

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش اول

فهرست مطالب

❖ مدیریت کیفیت جامع

❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی

❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

□ گسترش عملکرد کیفیت (QFD)

□ آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن Failure mode and effect analysis (FMEA)

□ الگوپردازی

□ کاizen و نوآوری

□ تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری

□ شش سیگما

□ بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

مدیریت کیفیت جامع

www.sanaye20.ir

مدیریت کیفیت جامع

تعريف کیفیت

- ❑ چگونگی و حالت و وضعی که حاصل باشد در چیزی (لغت نامه دهخدا)
- ❑ یک سطح از تعالی (دیکشنری آکسفورد)
- ❑ تطابق با هدف (دفو و ژوران، ۲۰۱۰)
- ❑ مجموعه ویژگی ها و مشخصات مرتبط با یک کالا یا خدمت برای راضی کردن یک نیاز داده شده (موسسه استاندارد بریتانیا، ۱۹۹۱)
- ❑ ترکیب کل ویژگی های بازاریابی، مهندسی، ساخت و نگهداری یک محصول یا خدمت برای ارضای انتظارات مشتری (فیگن بام، ۱۹۶۱)



مدیریت کیفیت جامع

تعريف کیفیت

مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

- ❑ پیروی از الزامات یا نیازمندی ها (کرازنی، ۱۹۷۹)
- ❑ مفهومی پویا در ارتباط با کالاهای خدماتی، افراد، فرایندها و محیط ها که انتظارات را برآورده کرده و یا از آنها پیشی گرفته است و به تولید ارزش بیشتر کمک کند (گوتچ و دیویس، ۲۰۱۰)



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

□ کیفیت یک ماهیت چند گانه دارد و از ابعاد مختلف می توان به آن نگریست.
نه بعد مختلف رایج کیفیت عبارتنداز:

- 1- عملکرد:
(آیا محصول می تواند وظیفه مورد نظر را انجام دهد)
مثال های دیگر بزنید؟



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

۲- قابلیت اطمینان:

احتمال کار کرد سالم و بدون اشکال سیستم برای یک مدت مشخص در شرایط مشخص و از پیش تعیین شده
(هر چند وقت یکبار محصول خراب می شود)



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

۳-قابلیت دوام:

(با در نظر گرفتن و انجام تعمیرات چه مدت محصول دوام می آورد)



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

۴-قابلیت تعمیر پذیری:

(آیا تعمیر محصول به سادگی قابل انجام است و آیا مشکلات و شکایت های مرتبط با

محصول به سادگی قابل حل هستند)

www.sanayef2014.com



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

۵- زیبایی:
(محصول چگونه به نظر می‌رسد)



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

۶- ویژگی‌ها:

(محصول چه مشخصات ثانویه‌ای دارد و یا چه کارهایی ویژه دیگری نسبت به نمونه های مشابه انجام می‌دهد)

www.sanaye20.ir



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

۷- انطباق با استانداردها:
 (آیا محصول دقیقا همان گونه که مدنظر طراح بوده است و مطابق استانداردهای صنعت تولید گردیده است)



ابعاد مختلف کیفیت

مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

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

www.sanaye20.ir



مدیریت کیفیت جامع

ابعاد مختلف کیفیت

۹- پاسخ گویی:

(شرکت در چه سطحی از ارتباطات انسانی است مانند میزان احترام و خوشروی فروشنده‌گان)



مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت



فیلیپس کرازبی (۱۹۲۶-۲۰۰۱)

۳۸ سال سابقه در بهبود کیفیت

www.sanaye20.ir

برنامه کیفیت پیاده شده توسط کرازبی در شرکت IIT توانست در یک سال ۷۲۰ میلیون دلار صرفه جویی کند.



مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

چهار اصل اساسی مدیریت کیفیت از دیدگاه کرازبی

۱- کیفیت بصورت تطابق با نیازمندی ها تعریف میگردد نه بصورت خوبی یا ظرفت. پایه این سیاست این است که هر کاری را یکبار و به صورت صحیح انجام دهید.

۲- سیستم تضمین کیفیت باید پیشگیرانه باشد نه ارزیابی و بازرگانی کننده. اولین قدم برای پیشگیری، تشخیص فرآیندهایی است که توسط آنها محصول تولید میگردد.

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

چهار اصل اساسی مدیریت کیفیت از دیدگاه کرازبی صنایع و مدیریت

۳- استانداردهای عملکردی باید بصورت خطای نقص صفر (zero defect) باشد. خطای صفر باید بصورت یک استاندارد برای هر کسی در سازمان از مدیریت ارشد تا کارکنان خطوط تعریف گردد.

۴- کیفیت بوسیله هزینه عدم تطابق ها اندازه گیری می شود نه بوسیله شاخص ها. یک سیستم اندازه گیری هزینه های کیفیت Cost of Quality (COQ) برای تجزیه تحلیل هزینه های کیفیت ضروری است.

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

کرازبی برپایه اصول فوق ۱۴ قدم را برای برنامه بهبود کیفیت در یک سازمان پیشنهاد می‌کند:



۱- تعهد میریت :

تعهد نسبت به بهبود کیفیت در سازمان

۲- تیم های بهبود کیفیت :

تیم هایی مشتمل از نماینده‌گان واحدها جهت انتشار پیام مدیریت کیفیت و مشارکت با افراد سازمان



مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازبی

۳- معیارهای اندازه گیری کیفیت :

اندازه گیری کیفیت به منظور تعیین محل مشکلات فعلی و بالقوه



www.sanaye20.ir



۴- هزینه کیفیت : COQ

ارزیابی هزینه های کیفیت

مدیریت کیفیت جامع



مدیریت کیفیت جامع

هزینه های کیفیت

هزینه های پیشگیری	هزینه های ارزیابی	هزینه های شکست داخلی	هزینه های شکست خارجی
طرح ریزی سیستم	بازرگاری و کنترل کیفیت حین فرآیند	ضایعات محصول	پاداش و ارتقاء الگیره مومن
آموزش	کنترل اقلام ورودی و خریداری شده	آزمایشگاه	برگشتی از مشتری (حمله، بیارداوی و پیغام)
ازدایی و توسعه تامین کنندگان	بازگاری	آزمایشگاه	کاهش قیمت محصول، جریمه و جبران خسارت مشتری
ساخت دستگاه های آزمون و ابزارهای کنترل	آموزش غیر افریزینش	تمیرات دستگاه ها، توقفات	فرصت های فروش از دست رفته
کنترل آماری فرآیند	تویلید	BPMN, ISO 17025, 5S	اقدام اصلاحی شکایت مشتری
مميزی دوم و سوم شخص	درجه کیفی پایین	ناظرات بر پیمانکار	رسیدگی به عدم انتباختها
نگهداری تجهیزات (پیشگیرانه و پیش بیانه)	اقدام ارفاقی اخذ شده از تأمین کنندگان و پیمانکاران
کالیبراسیون	پرت مواد اولیه	...	جداسازی محصول نامطابق ...
بهبود مستمر...			

مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازبی

۵- آگاهی و شناخت از کیفیت :

کلیه افراد سازمان از مسئله و مفهوم بهبود کیفیت و تاثیراتی که بر سازمان می تواند بگذارد شناخت داشته باشند.

۶- اقدامات اصلاحی :

وجود یک سیستم برای تحلیل خرابی ها با استفاده از ابزار های علت و معلولی ساده برای پیشگیری از بروز مجدد خرابی ها

مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازبی

۷- طرح ریزی برنامه خرابی صفر:

انتخاب چند نفر از اعضای تیم جهت اجرای برنامه بهبود و نحوه انجام

www.sanaye20.ir

۸- آموزش سرپرستان :

تمامی مدیران و سرپرستان به صورت رسمی آموزش داده می شوند



مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازبی

۹- روز خرابی صفر:

روزی را به عنوان روز خرابی صفر معرفی کنید که به کارکنان نشان دهد که سازمان در حال تحول است و مدیریت به این امر متعهد است. در این روز سرپرستان برنامه بهبود را به افراد توضیح می دهند و کارهای متفاوتی در سازمان این روز انجام می دهند که افراد بفهمند که روز خاصی است.



۱۰- تنظیم اهداف:

در جلسات هر سرپرست با کارمندان مربوطه خواسته می شود که هدف های قابل اندازه گیری ۳۰، ۶۰ یا ۹۰ روزه برای خودشان جهت بهبود معین کنند.

مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازبی

۱۱- وضع عمل ایراد:

از کارکنان خواسته شود که مشکلاتشان را روی یک فرم بنویسند و هر بخش از سازمان که می تواند هر مشکل را حل کند مشخص نمایند.



۱۲- تقدیر از کارکنان:

از کارکنان و تیم هایی که به اهداف مشخص شده دست یافته اند یا کار ویژه ای انجام داده اند تقدیر شود. پاداش ها و تقدیرها مالی نباشد.



مدیریت کیفیت جامع

۱۴ قدم برنامه بهبود کیفیت کرازی

۱۳- شورای کیفیت :

تشکیل شورای کیفیت از متخصصان و روسای تیم ها جهت بررسی و هدایت و به روز رسانی برنامه های کیفیت در دوره های منظم



۱۴- تکرار چرخه بهبود :

برنامه های کیفیت اصولاً یک سال تا ۱۸ ماه به طول می انجامد. اگر بعد از این زمان دوباره پیگیری نشود سیستم به حالت قبل ممکن است برگردد. لذا نیاز است در پایان هر بازه زمانی (سالگرد روز خرابی صفر) یک تیم جدید برای ادامه برنامه بهبود کیفیت تشکیل شود.

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

ادوارد دمینگ (۱۹۰۰-۱۹۹۲)
اخذ درجه ذکری در سال ۱۹۲۸

۹۴٪ مشکلات کیفیت به مدیریت مربوط می شود



آموزش کنترل فرایند های آماری و اهمیت کیفیت به مدیران ارشد صنایع ژاپن توسط دمینگ پس از جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۵۰.

منجر به تجدید حیات اقتصادی ژاپن و تبدیل ژاپن به یک غول صنعتی و تولیدی در دنیا

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

آموزه‌های چهارده‌گانه دینگ

- ۱) ثبات در هدف و وحدت رویه در تصمیم‌گیری برای حصول به بهبود کیفیت
- ۲) پذیرش فلسفه جدید بهبود کیفیت (پذیرفتن محصولات معیوب)
- ۳) پرهیز از وابستگی به بازرگانی انبوه (بازرسی در مرحله نهایی هزینه زا و معمولاً ناموثر است)
- ۴) پایان دادن به توجه صرف به قیمت (تامین کنندگان تان را فقط بر اساس قیمت تعیین نکنید)
- ۵) بهبود دائمی و مستمر سیستم تولید و خدمات

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

آموزه‌های چهارده‌گانه دینگ
۶) دادن آموزش روش‌های مدرن کار

- ۷) برقراری رهبری (نظرارت بر مدیران، کارکنان، ماشین آلات، ابزارها..جهت انجام کار بهتر)
- ۸) بیرون راندن ترس از محیط (ترس از سوال کردن و گزارش مشکلات)
- ۹) برداشتن سد بین بخش‌ها (توسعه کارهای گروهی بین بخشی)
- ۱۰) حذف شعارها و اهداف کمی برای نیروی کار (اعلام شعار گونه اهداف در سطح عملیاتی با وجود حجم زیادی از علل کاهش کیفیت و بهره‌وری مرتبط با سیستم، دروغی بیش نیست و نتیجه عکس می‌گذارد).

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

آموزه‌های چهارده گانه دمینگ

۱۱) حذف مقادیر کمی یا استاندارد برای نیروی کار (حذف سنجه استاندارد مانند میزان تولید در واحد زمان برای کارگر چون ممکن است در زمان تنظیم استاندارد به کیفیت توجه نشده باشد)

۱۲) حذف مواقع افتخار به انجام کار خوب (مانند حذف امتیاز دهی سالانه به کارکنان)

۱۳) ایجاد یک برنامه آموزش قوی (آموزش ابزارهای ساده آماری به همه کارکنان)

۱۴) همه افراد را در گیر کنید تا این کار به سرانجام برسد

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

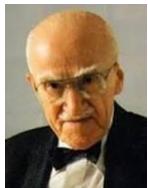
چرخه بهبود کیفیت دمینگ

- ۱- برنامه ریزی plan
- ۲- اجراء Do
- ۳- ارزیابی Check
- ۴- اصلاح Action

به همین خاطر به چرخه PDCA معرف است.



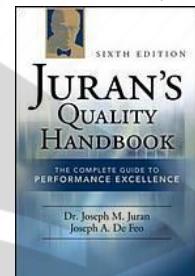
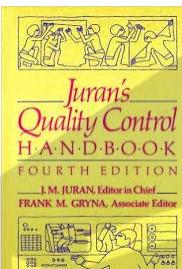
مدیریت کیفیت جامع



اندیشمندان کیفیت

ژورنال ژوران (۱۹۰۴-۲۰۰۸)

کتاب راهنمای کنترل کیفیت در سال ۱۹۵۱ توسط ژوران چاپ شد و هم اکنون به عنوان یکی از مراجع علمی در دنیا شناخته شده است. ویرایش ۶ این کتاب مربوط به سال ۲۰۱۰ است.



مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

سه فرآیند بنادی هر طبق با کیفیت از دیدگاه ژوران (وجهه مهندس گانه ژوران) :

۱- طرح ریزی کیفیت ۲- اکنترل کیفیت ۳- بهبود کیفیت

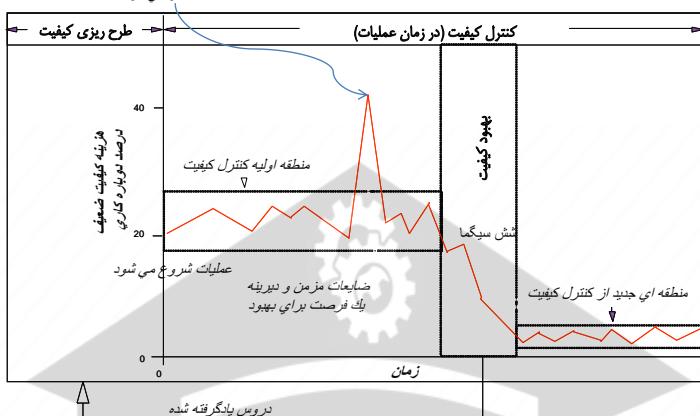
کیفیت	طرح دیری	کنترل کیفیت	بهبود کیفیت
-------	----------	-------------	-------------

۱- اثبات نیاز ها ۲- استقرار زیر ساخت ها ۳- تعیین پروژه های بهبود ۴- تعیین تیم همراه با آموزش و تخصص منابع برای تشخیص علل ویافتن راه چاره ها ۵- استقرار کنترل هایی برای دستیابی به سود و منفعت	انتخاب موضوعات کنترلی ایجاد سیستم اندازه گیری کیفیت تعیین اهداف و استانداردها ارزیابی عملکرد واقعی مقایسه عملکرد واقعی با اهداف اقدام و دستور بر روی اختلاف ها	۱- استقرار پروژه ۲- تعیین مشتریان ۳- تشخیص نیاز مشتریان ۴- توسعه محصول ۵- توسعه فرآیند ۶- توسعه کنترل ها
---	--	---

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

نحوه بهبود وجوه سه گانه ژوران



مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

یکی دیگر از نظرات عائز اهمیت دکتر ژوران در حوزه کیفیت، شکاف کیفیت و راه حل طرح ریزی کیفیت او می باشد.

