴] مجله گزیده مدیریت (Harvard Business Review) شماره ۱۲۶

[۵] مجله گزیده مدیریت (Harvard Business Review) شماره ۱۱۷

[۶] زنجیره تامین چیست؟ آیا میشود آنرا مدیریت کرد؟

مؤلفین: حمیده نقاده، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی دانش و علوم تصمیم، دانشگاه علوم اقتصادی تهران (سایت <http://system.parsiblog.com>) – (مطالب این سایت با تحلیل های خودم در قسمت تعریف مدیریت کیفیت زنجیره تامین و تعالی کسب و کار، تلفیق شده است)