شکاف های مختلف کیفیت در مرحله طرح ریزی کیفیت



مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

طرح ریزی کیفیت، فرآیندها، ابزارها و فنونی را برای مسدود کردن یا به حداقل رساندن هر یک از شکاف‌های کیفیت ارایه می‌نماید.

مراحل طرح ریزی کیفیت:

- استقرار پروژه (تعیین اولویت، آماده کردن یک وضعیت ماموریتی، تعیین تیم، برنامه ریزی پروژه)
- تعیین مشتریان (۱- مشتریان داخلی، ۲- مشتریان خارجی)
- تشخیص نیازهای مشتریان (برنامه ریزی، تحلیل اولویت بندی، ترجمه نیاز، اسقراط واحد‌های اندازه‌گیری)
- توسعه محصول (تعیین اینکه کدام هدف و ویژگی محصول برای مشتری مهم است، تعیین چگونگی تحویل صحیح و بدون نقص)
- توسعه فرآیند (طراحی فرایندها برای تولید محصول)
- توسعه کنترل (طراحی سیستم ارزیابی و کنترل فرایندها)

مدیریت کیفیت جامع

اندیشمندان کیفیت

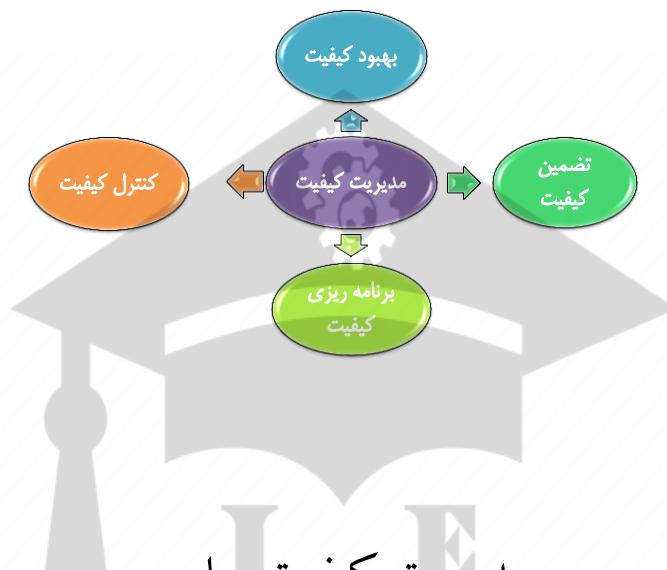
۱۰ مرحله بهبود کیفیت از دیدگاه زوران زاده

- ۱- در خصوص نیازها و فرصت‌های بهبود، آگاهی ببخشید.
- ۲- برای بهبود و بهسازی، هدف‌گذاری کنید.
- ۳- به منظور دستیابی به اهداف برنامه ریزی شده، سازمان دهی لازم را بوجود آورید.
- ۴- برنامه آموزش را در کلیه سطوح سازمان پیاده و اجرا کنید.
- ۵- پروژه‌ها را برای مسائل سازمان برنامه ریزی و اجراء کنید.
- ۶- از پیشرفت کارها گزارش تهیه کنید.
- ۷- از کارکنان قدردانی کنید.
- ۸- نتایج را مورد بحث قرار دهید.
- ۹- از روند موقفيت‌ها، مدارک و مستندات تهیه نماید.
- ۱۰- فرآیندهای بهبود را در سیستم‌های منظم سازمان وارد کنید و از آن نگهداری کنید.

مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

مدیریت کیفیت تمامی فعالیت هایی که برای برنامه ریزی برای کیفیت و برآورده کردن اهداف کیفیت در یک سازمان لازم است را در بر میگیرد



مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

برنامه ریزی کیفیت شامل چهار بخش اصلی می باشد:

۱- اسقرار اهداف کیفیت: کلیه اهداف بلند مدت و کوتاه مدت بهبود کیفیت، چه کمی

و چه کیفی را در بر می گیرد



مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

برنامه ریزی کیفیت شامل چهار بخش اصلی می باشد:

۲- تعیین نیازمندی های کیفیت :

نیازمندی های کیفیت را می توان به دو دسته اصلی تقسیم بندی کرد :

- نیازمندی های کیفیت مرتبط با فرآیند، که نیازمندی های کیفیت سیستم هم نامیده می شود
- نیازمندی های کیفیت مرتبط با محصول

برنامه ریزی کیفیت هردو دسته این نیازمندی ها رادر بر می گیرد

استانداردهای سیستم مدیریت کیفیت متعددی مانند استاندارد ISO90001:2000 وجود

دارند که نیازمند های سیستم کیفیت را استاندارد کرده اند

مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

برنامه ریزی کیفیت شامل چهار بخش اصلی می باشد:

۳- برنامه ریزی برای سیستم مدیریت کیفیت :

برنامه ریزی تمامی اجزاء سیستم مدیریت کیفیت یک سازمان که برای برآورده کردن

نیازمندی های کیفیت لازم است را شامل می شود

www.sanaye2000.ir

اهم برنامه ریزی ها عبارتند از:

برنامه ریزی برای استقرار فرآیند های پشتیبانی و توسعه محصول

برنامه ریزی برای استقرار نقاط کنترلی و معیارهای کنترلی ورودی و خروجی مرتبط با هر مرحله

برنامه ریزی برای تعریف روش های تولید، برنامه ریزی برای استقرار استانداردهای کاری

برنامه ریزی برای تعیین منابع مورد نیاز، برنامه ریزی برای تعیین و تعریف محصولات میانی

ونهایی

مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

برنامه ریزی کیفیت شامل چهار بخش اصلی می باشد:

۴- برنامه ریزی برای اجرای فرآیند ها:

این مرحله شامل برنامه ریزی برای اجرایی کردن سیستم مدیریت کیفیت یا به عبارتی برنامه ریزی برای اجرای فرآیند ها ، مطابق با سیستم مدیریت کیفیت تعریف شده می باشد.

خروجی این برنامه ریزی مجموعه ای از مستندات برنامه از قبیل :

۱- برنامه پروژه

۲- برنامه توسعه محصول

۳- برنامه تست و بازرگانی محصولات می باشد

مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

کنترل کیفیت ، نهادی هایی صنایع و مدیریت

کنترل کیفیت ، روشی نسبتاً سنتی است و برپایه این پیش فرض اصولی استوار است که خطای
واشتباها اجتناب ناپذیرند.

بنابراین راه اعمال کنترل کیفیت ، بازرگانی یا کنترل رویداد ها بوده تا بتوان از انجام صحیح آن
مطمئن شد و اگر خطای اشتباہی وجود داشته باشد آن را اصلاح نمود.

بر اندازه گیری یا سنجش واقعی برونو داد و میزان مطابقت آن با مشخصات تعیین شده تمرکز
دارد (روش انفعالی)



مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

کنترل کیفیت شامل چهار نوع فعالیت است:

۱- فعالیت هایی برای ارزیابی یک فرآیند به منظور اطمینان از اینکه خروجی های آن نیازمندی های کیفیت لازم را دارا می باشند.

۲- فعالیت هایی برای ارزیابی فرآیند در حین اجراء ، به منظور مقایسه فرآیند با فرآیند مورد انتظار و تسریع در شناسایی حالات خارج از کنترل.

۳- فعالیت هایی برای انجام اقدامات اصلاحی در زمانی که حالات عدم انطباق در محصول یا خروجی فرآیند رخ می دهد.

۴- فعالیت هایی برای اصلاح فرآیند و بهبود کارایی فرآیند.

مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

تضمین کیفیت تهیه‌کننده صنایع و مدیریت

تضمین کیفیت ، تمامی فعالیت های برنامه ریزی شده و سیستماتیک تعریف شده در سیستم کیفیت که برای اثبات تطابق محصولات یا خدمات با نیازمندی های کیفی بکارمی رود را در بر می گیرد.

پیش فرض اساسی آن بر این اصل استوار است که خطاهای و اشتباهات قابل اجتناب می باشند. بر سنجش و کنترل درون دادها و فرایندها تمرکز دارد (روش پیش فعال)

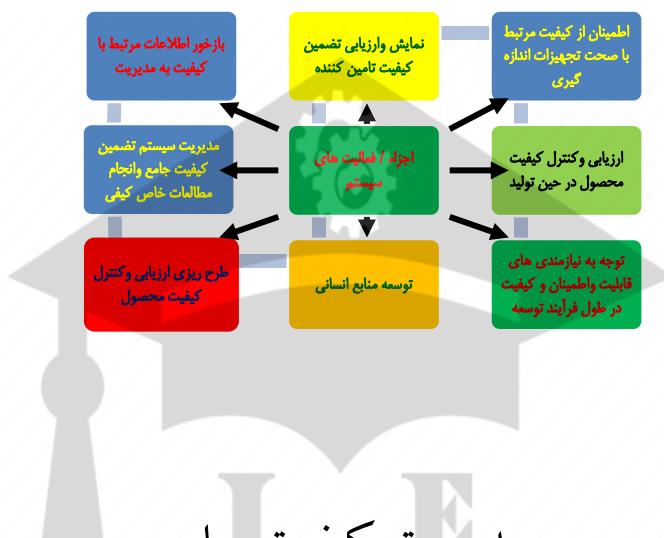


مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

تضمین کیفیت

اجزاء و فعالیت های اصلی یک سیستم تضمین کیفیت

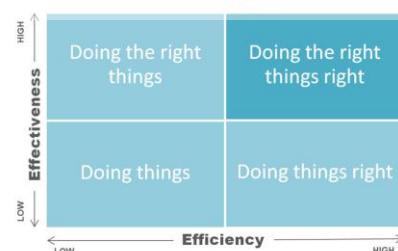


مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

بهبود کیفیت تهیه‌کننده صنایع و مدیریت

بهبود کیفیت را می‌توان بصورت زیر تعریف کرد:
افزایش کارایی و اثربخشی فرآیندها و همچنین افزایش سطح برآورده کردن نیازمندی های کیفیت در محصول



مدیریت کیفیت جامع

مدیریت کیفیت

بهبود کیفیت

شامل یک مرحله تعریف اهداف بهبود کیفیت می باشد و چهار مرحله چرخه PDCA دینگ

اهداف کیفی معرفی شده برای فرآیند یا محصول باید معیارهای smart را رعایت کرده باشند:

- ۱- مشخص بودن (Specific): اشاره به یک موضوع خاص داشته باشد و کلی گویی نباشد.
- ۲- قابل اندازه گیری (Measurable)
- ۳- قابل تخصیص (Assignable): بتوان مسؤولیت آن را به شخص یا واحد خاصی واگذار کرد
- ۴- واقع بینانه (Realistic): اهداف روایی نباشد
- ۵- محدوده زمانی (Time bounded): مشخص کردن زمان برای دستیابی به هدف

مدیریت کیفیت جامع

سیستم مدیریت کیفیت :

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

مراجع تخصصی هندستی صنایع و مدیریت

یک سیستم مدیریت کیفیت، ابزاری است که توسط آن شیوه مدیریت کیفیت به یک بخش جامع و ماندگار از سازمان تبدیل می گردد.

www.sanaye20.ir

یک QMS دارای یک ساختار سازمانی، یک محدوده تعریف شده، مسئولیت های مشخص، مضامین ضروری (بصورت مستندات QMS و فرآیند های تعریف شده) و منابع لازم برای اجرای فعالیت های طرح ریزی کیفیت، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و بهبود مستمر کیفیت می باشد.

مدیریت کیفیت

مدیریت کیفیت جامع

سیستم مدیریت کیفیت : QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

دلایل استقرار سیستم مدیریت کیفیت:
در اغلب سازمان ها ، انگیزه اولیه استقرار یک QMS بصورت نیاز مدیریت یا تقاضای مشتری بیان می شود.

انگیزه های مدیریت برای استقرار QMS از نیاز های اوپرای بهبود بهروزی کیفیت محصول ، کاهش زمان عرضه به بازار و در نهایت دستیابی به نتایج رقابتی ایجاد میگردد.
بسیاری از سازمان ها، پیمانکاران خود را موظف به دریافت گواهینامه های استاندار کیفیت از قبیل ISO9000 می نمایند

استقرار QMS بر مبنای نیاز مدیریت اثربخش تر است یا بر اساس تقاضای مشتری؟

مدیریت کیفیت جامع

سیستم مدیریت کیفیت : QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

استقرار QMS در یک سازمان مزایای کوتاه مدت و بلند مدت زیادی از قبیل موارد ذیل دارد:

- 1 QMS منجر به بهبود کارایی عملیات ها میگردد
- 2 QMS منجر به بهبود اثر بخشی سازمان میگردد
- 3 QMS منجر به بهبود مستمر سازمان میگردد
- 4 QMS منجر به بهبود مستمری در بهروزی سازمان ، هزینه های دوباره کاری و تحويل به موقع می گردد
- 5 QMS منجر به بالابردن سطح کیفیت محصول و خدمات میگردد
- 6 QMS منجر به سطح رضایت مندی مشتری ، حفظ ووفاداری آن میگردد
- 7 QMS منجر به افزایش سهم بازار و به دست آوردن مشتریان جدید میگردد

مدیریت کیفیت جامع

سیستم مدیریت کیفیت : QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

استقرار QMS در یک سازمان مزایای کوتاه مدت و بلند مدت زیادی از قبیل موارد ذیل دارد:

- ۸ منجر به بهبود جایگاه رقابتی سازمان میگردد
- ۹ توانایی سازمان را برای تطابق بیشتر با نیازمندی های مشتری افزایش می دهد
- ۱۰ منجر به کاهش وابستگی سازمان به پرسنل خاص میگردد
- ۱۱ منجر به کاهش ضایعات منابع و دوباره کاری میگردد
- ۱۲ منجر باور کردن و مسئول بودن پرسنل در قبال کیفیت میگردد
- ۱۳ منجر به افزایش مشارکت پرسنل، بهبود فرایند و در نهایت رضایت مشتری میگردد
- ۱۴ منجر به افزایش بهبود ارتباطات داخلی و خارجی و روابط مشتریان و پیمانکاران میگردد



مدیریت کیفیت جامع

تعریف مدیریت کیفیت جامع یا فرآگیر

فلسفه ای مدیریتی است که با بکار گیری روش های مستمر سعی در استفاده بهینه از فرصت های موجود و منافع در دسترس برای افزایش کیفیت با محور قرار دادن رضایت مشتری دارد.



سازمان مدیریت بهره وری آسیا، مدل مدیریت کیفیت جامع را روش متفاوت در نحوه نگرش به شیوه مدیریت تعریف می نماید که یک نوع فرهنگ مشارکتی را توسعه می بخشد که هر یک از کارکنان می توانند در تصمیم گیری ها حضور داشته باشند.

مدیریت کیفیت جامع

مهم ترین اهداف TQM

- افزایش بهره وری
- کاهش زمان تحویل
- تضمین کیفیت

مدیریت کیفیت جامع

مهم ترین دلایل نیاز به TQM:

- (1) درک خواسته های مشتری
- (2) توان درک تغییرات تدریجی در زمینه های فنی، اجتماعی، سیاسی و سعی در انطباق با آن ها
- (3) پیش بینی نیازهای آتی و پیشگرفتن از آن
- (4) افزایش کیفیت محصولات و خدمات



مدیریت کیفیت جامع

TQM تاریخچه

پیدایش مدیریت کیفیت جامع را می توان به تحقیقات سه دانشمند آمریکایی (دمینگ، ژوران و فیگنام) در ژاپن در دهه ۱۹۵۰ بر موضوعات کنترل کیفیت آماری نسبت داد.



مدیریت کیفیت جامع

در کل دو نگرش راجع به TQM بکار گرفته شده است :

- نگرش سخت شامل بهبود مستمر با استفاده از روش های آماری
- نگرش نرم که روی رهبری ، مشارکت کارکنان و تغییرات فرهنگی تکیه دارد

تعريف آقای هیل در سال ۱۹۹۱ درباره TQM

TQM یک فلسفه ونظم وترتیب تجاری از مدیریت است که برنامه ریزی درکل سازمان و بهبود مستمر تجاری را از طریق مشارکت و بکارگیری کارکنان، به منظور افزایش رضایت مشتریان پیگیری می نماید.

مدیریت کیفیت جامع

شش مفهوم اصلی در TQM:

نمودار تئوری شش مفهوم اصلی در TQM

- یک تعهد و مشارکت مدیریت برای حمایت سازمانی بلند مدت از بالا به پایین یک تمرکز تزلزل ناپذیر روی مشتریان داخلی و خارجی
- مشارکت و استفاده موثر از کلیه افراد و نیروهای کار سازمان
- بهبود مستمر فرایندهای کسب و کار و تولید
- برخورد با تامین کنندگان به عنوان شرکا
- ایجاد سنجه های عملکردی برای فرایندها

مدیریت کیفیت جامع

تفاوت TQM با رویکردهای قدیمی کیفیت

عناصر کیفیت	رویکردهای قدیمی کیفیت	TQM
تعريف	محصول محور	مشتری محور
اولویت	اولویت دوم به خدمات و هزینه ها	اولویت اول به تعادل خدمات و هزینه ها
تصمیمات	کوتاه مدت	بلند مدت
تاكید	کشف خرابی	جلوگیری از خرابی
خطاها	عملیات ها	سیستم
مسئول	واحد کنترل کیفیت	همه افراد
حل مشکلات	مدیران	تیم ها
خرید و تدارکات	توجه به قیمت	توجه به هزینه چرخه عمر و سطح مشارکت
نقش مدیران	برنامه ریزی، تخصیص، کنترل و دستور به اجرا	تفویض اختیار دادن، مریب گردی کردن و تسهیل کردن

مدیریت کیفیت جامع

بررسی TQM در ژاپن

در دهه های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ کالا های ژاپنی به کیفیت پایین و ارزان بودن معروف بودند.



ولی در دهه ۱۹۷۰ و بعد از آن کالا های این کشور به داشتن کیفیت بالا و قیمت معادل مشهور شدند. این نتیجه انقلاب کیفیت در صنایع ژاپن بود.

عامل اصلی این تحولات، موفقیت آنها در فعالیت های فراگیر کنترل کیفیت صنایع کوچک و بزرگ بوده است.

مدیریت کیفیت جامع

بررسی TQM در آمریکا

- انقلاب بین المللی در کیفیت و بهروری، فشارسنجی‌نی را به اقتصاد امریکا در دهه ۱۹۷۰ وارد نموده است و دچار بحران کیفیت نمود.



در سال ۱۳۸۰

- در آن زمان امریکاییان دریافتند از قافله کیفیت عقب مانده و گسیل داشتن کارشناسان امریکایی به ژاپن و ورود مشاوران ژاپنی به امریکا نشان دهنده این امر بود.

مدیریت کیفیت جامع

گام‌های اجرای TQM

The Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook, pages 293-294.

- .1 مدیریت ارشد TQM را بگیرد و به اجرای آن به عنوان یکی از استراتژی‌های سازمان متعهد شود
- .2 سازمان سطح فعلی فرهنگ، رشایتمندی مشتری و سیستم مدیریت کیفیت را ارزیابی می‌کند
- .3 مدیریت ارشد ارزش‌ها و اصول اصلی که باید استفاده شوند را شناسایی می‌کند
- .4 یک برنامه اصلی TQM بر پایه گام‌های قبلی توسعه داده می‌شود
- .5 سازمان تقاضای مشتریان را شناسایی و اولویت بندی می‌کند و محصولات و خدمات را برای ارضی آن نیازها هم‌راستا می‌کند

مدیریت کیفیت جامع

TQM اجرایی اگام

- .6 مدیریت فرایندهای کلیدی که از طریق آنها نیازهای مشتریان ارضامی شوند را ترسیم می نماید
- .7 مدیریت یک نگاه کلی دارد بر شکل گیری تیم ها برای افدام جهت بهبود فرایندها
- .8 میزان حرکت و تلاش های TQM توسط کمیته راهبردی مدیریت می شود
- .9 مدیران به صورت شخصی در برنامه ریزی ها، اموزش ها، مرتب گردی ها و دیگر روش ها
- .10 مدیریت روزانه فرایندها و استاندارد سازی
- .11 پیشرفت ارزیابی می شود و برنامه در صورت نیاز بازنگری می شود
- .12 آگاهی دادن و گرفتن بازخورد مستمر از کارمندان در مورد وضعیت کنونی ایجاد شده و ایجاد یک فرایند تشخیص و تشویق



www.sanaye20.ir

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش دوم - قسمت اول

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت
 - گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
 - آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن (Failure mode and effect analysis (FMEA))
 - الگوپردازی
 - کایزن و نوآوری
 - تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
 - شش سیگما
 - بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)
- ❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

استانداردهای مدیریت کیفیت www.sanayehqo.ir

استانداردهای مدیریت کیفیت

امروزه علاوه بر تلاش سازمانها درجهت بهبود کیفیت در سازمان خود شاهد تلاشهایی در جهت بهبود کیفیت در سایر سازمانها توسط یک سازمان و انجمن های ملی و بین المللی نیز می باشیم.

یکی از روشهای ارائه شده برای رشد و توسعه کیفیت در سایر سازمانها استانداردهای مختلف مرتبط با کیفیت می باشند.



استانداردهای مدیریت کیفیت

اسامی تعدادی از سازمانهای استانداردها

۱. موسسه ملی استاندارد آمریکا

(American National Standard Institute (ANSI))

۲. موسسه استاندارد بریتانیا

www.sanaye2010.ir

(British Standard Institute (BSI))

۳. موسسه استاندارد آلمان

(Deutsehes Institute for Norming (DIN))

۴. سازمان بین المللی استاندارد

(International Organization for Standardization (ISO))

۵. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

(Institute of Standards & Industrial Research of Iran (ISIRI))

استانداردهای مدیریت کیفیت

موسسه ملی استاندارد امریکا



سال ۱۹۱۸ تحت عنوان کمیته استانداردهای مهندسی آمریکا شکل گرفت.

سال ۱۹۲۸ تبدیل به انجمن مهندسی آمریکا شد

سال ۱۹۶۶ با تغییر ساختار تبدیل به موسسه استانداردهای ایالات متحده آمریکا شد

سال ۱۹۶۹ تغییر نام به موسسه ملی استاندارد امریکا

اعضای موسسه شامل آژانس های دولتی، شرکت ها، دانشگاه ها و موسسات بین المللی و افراد
است

استانداردهای مدیریت کیفیت

موسسه ملی استاندارد امریکا



یک موسسه خصوصی غیر انتفاعی است که بر روند ایجاد استانداردهای جامع برای محصولات، خدمات، سیستمهای و پرسنل امریکا نظارت می نماید. در حقیقت خود استاندارد ایجاد نمی کند
اما با تأیید اعتبار روند موسسات استانداردسازی، ایجاد و تدوین استانداردهای ملی امریکا را
تسهیل می نماید.

تقرباً ۱۵۰۰ استاندارد ملی آمریکا وجود دارد که توسط این موسسه اعتبار یافته اند

نماینده اصلی آمریکا در دو موسسه بزرگ استاندارد بین المللی (کمیسیون بین المللی
الکترونیک) و (سازمان بین المللی استاندارد) از طریق کمیته ملی آمریکا می باشد .

استانداردهای مدیریت کیفیت

bsi.

موسسه استاندارد بریتانیا

سال ۱۹۰۱ شکل گرفت

اولین موسسه استانداردهای ملی جهان

بیش از ۳۰۰۰۰ استاندارد بوجود آورده است.

در بیش از ۱۰۰ کشور فعالیت های ارزیابی، صدور گواهینامه و آموزش خدمات در تمام زمینه های سیستم های مدیریتی انجام می دهد

استانداردهای مدیریت کیفیت

موسسه استاندارد آلمان

DIN

سال ۱۹۱۷ تأسیس و دفتر اصلی آن در برلین است

سال ۱۹۱۸ اولین استاندارد آلمان منتشر شد

یک موسسه خصوصی و غیر انتفاعی است و اعضاء آن از سازمانهای تحقیقاتی، تجاری، مسئولان دولتی و همکاریهای صنعتی تشکیل شده است.

این موسسه بصورت موثری کار استانداردها را در آلمان سازمان داده وظیفه بررسی استانداردهای بین المللی و اروپایی و درصورت نیاز توسعه آنها در سطح کشور آلمان را برعهده دارد.

این موسسه وظیفه هماهنگی لازم در مجموعه استانداردهای آلمان و همچنین فراهم کردن تعدادی از ساختارهای زیربنایی الکترونیکی برای پیشرفت استانداردها را برعهده دارد

استانداردهای مدیریت کیفیت



**موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
موسسه ملی استاندارد ایران**

این موسسه تنها مرجع رسمی کشور ایران است که وظیفه تدوین و نشر استانداردهای رسمی را بر عهده دارد.

موسسه سعی دارد که استانداردهای ملی در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی ، فنی و فناوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و تولیدکنندگان ، مصرف کنندگان ، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضاء اصلی سازمان بین المللی استاندارد می باشد. این موسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور ، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها را اجباری نماید .

استانداردهای مدیریت کیفیت

سازمان بین المللی استاندارد



سال ۱۹۴۷ تأسیس و دفتر اصلی آن در زنو سوئیس است

www.sanaye20.ir

بیش از ۲۰۰ کمیته فنی برای تدوین استانداردها

کمیته فنی ۱۷۶ برای تدوین استاندارد ISO 9000

کمیته فنی ۲۰۷ برای تدوین استاندارد ISO 14000

انتشار یک استاندارد بین المللی نیازمند تصویب و رای مثبت ۷۵٪ هیات های عضو است

استانداردهای مدیریت کیفیت

سازمان بینالمللی استاندارد

سازمان بینالمللی ایزو فقط در ایجاد و به روز کردن استاندارد ها فعال می باشد.
این سازمان، موسساتی را بعنوان موسسات اعتباردهنده معرفی می نماید که این موسسات وظیفه ترویج، آموزش و تأیید موسسات گواهی دهنده را دارند.



لیست این مراکز در کشورهای مختلف توسط IAF در دسترس است
http://www.iaf.nu/articles/IAF_Members_&_Signatories/4



در ایران: مرکز ملی تایید صلاحیت ایران
National Accreditation Center of Iran (NACI)
<http://www.naci.ir>

استانداردهای مدیریت کیفیت



سازمان بینالمللی استاندارد

موسسات گواهی دهنده موسساتی هستند که توانایی ممیزی سازمانها و سیستم های مختلف را داشته و در صورتی که پس از ممیزی یک سازمان تشخیص بدنهند که سازمان ممیزی شونده صلاحیت اخذ گواهینامه مرتبط را دارند گواهینامه استقرار استاندارد مرتبط را به آن سازمان اهداء می کنند

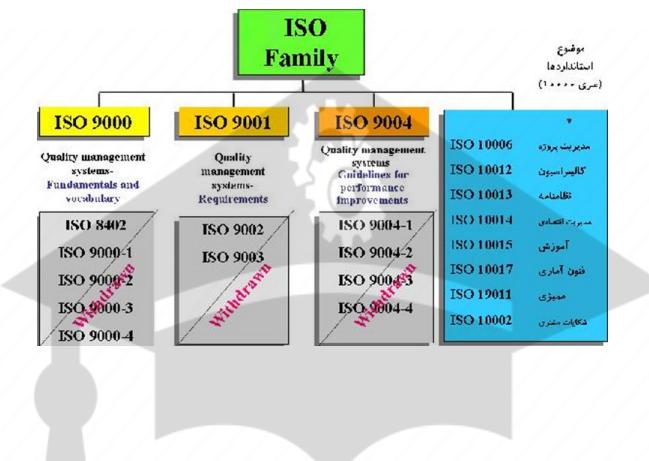


استانداردهای مدیریت کیفیت



استانداردهای خانواده ایزو - زیر نظر کمیته فنی ۱۷۶

به زبان ساده استاندارد ها به یک سازمان نیاز دارند که بگوید برای تضمین کردن کیفیت چه کاری انجام می دهد و سپس آنچه را که می گوید انجام دهد و نهایتاً انجام آنچه را که گفته است مستند و اثبات کند.



استانداردهای مدیریت کیفیت

استانداردهای خانواده ایزو - زیر نظر کمیته فنی ۱۷۶

♦ Standard and/or project	♦ Stage
✓ ISO 9000:2015 Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary	60.60
✓ ISO 9001:2015 Quality management systems-- Requirements	60.60
✓ ISO 9004:2009 Managing for the sustained success of an organization -- A quality management approach	90.92
✓ ISO 10001:2007 Quality management -- Customer satisfaction -- Guidelines for codes of conduct for organizations	90.92
✓ ISO 10002:2014 Quality management -- Customer satisfaction -- Guidelines for complaints handling in organizations	90.92
✓ ISO 10003:2007 Quality management -- Customer satisfaction -- Guidelines for dispute resolution external to organizations	90.92
✓ ISO 10004:2012 Quality management -- Customer satisfaction -- Guidelines for monitoring and measuring	90.92
✓ ISO 10005:2005 Quality management systems -- Guidelines for quality plans	90.92
✓ ISO 10006:2003 Quality management systems -- Guidelines for quality management in projects	90.92
✓ ISO 10007:2003 Quality management systems -- Guidelines for configuration management	90.92
✓ ISO 10008:2013 Quality management -- Customer satisfaction -- Guidelines for business-to-consumer electronic commerce transactions	60.60



استانداردهای مدیریت کیفیت

استانداردهای خانواده ایزو - زیر نظر کمیته فنی ۱۷۶

✓ ISO 10012:2003 Measurement management systems -- Requirements for measurement processes and measuring equipment	90.93
✓ ISO/TR 10013:2001 Guidelines for quality management system documentation	90.93
✓ ISO 10014:2006 Quality management -- Guidelines for realizing financial and economic benefits	90.20
✓ ISO 10014:2006/Cor 1:2007	60.60
✓ ISO 10015:1999 Quality management -- Guidelines for training	90.92
✓ ISO/TR 10017:2003 Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000	90.20
✓ ISO 10018:2012 Quality management -- Guidelines on people involvement and competence	90.92
✓ ISO 10019:2005 Guidelines for the selection of quality management system consultants and use of their services	90.93
✓ ISO/TS 16949:2009 Quality management systems -- Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations	90.93
✓ ISO/TS 17582:2014 Quality management systems -- Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for electoral organizations at all levels of government	60.60
✓ ISO 18091:2014 Quality management systems -- Guidelines for the application of ISO 9001:2008 in local government	60.60
✓ ISO 19011:2011 Guidelines for auditing management systems	90.92

International harmonized stage codes

STAGE	SUBSTAGE	90 Decision Substages						
		00 Registration	20 Start of main action	60 Completion of main action	90.60 Close of review	92 Repeat an earlier phase	93 Repeat current phase	98 Abandon
00 Preliminary stage	00.00 Proposal for new project received	00.20 Proposal for new project under review	00.60 Close of review	90.60 Close of review	92 Repeat an earlier phase	93 Repeat current phase	98 Abandon	99 Proceed
10 Proposal stage	10.00 Proposal for new project registered	10.20 New project, ballot initiated	10.60 Close of voting	10.92 Proposal returned to subcommittee for further definition	10.98 Proposal for new project abandoned	10.98 Proposal for new project abandoned	10.99 Approval to submit proposal for new project	10.99 Approval to submit proposal for new project
20 Preparation stage	20.00 New project registered in TC/SC work programme	20.20 Working Group (WD) study initiated	20.60 Close of comment period	20.92 Project deleted	20.99 WD approved for registration as CD	20.99 WD approved for registration as CD		
30 Committee stage	30.00 Committee draft (CD) registered	30.20 CD study/ballot initiated	30.60 Close of voting/comment period	30.92 CD referred back to Working Group	30.98 Project deleted	30.98 Project deleted	30.99 CD approved for registration as DIS	30.99 CD approved for registration as DIS
40 Enquiry stage	40.00 DIS registered	40.20 DIS ballot initiated: 3 months	40.60 Close of voting	40.92 Final report circulated; DIS referred back to TC or SC	40.93 Final report circulated; decision for new DIS ballot	40.98 Project deleted	40.99 Final report circulated; DIS approved for registration as FDIS	40.99 Final report circulated; DIS approved for registration as FDIS
50 Approval stage	50.00 FDIS registered for formal approval	50.20 Project sent to secretariat; FDIS ballot initiated: 2 months	50.60 Close of voting; Proof returned by secretariat	50.92 FDIS referred back to TC or SC		50.98 Project deleted	50.99 FDIS approved for publication	50.99 FDIS approved for publication
60 Publication stage	60.00 International Standard under publication		60.60 International Standard published					
90 Review stage		90.20 International Standard under periodical review	90.60 Close of review	90.92 International Standard to be revised	90.93 International Standard confirmed		90.99 Withdrawal of International Standard proposed by TC or SC	90.99 Withdrawal of International Standard proposed by TC or SC
95 Withdrawal stage		95.20 Withdrawal ballot initiated	95.60 Close of voting	95.92 Decision not to withdraw International Standard			95.99 Withdrawal of International Standard	95.99 Withdrawal of International Standard

استانداردهای خانواده ایزو

ISO 9000:2005 ◆

این استاندارد مبانی سیستم مدیریت کیفیت را تشریح می‌کند و اصطلاحات مربوط به سیستم‌های مدیریت کیفیت را بیان می‌کند.

ISO 9001:2015 ◆

این استاندارد، الزامات یک سیستم مدیریت کیفیت را برای مواردی مشخص می‌نماید که یک سازمان نیازمند به اثبات قوانین خود در ارائه محصولاتی دارد که خواسته‌های مشتری و الزامات قانونی مربوطه را برآورده می‌نماید. هدف این استاندارد ارتقای سطح رضایتمندی مشتریان است.



ISO 9004:2009 ◆

استاندارد راهنمایی‌ها برای در نظر گرفتن (توأم) افزایشی و کارآئی سیستم مدیریت کیفیت است. هدف این استاندارد بیبود مستمر عملکرد سازمان و افزایش سطح رضایت مشتریان و سایر ذینفعان می‌باشد.(فراتر از الزامات)

استانداردهای مدیریت کیفیت

استاندارد ISO 9001:2015 در یک نگاه

هرچهار تابعیتی همچنانی صنایع و مدیریت

www.sanaye20.com

- ۱ دامنه کاربرد
- ۲ مراجع
- ۳ اصطلاحات و تعاریف
- ۴ ماهیت سازمان
- ۵ رهبری
- ۶ طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت
- ۷ پشتیبانی
- ۸ عملیات
- ۹ ارزیابی عملکرد
- ۱۰ بیبود

۰- مقدمه

۱- کلیات

۲- اصول مدیریت کیفیت

۳- رویکرد فرآیندی

۴- تطابق با دیگر استانداردهای مدیریت



۱- کلیات

□ منافع اجرای سیستم مدیریت کیفیت

✓ توانایی فراهم کردن محصولاتی که لیازهای مشتریان و الزامات قانونی را ارضاء کند

- ✓ تسهیل فرصت های افزایش رضایتمندی مشتریان
- ✓ درنظر گرفتن ریسک ها و فرصت های مرتبط با اهداف و زمینه های کاری
- ✓ توانایی نشان دادن تطابقت با الزامات سیستم مدیریت کیفیت مشخص شده

□ این استاندارد بین المللی می تواند از سوی شخص هایی از درون یا بیرون سازمان استفاده شود.

□ الزامات سیستم مدیریت کیفیت در این استاندارد مکمل الزامات محصولات و خدمات می باشند.

۲-۰ اصول مدیریت کیفیت



اصل ۱ - مشتری محوری

هر سازمانی به مشتری خود متکی است و بایستی نیازهای جاری و آتی آنرا بفهمد، آنها را برآورد ساخته و بیش از انتظار مشتری تلاش نماید.



اصل ۲ - رهبری

یکپارچگی اهداف و جهت دهی سازمان را رهبران انجام می‌دهند.

راهبران بایستی محیط درون سازمان را به نحوی به وجود آورند و برقرار نگهدارند تا افراد بتوانند دردست یابی به اهداف سازمان بطور کامل دخیل شوند.

۲۳

۲-۰ اصول مدیریت کیفیت



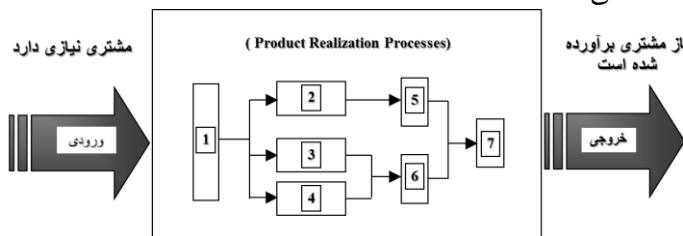
اصل ۳- التزام (در گیر شدن) کارکنان

کارکنان "هستی" یک سازمان هستند و دخالت آنها توانائی آنها را در بهره مندی سازمان نشان می‌دهد.

اصل ۴- رویکرد فرآیندی

اگر فعالیتها و متابع مربوطه بعنوان یک فرآیند اداره شوند نتایج مؤثری حاصل خواهد شد.
شناسائی، در کک، اداره کردن فرآیندهای متقابل بعنوان یک سیستم، به سازمان در نیل به اهداف کمک می کند.

۲۴

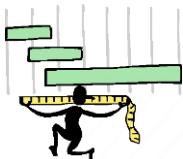


۲-۰- اصول مدیریت کیفیت



اصل ۵- بهبود

بهبود مستمر عملکرد کلی سازمان هدف دائمی سازمان می باشد.



اصل ۶- تصمیم گیری بر مبنای شواهد

تصمیم های مؤثر بر اساس تحلیل از داده ها و اطلاعات می باشد.



اصل ۷- مدیریت ارتباطات

یک سازمان و تأمین کنندگان آن به هم وابسته اند.

رابطه سودبخش متقابل بین آنها موجب افزایش توانایی هر دو در ایجاد ارزش می گردد.

۲۵

اصل ۸- مدیریت ارتباطات

یک سازمان و تأمین کنندگان آن به هم وابسته اند.

رابطه سودبخش متقابل بین آنها موجب افزایش توانایی هر دو در ایجاد ارزش می گردد.

۳-۰- رویکرد فرآیندی

۱-۳-۰- کلیات

□ نتایج سازگار و قابل پیش یینی زمانی موثرتر و کاراتر حاصل می شوند که فعالیتها به صورت فرآیندهای به هم مرتبط شناخته و مدیریت می شوند که به صورت یک سیستم منسجم عمل می کنند.

رویکرد فرآیندی

□ این استاندارد بین المللی بکارگیری رویکرد فرآیندی را در ایجاد، پیاده سازی و بهبود اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت برای افزایش رضایت مشتری با برآوردن الزامات مشتری ترویج می دهد.

□ بند ۴.۴ این استاندارد بین المللی در برگیرنده الزامات مشخصی است که برای بکارگیری رویکرد فرآیندی ضروری دانسته شده اند.

□ رویکرد فرآیندی از تعریف و مدیریت سیستماتیک فرآیندها و تعاملشان استفاده می کند تا به نتایج دلخواه در تطابق با خط مشی کیفیت و جهت گیری استراتژیک سازمان دست یابیم.

۲۶

۳-رویکرد فرآیندی ۱-۳-۰-کلیات

□ مدیریت فرآیندها و سیستم به عنوان یک کل با متدولوژی "برنامه ریزی- اجرا- بررسی- اقدام" (PDCA) با تاکید کلی بر "تفکر مبتنی بر ریسک" با هدف پیش گیری از نتایج غیر مطلوب به دست می آید.

□ وقتی از رویکرد فرآیندی در یک سیستم مدیریت کیفیت استفاده می شود سازمان را در موارد زیر توانمند می کند:

الف: در کمال الزامات و برآوردن یکنواخت آنها

ب: در نظر گرفتن فرآیندها بر حسب ارزش افزوده

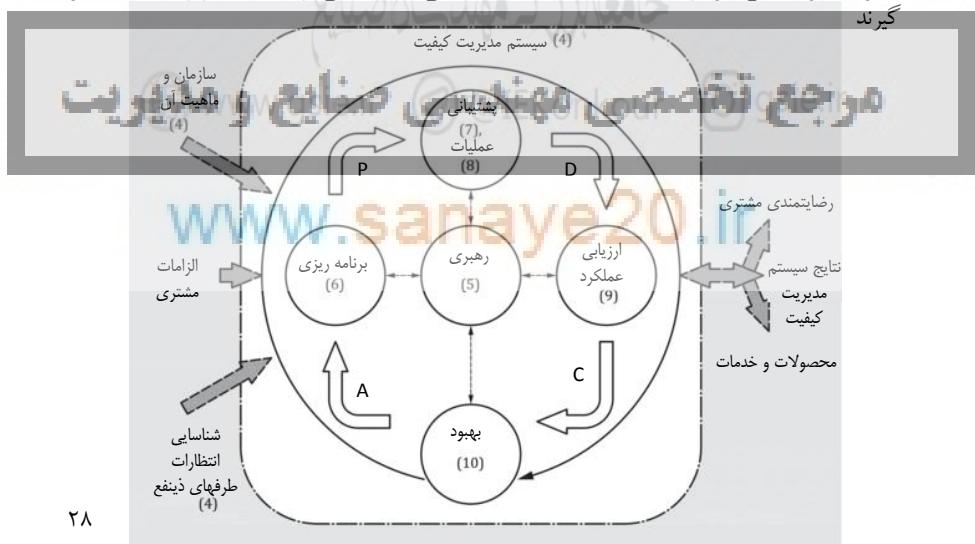
ج: دستیابی به عملکرد موثر فرآیند

د: بهبود فرآیندها بر مبنای ارزیابی داده و اطلاعات

۲۷

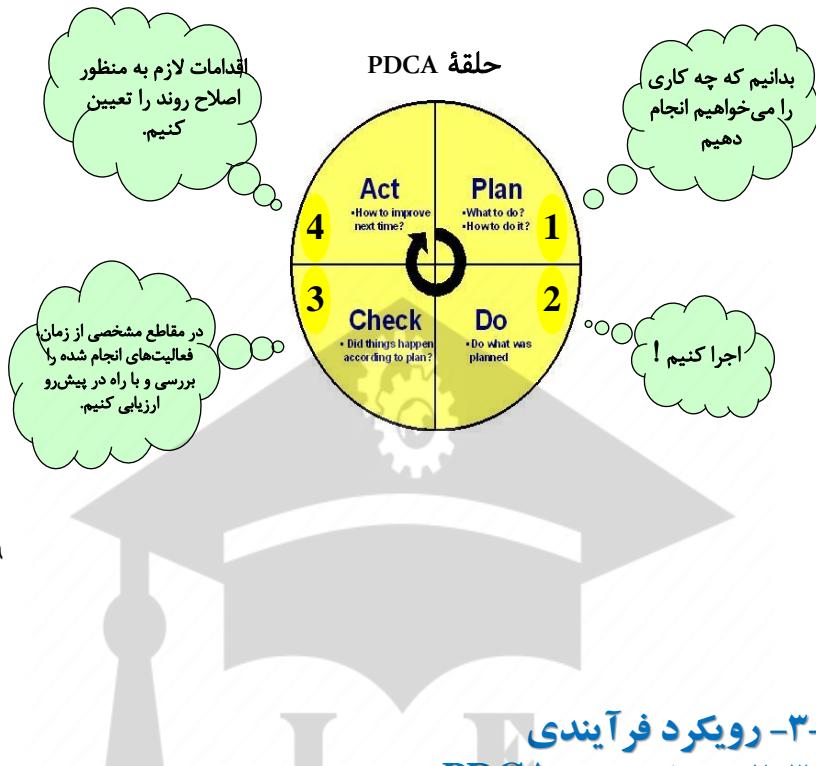
۳-رویکرد فرآیندی ۱-۳-۰-کلیات

□ تمامی فرآیندها و سیستم مدیریت کیفیت به عنوان یک مدل را می توان با استفاده از متدولوژی PDCA مدیریت کرد. شکل زیر موارد ۴ تا ۱۰ استاندارد را نشان می دهد که می توانند در متدولوژی PDCA قرار گیرند



۲۸

۳- رویکرد فرآیندی ۲- چرخه بهبود PDCA



۲۹

۳- رویکرد فرآیندی ۲- چرخه بهبود PDCA

□ بنیان تفکر بهبود مداوم بر چرخه PDCA استوار است:

✓ طرح ریزی: تعیین اهداف، برنامه‌ها و فرآیندها و اقدامات لازم در جهت دستیابی به نتایج طرح‌ویزی شده (بر طبق خواسته‌های مشتری و خط مشی‌های سازمان)

- ✓ اجرا: اجرای برنامه‌ها و اقدامات
- ✓ بررسی: پایش و اندازه‌گیری‌های تعریف شده (شامل فرآیندها و محصولات) به منظور تعیین میزان انطباق با برنامه‌ها.
- ✓ اقدام: تعیین اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه به منظور بهبود اثربخشی برنامه‌ها و ارائه بازخور برای برنامه‌ریزی‌های آینده.

۳۰

۳-۰- رویکرد فرآیندی ۳-۳-۰- تفکر مبتنی بر ریسک

□ ریسک نتیجه عدم قطعیت در مورد یک نتیجه مورد انتظار است که می‌تواند هم مثبت باشد و هم منفی. بعضی از آثار مثبت می‌توانند در قالب فرصت‌ها ظهور پیدا کنند.

□ ISO 9001، تفکر مبتنی بر ریسک را با صراحة بیشتر طرح کرده و آن را به عنوان الزامی برای استقرار، اجرا، نگه داری و بهبود مداوم سیستم مدیریت کیفیت وارد نموده است.



□ سازمانها می‌توانند رویکردی را اتخاذ کنند که تکیه اش بر ریسک فراتر از حدی باشد که این استاندارد بین المللی الزام کرده است و ISO 31000 ا Rahenmāyi درباره مدیریت ریسک رسمی که ممکن است در برخی محیط‌های سازمانی مناسب باشد ارائه می‌دهد.

۳۱

۴-۰- ارتباط با دیگر استانداردهای سیستم مدیریت

□ این استاندارد با استاندارهای ISO9000 و ISO9004 در ارتباط است.



□ این استاندارد بین المللی شامل الزامات سایر سیستم‌های مدیریتی نظری آنهاست که ویژه‌ی مدیریت محیط زیست، مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، مدیریت مالی یا مدیریت مخاطره نمی‌گردد.

۳۲

۱-هدف و دامنه کاربرد

□ این استاندارد بین المللی الزامات یک سیستم مدیریت کیفیت را تعیین می نماید
وقتی سازمان :

الف) نیاز به نمایش توانمندی سازمان در ارائه یکنواخت محصولات و خدماتی
که نیازهای مشتریان و الزامات قانونی و مقرراتی قبل کاربرد را برآورده می
نمایند، دارد.

ب) کمک به افزایش رضایتمندی مشتریان از طریق بکارگیری اثربخش سیستم
شامل فرایندهایی برای بهبود مداوم سیستم و تضمین انطباق با نیازهای مشتریان
و الزامات قانونی و مقرراتی قبل کاربرد.

۳۳

۱-هدف و دامنه کاربرد

□ تمام الزامات این استاندارد بین المللی عمومی هستند و به نحوی در نظر گرفته

شده اند که برای تمام سازمانها صرفنظر از نوع، اندازه و محصولی که ارائه می

دهند کاربرد داشته باشند

یادآوری ۱: در این استاندارد بین المللی اصطلاحات "محصول" یا "خدمت" تنها

برای محصولات یا خدماتی که برای مشتری درنظر گرفته شده یا خواسته مشتری
است اطلاق می گردد.

یادآوری ۲: الزامات قانونی و مقرراتی را می توان به طور خلاصه الزامات قانونی
بیان کرد.

۳۴

۲-مراجع الزامی

❑ ISO 9000:2015, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary

❑ این بند برای حفظ یکپارچگی در شماره گذاری بندها میان سایر استانداردهای سیستم های مدیریتی ISO اقرار داده شده است.



۳۵

۳-اصطلاحات و تعاریف

❑ اصطلاحات و تعاریف ISO9000:2015 در این استاندارد استفاده می شود

❑ مثال:

طرفهای ذنفع:

فرد یا سازمانی که می تواند بر یک تصمیم یا فعالیت اثر بگذارد یا از آن تأثیر بگیرد یا خود را متاثر پیندارد. مانند مشتریان، مالکین، افراد سازمان، تامین کنندگان، بانکداران، اتحادیه ها،

شرکا یا جامعه که می توانند شامل رقبا یا گروههای فشار مخالف باشد.

مدیریت ارشد:

فرد یا گروهی از افراد یک سازمان که هدایت و کنترل سازمان را در بالاترین سطح بهمده دارد.

فرآیند:

مجموعه ای از فعالیتهای مرتبط و متعامل که ورودی ها را به خروجی ها تبدیل می کنند.

الزام:

نیاز یا انتظار بیان شده عموماً متدالوی یا الزامی

۳۶

۳-اصطلاحات و تعاریف

ممیزی:

فرآیند سیستماتیک و مستقل برای بدست آوردن شواهد عینی و ارزیابی آن بر مبنای واقعیت برای تعیین میزان برآورده شدن معیارهای ممیزی

استراتژی:

فعالیتهای طرح ریزی شده برای رسیدن به یک هدف

موضوع:

موجودیت هرچیزی که قابل درک یا مشاهده باشد. مانند محصول، خدمت، فرآیند، فرد، سازمان، سیستم، منبع

خصوصیت:

ویژگی متمایز کننده

کیفیت:

میزانی از یک سری خصوصیات ذاتی یک موضوع که الزامات را برآورده می کند.

۳۷

۴-ماهیت سازمان



۴-۱-درک سازمان و ماهیت آن انسانی صحایح و مدیریت

۲-۴-شناسایی انتظارات طرفهای ذی نفع

www.sanaye20.ir

۳-۴-دامنه سیستم مدیریت

۴-۴-سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای آن

۳۸

۴-۱-درک سازمان و ماهیت آن

■ سازمان می بایست مسائل داخلی و خارجی خود را که مرتبط با ماهیت وجودی و جهت گیری های استراتژیک بوده و توانایی سازمان برای دستیابی به نتایج مورد انتظار از سیستم مدیریت کیفیت را تحت تاثیر قرار می دهد تعیین کند.

■ سازمان باید اطلاعات مربوط به این مسائل داخلی و خارجی را مورد پایش و بازنگری قرار دهد.

۳۹

۴-۱-درک سازمان و ماهیت آن

■ یادآوری ۱: درک ماهیت خارجی سازمان می تواند با بررسی مسائل حاصله از محیط قانونکاری، تکنولوژیکی، رقابتی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و محیط طبیعی صورت بگیرد خواه در سطح بین المللی، ملی، منطقه ای یا محلی.

www.sanaye20.ir

■ یادآوری ۲: در هنگام درک ماهیت داخلی سازمان می بایست برداشتها، ارزشها و فرهنگ سازمانی، مورد بررسی قرار بگیرد.

۴۰

۴-۲- شناسایی انتظارات طرفهای ذی نفع

□ به سبب تاثیر یا تاثیر بالقوه طرف های ذی نفع بر توانایی سازمان در ارائه یکنواخت محصولات و خدماتی که نیازهای مشتری و الزامات قانونی و مقرراتی قابل کاربرد را برآورده می کنند سازمان می بایست موارد ذیل را تعیین نماید:

الف- طرفهای ذینفع مرتبط با سیستم مدیریت کیفیت

ب- الزامات این طرفهای ذینفع که مرتبط با سیستم مدیریت کیفیت می باشند.

□ سازمان باید اطلاعات مربوط به این طرفهای ذینفع و همچنین الزامات مربوط به آن را مورد پایش و بازبینی قرار دهد.

۴۱

۴-۳- تعیین دامنه سیستم مدیریت کیفیت

□ سازمان می بایست محدوده کاربری سیستم مدیریت کیفیت را برای پیاده سازی دامنه کاربرد خود مشخص نماید.

□ در هنگام تعیین این محدوده، سازمان می بایست موارد ذیل را مورد توجه قرار بدهد:

الف- مسائل داخلی و خارجی اشاره شده در بند ۱-۴

ب- الزامات طرف های ذی نفع مربوطه اشاره شده در بند ۲-۴

ج- محصولات و خدمات سازمان

□ هنگامی که یکی از الزامات این استاندارد بین المللی در دامنه کاربرد تعیین شده قابل اجرا باشد، باید توسط سازمان مورد استفاده قرار گیرد.

۴۲

۴-۳- تعیین دامنه سیستم مدیریت کیفیت

□ اگر هر کدام از الزامات این استاندارد بین المللی غیرقابل اجرا باشد این موضوع نباید بر توانایی یا مسئولیت سازمان برای اطمینان از انطباق محصولات و خدمات تاثیری داشته باشد.

□ دامنه کاربرد باید در دسترس باشد و به عنوان اطلاعات مستند برای بیان موارد زیر نگه داری شود:

محصولات و خدمات تحت پوشش سیستم مدیریت کیفیت؛

توجهی برای هر موردی که یکی از الزامات این استاندارد بین المللی را نتوان بکار برد.

۴۳



۴-۴- سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای آن

□ سازمان می بایست یک سیستم مدیریت کیفیت شامل فرآیندهای موردنیاز و تعاملات آنها را مطابق با الزامات این استاندارد بین المللی ایجاد، استقرار داده و نگهداری کرده و آن را به طور مستمر بهبود دهد.

□ سازمان باید فرآیند های موردنیاز برای سیستم مدیریت کیفیت و بکارگیری آنها در سرتاسر سازمان را تعیین نماید و همچنین باید موارد زیر را تعیین کند:

- الف) ورودی ها و خروجی های موردنیاز هریک از فرآیندها را مشخص نماید.
- ب) تعامل و توالی فرآیندها را مشخص نماید.
- ج) معیارها، روش ها شامل اندازه گیری و هرگونه نشانگرهای عملکردی موردنیاز برای اطمینان از عملکرد موثر و کنترل این فرآیندها.
- د) منابع مورد نیاز و حصول اطمینان از در دسترس بودن آنها

۴۴

۴-۴-سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای آن

- ه) تخصیص مسئولیتها و اختیارات هریک از فرآیندها
- و) ریسکها و فرصتهای مطابق با الزامات ۶-۱، و طرح ریزی و اجرای اقدامات مناسب برای پرداختن به آنها
- ز) روش های پایش، اندازه گیری و در صورت تناسب، ارزیابی فرآیندها و در صورت نیاز تغییر فرآیندها برای حصول اطمینان از دستیابی به نتایج مورد انتظار
- ح) فرصتهایی برای بهبود فرآیندها و سیستم مدیریت کیفیت.

□ سازمان باید اطلاعات مستند را به میزان لازم برای پشتیبانی از عملکرد فرآیندها نگهداری نماید و اطلاعات مستند را به میزان لازم جهت حصول اطمینان از اینکه فرآیندها طبق برنامه در حال اجرا هستند حفظ نماید.

۴۵

۵-رهبری

- ۱-۵-رهبری و تعهد
- ۲-۵-خط مشی کیفیت

www.sanaye20.ir

۴۶

۵-۱-۱- راهبری و تعهد برای سیستم مدیریت کیفیت

- مدیریت ارشد می بایست رهبری و تعهد خود را در خصوص سیستم مدیریت کیفیت به روشهای ذیل نشان دهد:
- الف) پاسخگویی در قالب اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت;
 - ب) اطمینان از جاری سازی خط مشی کیفیت و اهداف کیفیت در خصوص سیستم مدیریت کیفیت و سازگاری با جیت گیری استراتژیک و ماهیت سازمان
 - ج) اطمینان از درک و اجرای خط مشی در سازمان
 - د) اطمینان از یکپارچگی الزامات سیستم مدیریت کیفیت با فرآیندهای کسب و کار سازمان
 - ۵) ترویج آگاهی و آشنایی کارکنان از رویکرد فرآیندی.
 - و) اطمینان از در دسترس بودن منابع مورد نیاز برای سیستم مدیریت کیفیت
 - ز) انتقال اهمیت مدیریت کیفیت موثر و انتقالی با الزامات سیستم مدیریت کیفیت
 - ح) اطمینان از اینکه سیستم مدیریت کیفیت به نتایج درنظر گرفته شده نائل می باشد؛
 - ط) بکارگیری، هدایت و پشتیبانی کارکنان که در اثربخشی سیستم مدیریت مشارکت دارند.
 - ی) ترویج بهبود مداوم؛
 - ک) پشتیبانی از سایر وظایف مدیریت مرتبه در نشان دادن ویژگیهای رهبری در حوزه های کاری

پادآوری: اشاره به "کسب و کار" در این استاندارde بین المللی می تواند به تفسیر عام به معنی آن دسته از فعالیت هایی باشد که در مرکز هسته فلسفه وجودی سازمان

هستند: خواه سازمان دولتی و یا خصوصی، اتفاقی و یا غیر اتفاقی باشد.

۴۷

۵-۱-۱- راهبری و تعهد برای سیستم مدیریت کیفیت

مثال:

مدیریت شرکت.....به منظور ایجاد شواهدی مبنی بر تعهد وی نسبت به توسعه و استقرار سیستم مدیریت یکپارچه و نیز بهبود مستمر اثربخشی آن با هدف بهبود کیفیت، افزایش رضایت مشتری و بهبود عملکرد سیستم اینمنی بهداشت و زیست محیطی از ابزارهای ذیل استفاده می نماید:

- ۱- تهیه خط مشی و ابلاغ آن به کلیه سطوح سازمان (با کد مدرک)
- ۲- تعیین فرآیندهای سازمان به همراه مستولیت ها، منابع مورد نیاز، روش انجام، نحوه پایش و اندازه گیری (بیوست فرآیندها)
- ۳- تعیین اهداف قابل پایش و اندازه گیری و سازگار با خط مشی برای برآورده سازی الزامات کیفی، اینمنی و زیست محیطی و برنامه ریزی جهت دستیابی به اهداف (مطابق فرم اهداف با کد)
- ۴- اجرای بازنگری مدیریت به منظور اطمینان از تناسب، کفایت و اثربخشی مستمر سیستم مدیریت یکپارچه (مطابق روش اجرائی بازنگری مدیریت با کد)

۴۸

۱-۲- تمرکز بر مشتری

□ مدیریت ارشد می باشد نقش رهبری و تعهد خود را درخصوص تمرکز بر مشتری برای اطمینان

از موارد ذیل نشان دهد:

الف) الزامات مشتری و الزامات قانونی و مقرراتی قابل کاربرد تعیین شده و انطباق دارند.

ب) شناسایی و توجه به خطرات و فرصتیابی که می توانند بر انطباق محصولات یا خدمات و توانایی افزایش رضایت مشتری موثر باشند.

ج) تمرکز بر روی ارائه یکنواخت محصولات و خدمات که با الزامات مشتری و الزامات قانونی و مقرراتی قابل اجرا انطباق دارند.

د) تمرکز بر افزایش رضایمندی مشتریان و حفظ آن

۴۹

۱-۲- تمرکز بر مشتری

مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

مثال:

مدیریت شرکت.... برای در نظر گرفتن نیازها و خواسته های مشتریان در دوره های زمانی یک ساله توسط واحد بازرگانی و فروش با استفاده از فرم نظرسنجی از مشتریان با کد از مشتریان نظرسنجی به عمل می آورد.

۵۰

۵-۲- خط مشی کیفیت

□ مدیریت ارشد می بایست خط مشی کیفیت که دربرگیرنده موارد ذیل است، را ایجاد، بازنگری و تکمیل نماید که :

- الف) با ماهیت وجودی و فضای سازمان مناسب باشد.
- ب) چارچوبی برای تعیین اهداف کیفیت باشد.
- ج) دربرگیرنده تعهد به پوشش الزامات کاربردی باشد.
- د) دربرگیرنده تعهد به پیبود سیستم مدیریت کیفیت باشد.

□ خط مشی کیفیت می بایست:

- الف) عنوان اطلاعات مستند در دسترس باشد؛
- ب) در سرتاسر سازمان انتقال، درک و به کارگرفته شود؛
- ج) برای طرفهای ذینفع به نحو مقتضی در دسترس باشد.

۵۱

۵-۲- خط مشی کیفیت

مثال

شرکتدر سالبا هدف اثرگذاری در اشاعه فرهنگ بهرهوری و استفاده صحیح از منابعدر بخشهايتأسیس گردید، کارخانهاین شرکت به عنوان اولین گام در راستای تحقق این هدف دربه بهرهبرداری رسید. برای اجتم کار با کیفیت از طریق افزایش بهرهوری و ارتقای مهارت‌های کارکنان در جهت برآورده نمودن نیازهای حال و آینده مشتریان ماضعف می نماید.

خطوط امشی و اهداف شرکت بر اساس برنامه راهبردی ۳ ساله هواداری رسانید به آرمان‌های متعالی سازمان به شرح زیر طرح ریزی و تدوین شده‌اند:

افزایش رضایت مشتریان

۱. بهبود مستمر کیفیت و بهرهوری
۲. ارتقای مهارت‌های کارکنان در جهت دستیابی به اهداف دستیابی و افزایش رضایت شغلی
۳. ایجاد زیرساخت‌ها و تجهیزات مناسب جهت پشتیبانی از اهداف و استفاده بهینه از آنها
۴. تعهد به پیشگیری از وقوع خطرات، مصدومیت و بیماری ناشی از محیط کار
۵. تعهد به پیشگیری از آلودگی محیط زیست و صرفه جویی در مصرف منابع و انرژی
۶. بهبود مستمر عملکرد سیستم مدیریت زیست محیطی و اینمنی و بهداشت حرفلهای از طریق پایش و اندازه‌گیری منظم و بررسی نتایج آنها

خط مشی سیستم مدیریت یکپارچه به کلیه کارکنان ابلاغ و تمہیدات لازم برای استقرار سیستم و خواسته‌های آن به عمل می آید.

۵۲

۵- خط مشی کیفیت

مثال

مدیریت عامل اطمینان می یابد که خط مشی:

- الف- با اهداف سازمان، ماهیت پیامدهای زیست محیطی و میزان ریسک های ایمنی تناسب داشته باشد.
- ب- از تعهد لازم برای برآوردن نیازمندیها و بهبود مداوم اثربخشی سیستم مدیریت یکپارچه برخوردار است.
- ج- شامل تعهد به پیشگیری از آودگی و مصدومیت و بیماری می باشد.
- د- شامل تعهد به انطباق با الزامات قانونی زیست محیطی و ایمنی بهداشت شغلی باشد.
- ه- چهارچوبی برای ایجاد و بازنگری اهداف فراهم می سازد.
- و- به کلیه سطوح سازمان ابلاغ شده باشد.
- ز- در دسترس عموم باشد.

مدیر عامل در راستای تحقق خواسته ها و الزامات خط مشی اقدام به تعریف اهداف قابل اندازه گیری با کمک کلیه واحدها و پخششها نموده و در جهت اطمینان از انطباق با الزامات محصول و مشتریان، الزامات قانونی و جنبه های زیست محیطی و ریسک های ایمنی و پیشگیری از آودگی و بیماریهای شغلی برنامه های دستیابی به اهداف توسط مدیران واحدها تهیه و در دوره های تعیین شده مورد بازبینی قرار می گیرد.

۵۳

۵- نقش، مسئولیت و اختیار سازمانی

مدیریت ارشد می باشد اطمینان دهد که مسئولیت ها و اختیارات و نقش کارکنان در سازمان تخصیص داده شده، ابلاغ و قبیم شده است. مدیریت ارشد می باشد درخصوص اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت مسئولیت پذیر بوده و مسئولیتها و اختیارات مرتبه دار برای موارد ذیل تعیین نماید.

(الف) اطمینان از انطباق سیستم مدیریت کیفیت با الزامات این استاندارد

(ب) اطمینان از اینکه فرآیندها در حال ارائه خروجی های مورد نظر شان هستند.

(ج) گزارش درمورد عملکرد سیستم مدیریت کیفیت، درباره فرستنای بهبود و نیاز به تغییر و نوآوری و به ویژه برای گزارش به مدیریت ارشد؛

(د) اطمینان از ترویج آگاهی از الزامات و نیازمندی های مشتریان در سرتاسر سازمان.

(ه) اطمینان از حفظ یکپارچگی سیستم مدیریت کیفیت هنکامی که تغییراتی در سیستم مدیریت کیفیت برنامه ریزی و اجرا شده است.

۵۴

۵-۳- نقش، مسئولیت و اختیار سازمانی

مثال:

مدیر عامل شرکت در جهت حفظ و اجرای فرآیندهای سازمان و الزامات سیستم مدیریت یکپارچه با هدف دستیابی به بهبود کیفیت، بهبود مستمر عملکرد زیست محیطی و اینمن، افزایش رضایتمندی مشتری و اثربخشی فرآیندها، مسئولیت‌ها و اختیارات افراد را مطابق چارت سازمانی (.....) و شرح وظائف به پرسنل اعلام نموده است (.).

مدیر عامل به منظور حصول اطمینان از:

الف) تعیین و استقرار فرآیندهای مورد نیاز برای سیستم مدیریت یکپارچه

ب) گزارش‌دهی به مدیریت ارشد سازمان درباره عملکرد سیستم مدیریت یکپارچه و هرگونه نیاز برای بهبود

ج) ترغیب به آگاهی نسبت به انواع الزامات (قانونی، استاندارد، مشتری و داخلی) در تمام سازمان؛
یکی از مدیران شرکت (مدیر سیستمها و روشها) را به عنوان نماینده مدیریت منصوب نموده است.

۵۵

۶- طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت

۱- اهداف و برنامه‌های تحقق

www.sanaye2011.ir

۲- شناسایی ریسکها و فرصتها

۳- طرح‌ریزی تغییرات

۵۶

۱-۱- اقدامات مرتبط با ریسکها و فرصتها

□ به هنگام طرح ریزی برای سیستم مدیریت کیفیت سازمان می بایست مسائل اشاره شده در بند ۱-۴ و نیازمندیهای اشاره شده در بند ۲-۴ را درنظر گرفته و ریسک ها و فرصتها که نیاز به شناسایی دارند را تعیین نماید، برای این منظور:

الف) از دسترس سیستم مدیریت کیفیت به تابع مورد انتظار اطمینان حاصل نماید.

ب) اثرات نامطلوب را پیشگیری و کاهش دهد.

ج) بهبود مداوم حاصل شود.

□ برای این منظور سازمان می بایست موارد ذیل را برنامه ریزی کند:

الف) اقداماتی برای شناسایی ریسک ها و فرصتها

ب) چگونگی انجام

ب-۱) یکپارچه سازی و اجرای اقدامات در فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت

ب-۲) ارزیابی اثربخش اقدامات انجام شده

□ هرگونه اقدامی که برای ارجاع به ریسک ها و فرصتها انجام می شود باید متناسب با اثرات بالقوه بر انطباق کالاها، خدمات باشد.

پادآوری، گزینه های پویا ختن به ریسک ها و فرصت های توandise شامل موارد زیر باشد: انتخاب از ریسک، قبول ریسک به منظور دنبال کردن یک فرصت، حذف منع ریسک، تغییر احتمال یا عواقب، به اشتراک گذاری ریسک و یا حفظ ریسک بوسیله تصمیم گیری آگاهانه.

۵۷

۱-۲- اهداف و برنامه های تحقق

□ سازمان می بایست اهداف کیفیت را در سطوح وظایف و فرآیندهای مرتبط تعیین نماید.

□ اهداف کیفیت می بایست:

الف) در راستای خط مشی کیفیت باشد.

ب) قابل اندازه گیری باشد.

ج) از امامت قابل تأمین و راهبرد راهبرد پذیرید.

د) مرتبط با انطباق محصول، خدمات و رضایتمندی مشتریان باشد.

ه) مورد پایش قرار گیرند.

و) منتقل شوند؛

ز) به نحو مناسب بازنگری و بروز شده باشد.

□ سازمان می بایست اطلاعات مستند در خصوص اهداف کیفیت را ثکهداری نماید.

□ در هنگام برنامه ریزی برای دسترسی به اهداف کیفیت، سازمان می بایست موارد ذیل را تعیین نماید:

الف) چه کاری باید انجام شود تا هدف حاصل شود.

ب) چه منابعی برای رسیدن به هدف لازم است؟ (بند ۱-۷)

ج) چه کسی یا چه کسانی چه مسئولیتی دارند؟

د) چه زمانی می بایست برنامه انجام و هدف تحقیق یابد؟

ه) نتایج حاصله چگونه می بایست مورد ارزیابی قرار بگیرد؟

۵۸

۶-۳- طرح ریزی تغییرات

□ در صورتیکه سازمان نیاز به تغییر در سیستم مدیریت کیفیت را تعیین نماید (مراجعه به بند ۴-۴)

تغییر باید به صورت طرح ریزی شده و سیستماتیک انجام شود.

□ سازمان باید موارد زیر را در نظر بگیرد:

الف) هدف از تغییر و هریک از عواقب احتمالی آن

ب) یکپارچگی سیستم مدیریت کیفیت

ج) در دسترس بودن منابع؛

د) تخصیص و یا تخصیص مجدد مسئولیت‌ها و اختیارات.

۵۹

۷- پشتیبانی

۱- منابع

۲- صلاحیت

۳- آگاهی

۴- ارتباطات

۵- اطلاعات مستند شده

[www.sanaye20](http://www.sanaye20.ir)

۶۰

۱-۷- منابع

□ سازمان می باشد منابع مورد نیاز برای استقرار، جاری سازی، حفظ، نگهداری و ببود سیستم مدیریت کیفیت را تعیین و تامین نماید.

□ برای این منظور سازمان باید موارد ذیل را مورد بررسی قرار بدهد.

الف) منابع، توانمندیها و محدودیتهای داخلی موجود سازمان کدامند؟

ب) چه نیازهایی باید از تامین کنندگان خارجی تامین شود.

۶۱

۲-۱-۱- افراد

□ سازمان برای اطمینان از برآوردن یکنواخت الزامات مشتری و الزامات قانونی و

مقرراتی قابل کاربرد توسط سازمان باید افراد لازم را برای اجرای موثر سیستم های مدیریت کیفیت، به همراه فرآیندهای مورد نیاز فراهم کند.

www.sanaye20.ir

۶۲

۷-۱-۳-زیر ساخت

- سازمان می بایست زیرساختهای مناسب برای عملیات و اطمینان از انطباق کالاهای خدمات و رضایتمندی مشتریان را شناسایی و تامین نماید.

بادآوری زیرساختها می تواند شامل موارد ذیل باشد:

الف) ساختمانها و تأسیسات مرتبط،

ب) تجهیزات فرآیند (اعم از ساخت افزاری و نرم افزاری)

ج) حمل و نقل

د) تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات



۶۳

۱-۴-محیط عملیات (اجرای) فرآیندها

- سازمان می بایست محیط فرآیندها را برای عملیات و اطمینان از انطباق کیفیت کالاهای خدمات و رضایتمندی مشتریان، شناسایی و تامین نماید.

محیط فرآیند **کالاهای خدمات و رضایتمندی مشتریان**

بادآوری: محیط فرآیندها می تواند فیزیکی، اجتماعی، روانی و فاکتورهای زیست محیطی باشد (مانند دما، نشان دهنده های تشخیصی،

ارگونومیکی و ترکیب جوی)

www.sanaye20.ir

۶۴

۱-۵-منابع پایش و اندازه گیری

□ در جایی که پایش با اندازه گیری به عنوان شواهد انطباق محصولات و خدمات با الزامات مشخص شده استفاده می گردد سازمان باید منابع لازم را برای حصول اطمینان از نتایج پایش و اندازه گیری معین و قابل اعتماد تعیین نماید. سازمان باید اطمینان باید که منابع تأمین شده:

الف: برای آن نوع خاص از فعالیت های پایش و اندازه گیری که در حال انجام است مناسب می باشند:

ب: برای اطمینان از تداوم تناسب برای کاربرد آنها نگهداری می شوند

□ سازمان می بایست اطلاعات مستند شده را بعنوان شواهد مناسب بودن تجهیزات پایش و اندازه گیری، نگهداری نماید.

۶۵

۱-۵-منابع پایش و اندازه گیری

□ در جایی که قابلیت ردیابی اندازه گیری؛ یک الزام قانونی یا مقرراتی است؛ یکی از انتظارات مشتری و یا طرفهای ذینفع مرتبه است؛ و یا توسط سازمان به عنوان یک بخش اساسی از کسب اطمینان در صحت نتایج اندازه گیری درنظر گرفته شده است؛ وسائل اندازه گیری باید:

- در فواصل زمانی مشخص و یا قبل از استفاده فراخود استانداردهای اندازه گیری قابل ردیابی به استانداردهای اندازه گیری بین المللی یا ملی تایید و کالیبره شوند؛ زمانی که چنین استانداردهای وجود نداشته باشد، میانی استفاده شده جیت کالیبراسیون و یا تصدیق باید به صورت اطلاعات مستند نگهداری شوند.

www.sanaye20.ir

- جیت تعیین وضعیت کالیبراسیون آنها شناسایی شوند:

- از تنظیمات، آسیب و یا صدمه که وضعیت کالیبراسیون و نتایج اندازه گیری های پس از آن را از اعتبار خارج می نمایند محافظت شوند.

□ زمانیکه یک ایزار در طول زمان تصدیق و کالیبراسیون برنامه ریزی شده خود و یا در زمان استفاده معیوب تشخیص داده می شود، سازمان باید تأثیر منفی در صحت نتایج اندازه گیری قبلی را تعیین نماید و در صورت لزوم اقدام اصلاحی مناسب را انجام دهد.

۶۶

۱-۶-دانش سازمانی

- سازمان می بایست دانش موردنیاز برای عملیات سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای مرتبط با آن و یا برای اطمینان از انطباق کالا و خدمات، رضایتمندی مشتریان را فراهم آورد.
- این دانش می بایست حفظ و تهداری شده و در موقع موردنیاز در دسترس باشد.
- هنگام پرداختن به نیازها و روندهای درحال تغییر، سازمان باید دانش فعلی خود را درنظر بگیرد و چکوتگی به دست آوردن و یا دسترسی به دانش اضافی لازم را تعیین نماید.

بادآوری 1: دانش سازمانی می تواند شامل اطلاعاتی تغییر سرمایه فکری و مطالب فراغفته باشد.

بادآوری 2: سازمان باید موارد زیر را جهت کسب دانش لازم در نظر بگیرد:

(الف) منابع داخلی (به عنوان مثال پادگیری از شکست ها و پیروزه های موفق، ثبت دانش و تجربه های مستند نشده کارشناسان متبحر در درون

سازمان)

ب) منابع خارجی (به عنوان مثال استانداردها، دانشگاه ها، جمع آوری دانش از مشتریان یا ارائه دهندهان).

۶۷

۲-۲-صلاحیت

- سازمان می بایست

الف) شایستگی موردنیاز افراد تحت کنترل سازمان که کارهای موثر بر کیفیت

عملکرددها را دارند را تعیین نماید.

(ب) اطمینان باید که کارکنان از صلاحیت لازمه برآساس آموزشها، تحصیلات و یا تجربه

برخوردارند.

ج) در صورت نیاز، اقداماتی برای دسترسی به شایستگی های موردنیاز را انجام دهد.

و اثربخشی اقدامات را مورد ارزیابی قراردهد.

د) اطلاعات مستند در خصوص شواهد شایستگی ها را حفظ و تهداری کند.

بادآوری: اقدامات مقتضی می تواند شامل برای مثال: برنامه های آموزشی، پایش و یا جایگزینی کارکنان و یا استخدام و انعقاد قرارداد با

افراد شایسته باشد.

۶۸

۳-۷-آگاهی

- کارکنانی که در سازمان مشغول به فعالیت هستند می بایست از موارد ذیل مطلع باشند.

الف: خط مشی کیفیت

ب: اهداف کیفیت مرتبط

ج: سیم کارکنان از اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت، شامل منافع حاصله از بهبود عملکرد کیفیت.

د: پیامد عدم انطباق با الزامات سیستم مدیریت کیفیت

۶۹

۴-۷-ارتباطات

- سازمان می بایست ارتباطات داخلی و خارجی مرتبط با سیستم مدیریت کیفیت را بشرح ذیل شناسایی نماید:

نحوی انتصافی همکاری صنایع و مدیریت
 (الف) تعیین مواردی که باید ارتباط برقرار شود.

ب: تعیین زمان برقراری ارتباطات

ج) تعیین مخاطبین ارتباط

د: تعیین چگونگی برقراری ارتباط

۷۰

۴- ارتباطات

مثال:

در جهت اطمینان از اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت و بهبود مستمر عملکرد زیست محیطی و اینمنی، ارتباطات داخلی بین سطوح و بخش‌های مختلف سازمان و ارتباطات خارجی با طرفهای ذیفع شامل بازدیدکنندگان، پیمانکاران و ... ایجاد شده است.

مسئلیت نظارت بر ایجاد ارتباطات مناسب داخلی و خارجی بر عهده نماینده مدیریت با همکاری مستول QHSE می‌باشد که مطابق روش اجرایی ارتباطات با کد مدرک صورت می‌پذیرد.

ارتباطات درون سازمانی فیما بین واحد های شرکت از طریق نمودار سازمانی شرکت با کد مدرک ... صورت می‌پذیرد.

دریافت نقطه نظرات طرف های ذیفع

- ✓ نقطه نظرات مشتریان که با بخش فروش مطرح می‌گردد، توسط واحد فروش به نماینده مدیریت اعلام می-گردد.
- ✓ نقطه نظرات کارکنان از طریق صندوق انتقادات و پیشنهادات جمع آوری و جهت تجزیه و تحلیل به مستول QHSE/نماینده مدیریت ارجاع داده می‌شود.
- ✓ نماینده مدیریت موظف است جمع بندی این نقطه نظرات را در اولین جلسه بازنگری مدیریت مطرح نماید (وروودی جلسه بازنگری مدیریت). بدینه است در صورت نیاز به تشکیل جلسه فوق العاده، هماهنگی های لازم از طرف وی انجام خواهد پذیرفت.
- ✓ در مواردیکه از خدمات پیمانکاران برای انجام فعالیت های خدماتی، فنی و اجرایی استفاده می شود، واحد مالی-اداری شرکت موظف است ضرورت رعایت مقررات اینمنی و زیست محیطی شرکت را در متن قرارداد فی مابین لحاظ نماید.

۷۱

۵- اطلاعات مستند شده

۱- کلیات

□ سیستم مدیریت کیفیت می باشد شامل موارد ذیل باشد:

الف: اطلاعات مستند شده مورد نیاز توسط این استاندارد.

ب: اطلاعات مستند شده توسط سازمان و موردنیاز برای اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت.

پادآوری: گستره اطلاعات مستند شده برای سیستم مدیریت کیفیت می تواند از سازمانی به سازمان دیگر و به دلایل زیر متفاوت باشد:

(الف) اندازه سازمان و نوع فعالیتها، فرآیندها، کالا و خدمات

(ب) پیچیدگی فرآیندها و تعاملات میان آنها

(پ) شایستگی کارکنان

۷۲

۵-۱-۵-۷-اطلاعات مستند شده

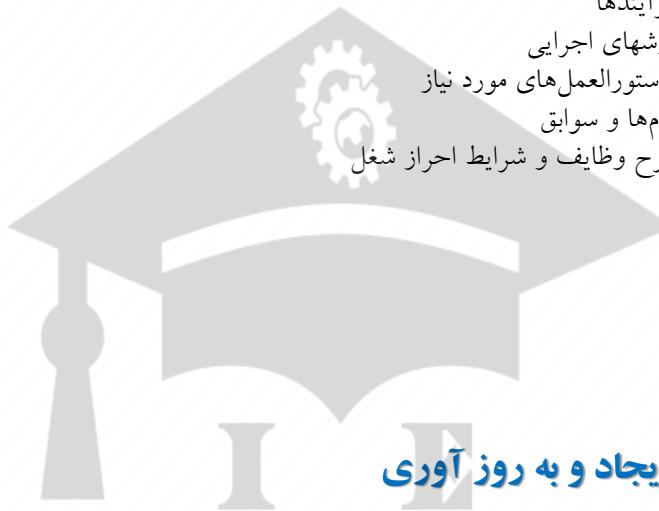
۱-۵-۷-کلیات

مثال:

کلیه مدارک و مستندات شرکت بر اساس اندازه و نوع فعالیت، پیچیدگی فرآیندها و تعامل آنها، صلاحیت کارکنان، خطرات و جنبه‌های زیست محیطی تهیه و مستند شده است.

سطوح مستندات تهیه شده به شرح زیر می باشد:

- الف) خط مشی و اهداف سیستم مدیریت یکپارچه
- ب) نظام نامه سیستم مدیریت یکپارچه
- ج) فرآیندها
- د) روش‌های اجرایی
- ه) دستورالعمل‌های مورد نیاز
- و) فرم‌ها و سوابق
- ز) شرح وظایف و شرایط احراز شغل



۲-۵-۷-ایجاد و به روز آوری

□ هنگام ایجاد و به روزرسانی اطلاعات مستند، سازمان باید از مناسب بودن موارد ذیل، اطمینان

حاصل نماید:

الف: شناسایی و شرح (از جمله عنوان سند، تاریخ نویسنده و شماره های ارجاع به سایر

مستندات).

www.sanaye20.ir

ب: قالب (از جمله زیارت، نسخه نرم افزار، تصاویر) و رسانه (مثلا کاغذی، الکترونیک)

ج: بازنگری و تصویب سند برای کفایت و مناسب بودن آن

۳-۵-۷- کنترل اطلاعات مستند شده

- اطلاعات مستند موردنیاز سیستم مدیریت کیفیت و این استاندارد بین المللی باید کنترل شوند تا اطمینان حاصل شود که:
 - الف) در مکان و زمان موردنیاز، در دسترس و مناسب برای استفاده می باشد؛
 - ب) به اندازه کافی محافظت شده است (به عنوان مثال از بین رفتگی محرومگشی، استفاده نادرست، یا از دست دادن یکپارچگی).
 - در صورت کاربرد برای کنترل اطلاعات مستند سازمان باید فعالیت های زیر را انجام دهد:
 - الف) توزیع، دسترسی، بازیابی و استفاده.
 - ب) تکهداری و حفاظت به منظور قابلیت خواهابودن مستندات.
 - ج) کنترل تغییرات (از جمله ویرایش ها)
 - د) تکهداری و انتقال
 - اطلاعات مستند با منشاء خارجی که توسط سازمان برای طرح ریزی و عملکرد سیستم مدیریت کیفیت لازم تعیین شده اند باید به گونه ای مناسب شناسایی و کنترل شود.
- بادآوری: دسترسی می تواند بر تضمیم گیری درخصوص صرفاً اجازه مشاهده اطلاعات مستند و یا اجازه اختبار برای مشاهده و تغییر اطلاعات ثبت شده، دلالت داشته باشد.

۷۵

۸-عملیات

۱- برنامه ریزی و کنترل عملیاتی

۲-۸- تعیین الزمات محصولات و خدمات

۳-۸- طراحی و توسعه محصولات و خدمات

۴-۸- کنترل تامین کالا و خدمات برون سازمانی

۵-۸- تولید و ارائه خدمات

۶-۸- ترخیص کالا و خدمات

۷-۸- کنترل خروجی فرآیند، محصولات و خدمات نامنطبق

۷۶

۱-۸- برنامه ریزی و کنترل عملیاتی

□ سازمان می بایست فرآیندهای مشخص شده در بند ۴-۴ را که برای انتظام با الزامات چیت ارائه محصولات و خدمات و برای اجرای اقدامات تعیین شده در بند ۱-۶ مورد نیازند از طریق موارد زیر برنامه ریزی، اجرا و کنترل نماید:

الف) تعیین الزامات برای محصول و خدمات

ب) ایجاد معیارهایی برای فرآیندها و برای پذیرش محصولات و خدمات

ج) تعیین منابع مورد نیاز برای دستیابی به انتظام با الزامات محصول و خدمات

د) اجرای کنترل فرآیندها مطابق با معیارها

۵) حفظ اطلاعات مستندشده به میزان لازم چیت اطمینان به این که فرآیندها به صورت طرح‌ریزی شده انجام و اجرا شده اند و همچنین چیت نشان دادن انتظام با نیازمندیهای محصولات و خدمات. خروجی این طرح ریزی باید برای عملیات سازمان مناسب باشد.

□ سازمان باید تغییرات طرح ریزی شده را کنترل و عواقب ناشی از تغییرات ناخواسته را بازنگری نموده و در صورت لزوم اقدام به کاهش هرگونه عوارض ناخواسته نماید. سازمان باید اطمینان حاصل نماید که فرآیندهای برآورده از پیش‌بینی شده مطابق با بند ۴-۴ کنترل می‌شوند.

۷۷

۲-۸- تعیین الزامات محصولات و خدمات

۱-۲-۸- ارتباط با مشتری

□ سازمان باید فرآیندهایی برای برقراری ارتباط با مشتریان در ذمینه های زیر ایجاد نماید.

الف) اطلاعات مرتبط با محصولات و خدمات

ب) استعلام ها، قراردادها و یا رسیدگی به سفارشات از جمله تغییرات

ج) فراهم آوری دیدگاه ها و انتظارات مشتری از جمله شکایات مشتری

د) رسیدگی یا برخورد با دارایی مشتری، اگر قابل اجرا باشد:

۵) الزامات خاص برای اقدامات احتمالی، زمانی که مرتبط است.

۷۸

۲-۸- تعیین الزامات محصولات و خدمات ۲-۲-۸- تعیین نیازمندیهای محصولات و خدمات

□ سازمان باید فرآیندی را جهت تعیین الزامات محصولات و خدماتی که قرار است به مشتریان بالقوه عرضه شوند، ایجاد، پیاده سازی و تکهداری نماید. سازمان باید از موارد زیر اطمینان حاصل نماید:

الف) الزامات محصول (از جمله آنها که توسط سازمان الزامی تلقی می شوند) و الزامات

قانونی و مقرراتی قابل کاربرد، تعیین شده اند؛

ب) (سازمان) توانایی برآوردن الزامات تعریف شده و اثبات مطالبات (ادعاها) محصولات و خدماتی که ارائه می دهد را دارد.

۷۹

۲-۸- تعیین الزامات محصولات و خدمات ۳-۲-۸- بازنگری نیازمندیهای محصولات و خدمات ۴-۲-۸- تغییر نیازمندیهای محصولات و خدمات

□ در صورت کاربرد سازمان باید موارد زیر را بازنگری نماید:

(الف) الزامات مشخص شده توسط مشتری، از جمله الزامات برای فعالیت های تحويل و پس از تحويل؛

(ب) الزاماتی که توسط مشتری بیان نشده اند ولی برای استفاده مشخص شده یا مورد نظر مشتری لازم هستند؛

(ج) ذکر الزامات قانونی و مقرراتی قابل کاربرد برای محصولات و خدمات؛

(د) الزامات قرارداد یا متفاوت از آنها که قبلا بیان شده است.

بادآوری: الزامات هیچگین می تواند شامل موارد برآمده از طرقی که نفع مرتبط باشد.

□ این بازنگری باید پیش از تعهد سازمان در تأمین محصولات و خدمات به مشتریان انجام شود و باید اطمینان حاصل شود که قرارداد با الزامات متفاوت از مواردی که قبل از تعریف شده حل و فصل شده است.

□ هرجا مشتری بیانیه ای مستند از الزامات خود ارائه نمی دهد الزامات مشتری باید قبل از پذیرش توسط سازمان تأیید شود.

□ اطلاعات مستندی که شرح دهنده نتایج بازبینی از جمله هرگونه الزامات جدید و یا تغییریافته برای محصولات من باشند باید حفظ شوند. هرجا الزامات مورد نیاز برای محصولات تغییر کرد، سازمان باید اطمینان حاصل کند که اطلاعات مستند مرتبه اصلاح و پرسنل مربوطه از الزامات تغییریافته آگاهی یابند.

۸۰

۳-۸- طراحی و توسعه محصولات و خدمات ۱-۳-۸- کلیات

□ هرچا که جزئیات الزامات محصولات و خدمات سازمان جیت ارائه خدمات یا تولید ثانویه هنوز ایجاد و یا توسط مشتری و یا طرفهای ذینفع دیگر شناسایی نشده اند برای اینکه برای تولید و ارائه خدمات متعاقب کافی باشند، سازمان باید یک فرآیند طراحی و توسعه ایجاد، اجرا و نگهداری نماید.



۸۱

۳-۲- طرح‌ریزی طراحی و توسعه

□ سازمان باید در تعیین مراحل و کنترل‌ها برای طراحی و توسعه موارد زیر را در نظر گیرد:

الف) ماهیت، مدت زمان و پیچیدگی فعالیت‌های طراحی و توسعه

ب) الزاماتی که هر مراحل فرآیند خاص در آن‌ها از جمله بازنگری‌های طراحی و توسعه قابل اجراء مشخص می‌کنند؛

ج) تصدیق و صحه گذاری مورد نیاز طراحی و توسعه؛

د) مسؤولیت‌ها و اختیارات موجود در فرآیند طراحی و توسعه؛

ه) نیاز به کنترل ارتباط بین اشخاص و گروه‌های موجود در فرآیند طراحی و توسعه؛

و) نیاز به مشارکت مشتری و گروههای موجود در فرآیند طراحی و توسعه؛

ز) اطلاعات مستند ضروری جیت تایید اینکه الزامات طراحی و توسعه برآورده شده است.

۸۲

۳-۳-۸- ورودی های طراحی و توسعه

□ سازمان باید موارد زیر را تعیین کند:

الف) الزامات ضروری برای نوع خاصی از محصولات در حال طراحی و توسعه، از جمله الزامات کارکردی و عملکردی در صورت کاربرد؛

ب) الزامات قانونی و مقرراتی قابل کاربرد؛

ج) استانداردها یا آیین نامه‌ای که سازمان متعهد به اجرای آنها شده است؛

د) منابع داخلی و خارجی مورد نیاز برای طراحی و توسعه محصولات و خدمات

ه) عواقب احتمالی شکست به علت ماهیت محصولات و خدمات

و) سطحی از کنترل که مشتریان و سایر طرفهای ذینفع مرتبط از فرآیند طراحی و توسعه انتظار دارند.

□ ورودی‌ها باید برای طراحی و توسعه کافی و بدون ابهام باشند. تعارض بین ورودی‌ها باید حل و فصل شود.

۸۳

۳-۴- کنترل های طراحی و توسعه

□ کنترل‌های اعمال شده بر فرآیند طراحی و توسعه باید اطمینان حاصل کنند که:

الف) نتایج که از فعالیت‌های طراحی و توسعه بدست می‌آید به وضوح تعریف شده است؛

ب) بازنگری‌های طراحی و توسعه طبق برنامه انجام شده است؛

ج) جیت حصول اطمینان از انطباق خروجی‌های طراحی و توسعه با الزامات ورودی طراحی و توسعه، تصدیق انجام شده است.

د) جیت حصول اطمینان از توانایی محصولات و خدمات به دست آمده در برآورد نمودن الزامات جیت کاربرد مشخص و تعیین شده (در صورت آگاهی)، صحه گذاری انجام شده است.

۸۴

۳-۵- خروجی های طراحی و توسعه

- سازمان باید اطمینان حاصل کند که خروجی های طراحی و توسعه :
- الف) الزامات و رودی جهت طراحی و توسعه را برآورده می کنند؛
- ب) برای فرآیندهای بعدی تامین محصولات و خدمات کافی هستند؛
- ج) در صورت کاربرد، شامل پایش و اندازه گیری الزامات و معیارهای پذیرش باشند و یا به آنها ارجاع داده شوند؛
- د) اطمینان حاصل کند محصولاتی که تولید می شوند و یا خدماتی که تامین خواهند شد برای مقصد مورد نظر و استفاده اینم و صحیح شان مناسب هستند؛ سازمان باید اطلاعات مستند بدست آمده از فرآیند طراحی و توسعه را حفظ نماید

۸۵

۳-۶- تغییرات طراحی و توسعه

- سازمان باید تغییرات انجام شده بر ورودی ها و خروجی های طراحی را در حین طراحی و توسعه محصولات و خدمات و یا پس از آن، به میزانی که هیچ تأثیر منفی بر انتباق با الزامات وجود نداشته باشد بازبینی، کنترل و شناسایی نماید.

- اطلاعات مستند در خصوص تغییرات طراحی و توسعه باید نگهداری شود.

www.sanaye20.ir

۸۶

۴-۸- کنترل تامین کالا و خدمات برون سازمانی

۱-۴-۸- کلیات

- سازمان می بایست اطمینان حاصل نماید که کالاهای و خدمات تامین شده از منابع خارجی با الزامات مشخص شده انطباق دارد.
- سازمان باید در موقع ذیل الزامات مشخص شده را جهت کنترل محصولات و خدماتی که برون سازمانی تامین می شوند به کار گیرد:
 - الف: محصولات و خدماتی توسعه ارائه دهنده کان خارجی برای تلفیق در محصولات و خدمات خود سازمان تامین می شوند؛
 - ب: محصولات و خدماتی توسعه ارائه دهنده کان خارجی مستقیماً برای مشتری (یا) از طرف سازمان تامین می شوند.
 - ج: یک فرآیند و یا بخشی از یک فرآیند در نتیجه تصمیم گیری سازمان برای برون سپاری یک فرآیند یا وظیفه توسعه ارائه کننده خارجی تامین می شوند.
- سازمان باید معیارهایی را جهت ارزیابی، انتخاب، پایش عملکرد و ارزیابی مجدد تامین کنندگان خارجی بر اساس توانایی آنها در تامین فرآیندها و یا محصولات و خدمات، با توجه به الزامات مشخص شده تعیین نماید.
- سازمان باید اطلاعات مستند مناسب را درباره نتایج ارزیابی ها، پایش عملکرد و ارزیابی مجدد تامین کنندگان خارجی حفظ نماید.

۸۷

۴-۲- نوع و ماهیت کنترل تامین برون سازمانی

- نوع و گستره کنترل های اعمال شده برای تامین کنندگان خارجی و ارائه کنندگان فرآیندها، کالاهای و خدمات براساس موارد ذیل تعیین می شود:

الف: تأثیر بالقوه فرآیندها، محصولات و خدماتی که برون سازمانی تامین می شوند بر توانایی سازمان جهت انطباق پذیراخت با الزامات مشتری و الزامات قانونی و مقرراتی قابل گلایرد؛

(ب) اثربخشی مورد استنباط از کنترل های اعمال شده توسعه ارائه کنندگان خارجی.

- سازمان باید جهت تضمین اینکه فرآیندها، محصولات و خدماتی که برون سازمانی تامین می شوند تأثیر منفی بر توانایی سازمان در تحول یکنواخت محصولات و خدمات منطبق به مشتریان خود نمی گذارند، تصدیق و یا دیگر فعالیتهای لازم را ایجاد و پیاده سازی نماید.

- فرآیندها و یا وظایف سازمان که به تامین کننده خارجی برون سپاری شده اند در دامنه سیستم مدیریت کیفیت سازمان باقی می مانند؛ براین اساس سازمان باید موارد الف و ب را درنظر بگیرد و کنترل هایی را که درنظر دارد بر تامین کننده خارجی و بر نتیجه خروجی فرآیند اجرا کند، تعیین نماید.

۸۸

۴-۳-۴- اطلاعات برای فراهم آورندگان برونو سازمانی

□ اطلاعات مستند شده که برای توصیف تامین کنندگان خارجی تهیه می شود می بایست با رعایت موارد ذیل باشد:

- الف) کالاهای و خدماتی که بایستی تامین شوند و با فرآیندهایی که می بایست به اجرا گذاشته شوند.
 - ب) الزامات مرتبط با تایید پایه خارجی کالاهای و خدمات، روشهای اجرایی، فرایندها یا تجهیزات.
 - ج) الزامات مرتبط با شایستگی کارکنان از جمله صلاحیت های مورد نیاز
 - د) الزامات سیستم مدیریت کیفیت.
 - ه) کنترل و پایش عملکرد تامین کنندگان خارجی که توسط سازمان مهیا شود.
 - و) هرگونه فعالیتیای صحه گذاری که سازمان یا مشتریان تمایل به اجرای آن برای تامین کنندگان خارجی را دارند.
- سازمان باید از کفايت الزامات مشخص شده قبل از اطلاع رسانی به ارائه کنندگان خارجی اطمینان حاصل نماید.

۸۹

۵-۸- تولید و ارائه خدمات

۱-۵-۸- کنترل تولید و ارائه خدمات

□ سازمان می بایست تولید کالا و ارائه خدمات شامل فعالیتیای تحويل و پس از تحويل را

تحت شرایط کنترل شده انجام دهد، شرایط کنترل شده می تواند بر حسب نیاز شامل موارد ذیل باشد:

الف: دسترسی به اطلاعات مستند شده که ویژگیهای کالاهای و خدمات را توصیف نماید.

ب: دسترسی به اطلاعات مستند شده که فعالیتیای اجرایی مورد نیاز و نتایج حاصله را بر حسب نیاز توصیف نماید.

ج: فعالیتیای پایش و اندازه گیری در مراحل مناسب برای تصدیق آنکه معیار برای کنترل فرآیندها و خروجی فرآیندها و ضوابط پذیرش محصولات و خدمات برآورده شده اند.

د: استفاده و کنترل زیرساخت مناسب و محیط فرآیند

ه: دسترسی، اجرا و بتار گیری منابع پایش و اندازه گیری.

۹۰

۱-۵-۸- کنترل تولید و ارائه خدمات

- و- شایستگی و در صورت کاربرد تعیین واحد شرایط بودن مورد نیاز افراد
- ز: صحه گذاری و صحه گذاری های مجدد دوره ای توافقی برای دستیابی به نتایج طرح ریزی شده هرگونه فرآیند برای تولید وقتی خروجی برآمده را با پایش یا اندازه گیری بعدی نمی توان تصدیق کرد.
- ح: ارائه خدمات که نتیجه خروجی را نمی توان با اندازه گیری و پایش های بعدی تصدیق کرد.
- ط: اجرای فعالیتیای ترجیص کالاهای خدمات، تحويل و خدمات پس از تحويل.



۹۱

۲-۵-۸- شناسایی و ردیابی

- در حالی که نیاز به تضمین انطباق محصولات و خدمات باشد، سازمان باید روش های مناسبی را برای شناسایی خروجی های فرآیند بکار کند. سازمان باید وضعیت خروجی هر یک فرآیند را در ارتباط با الزامات پایش و اندازه گیری در طول تحقق محصولات و خدمات را مشخص نماید.
- هنگامی که ردیابی الزام است، سازمان باید شناسایی تک به تک خروجی های فرآیند را کنترل کند و هرگونه اطلاعات مستند را که برای حفظ ردیابی موردنیاز است ثگیداری نماید.

یادآوری: خروجی فرآیندها نتایج هرگونه فعالیتی است که برای تحويل کالاها خدمات به مشتریان اعم از مشتریان داخلی و خارجی آماده می شود و با میکن است ورودی یک فرآیند دیگری باشد. این خروجی ها میکن است کالا، خدمت، اقلام نیمه آماده و متعلقات و یا سایر اقلام باشند.

۹۲

۳-۵-۸- دارایی متعلق به مشتری یا فراهم آورنده بیرونی

- سازمان باید به اموال مشتری یا تامین کنندگان تا زمانیکه تحت کنترل یا مورد استفاده سازمان است توجه مبدول بدارد.
- سازمان باید اموال مشتری یا تامین کنندگان را که برای استفاده در تولید محصولات و خدمات ارائه شده اند، شناسایی، تصدیق، حفاظت و حراست کند.
- هرگاه هرگونه دارایی یا اقلام مشتریان یا تامین کنندگان خارجی معدهم یا خراب یا نامناسب برای استفاده تشخیص داده شود، سازمان می بایست این مورد را به مشتری یا تامین کنندگان خارجی گزارش کند و در اطلاعات مستند شده تکه‌داری نماید.

بادآوری: دارایی متعلق به مشتری یا تامین کنندگان خارجی می تواند شامل مواد، اجزاء، ابزار و تجهیزات، مکان مشتری، اموال معنوی و داده های شخصی باشد.



۴-۵-۸- تکه‌داری

- برای حفظ انتباخ با الزامات، سازمان باید اطمینان حاصل نماید از خروجی های فرآیندها در طی تولید و ارائه خدمات به میزان لازم حفاظت می کردد.

بادآوری: محافظت می تواند شامل شناسایی، جابجایی، بسته بندی، انتبارش و جابجایی یا حمل و نقل و حفاظت باشد.

www.sanaye20.ir

۵-۵-۸- فعالیتهای پس از تحويل

- در صورت مقتضی، سازمان می باشد الزامات برای فعالیتهای پس از تحويل مرتبط با محصولات و خدمات می باشد را برآورده کند.
- در تعیین فعالیتهای پس از تحويل مورد نیاز سازمان باید موارد ذیل را در نظر بگیرد:
 - الف: مخاطرات مرتبط با هر یک از کالاهای خدمات
 - ب: طبیعت، استفاده و دوره عمر مورد نظر محصولات و خدمات
 - ج: بازخورد مشتری
 - د: الزامات قانونی و مقرراتی

بادآوری: فعالیتهای پس از تحويل شامل اقدامات مرتبط با اعطای گارانتی، تعهدات قراردادی مانند خدمات نگهداری، خدمات تکمیلی مانند

بازبینی و یا دفع نهایی می باشد.

۹۵



۶-۵-۸- کنترل تغییرات

- سازمان باید تغییرات طرح ریزی نشده ضروری برای تولید و ارائه خدمات را به میزانی که

برای تضمین قداوم در انتطاق بال الزامات مشخص شده مورد نیاز است بازنگری و کنترل نماید.

- سازمان باید اطلاعات مستند که تشریح کننده نتایج بازنگری تغییرات، افراد دارای اختیار در

www.sanaye20.ir

مورد تغییرات و هرگونه اقدام لازم می باشد حفظ نماید

۹۶

۶-۸- ترخیص کالا و خدمات

□ سازمان می بایست فعالیت‌های برنامه ریزی شده را در گام‌های مناسب به منظور تایید الزامات کالاهای و خدمات و انطباق آن با الزامات تعریف و به اجرا بگذارد (بند ۳-۸). شواهد انطباق با معیارهای موردپذیرش می بایست تکه‌داری شود.

□ تحويل کالا یا خدمات به مشتریان تا زمانیکه تاییدیه های برنامه ریزی شده در انطباق با رضایتمندی ها اخذ نشده است نبایستی انجام شوند. مگر اینکه در صورت مقتضی توسط یک فرد تفویض اختیار شده از طرف مشتری اجازه تحويل صادر شود. اطلاعات مستند شده باید برای فرد دارای اختیار تحويل محصولات و خدمات برای ارائه به مشتری قابلیت ردیابی را فراهم کند.

۹۷



۷-۸- کنترل خروجی فرآیند ، محصولات و خدمات نامنطبق

□ سازمان می بایست اطمینان باید که خروجی های فرآیند، محصولات و خدماتی که الزامات مشخص شده را تامین نمی کنند، شناسایی و تحت کنترل نگهداشتی می شوند. تا از استفاده و یا تحويل ناخواسته آنها جلوگیری نماید.

□ سازمان باید اقدام اصلی مناسبی بر مبنای ماهیت عدم انطباق و تأثیر آن بر انطباق محصولات و خدمات انجام دهد. این لامر همچنین شامل عدم انطباق های محصول و خدماتی می شود که پس از تحويل یا در مدت زمان ارائه خدمات مشخص شده اند.

□ در صورت کاربرد سازمان باید با خروجی های فرآیند، محصولات و خدمات نامنطبق به یک یا چند روش زیر برخورد کند:

www.sanaye20.ir

(الف) اصلاح

ب) جداسازی، محدود کردن، برگشت و توقف ارائه خدمات و کالاهای

ج) اطلاع رسانی به مشتری

د) کسب مجوز برای

کاربرد به صورتی که هست

ترخیص، ادامه یا ارائه مجدد محصولات و خدمات

پذیرش تحت شرایط ارافقی

۹۸

۷-۸- کنترل خروجی فرآیند ، محصولات و خدمات نامنطبق

□ در صورتی که خروجی های نامنطبق فرآیند، محصولات و خدمات اصلاح شده اند، تطابق با الزامات باید تصدیق شود.

□ سازمان باید اطلاعات مستند اقدام های انجام شده بر روی خروجی های فرآیند، محصولات و خدمات شامل مجوزهای ارفاقی کسب شده و در مورد فرد یا شخص مجاز که تصمیمی در رابطه با عدم انطباق گرفته است را حفظ نماید.



۹- ارزیابی عملکرد

۱-۹ - پایش، اندازه گیری، تحلیل و ارزیابی

موجع انتظامی بهداشتی صنایع و تجارت

۲-۹ - ممیزی داخلی

۳-۹ - بازنگری مدیریت www.sanaye20.ir

۱-۹-پایش، اندازه گیری، تحلیل و ارزیابی

۱-۱-۹-کلیات

□ سازمان باید موارد زیر را تعیین نماید:

الف: چه چیزی نیاز به پایش و اندازه گیری دارد؛

ب: تعیین مکانیزم‌های پایش، اندازه گیری، تجزیه و تحلیل و ارزیابی در صورت کاربرد،
جهت تضمین نتایج معنی:

ج: تعیین زمان پایش و اندازه گیری

د: تعیین زمان تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از پایش و اندازه گیری

□ سازمان باید اطمینان حاصل کند فعالیتهای پایش و اندازه گیری در تطابق با الزامات تعیین شده
اجرا شده اند و باید اطلاعات مستند شده را بعنوان شواهد نتایج حاصله نگهداری نماید.

□ سازمان می بایست عملکرد و اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت را ارزیابی نماید.

۱۰۱

۲-۱-۹-رضایت مشتری

□ سازمان می بایست داده‌های حاصل از برداشت مشتریان و درجه تامین نیازمندیهای آنان را

مورد پایش قرار بدهد.

□ سازمان باید اطلاعات مربوط به برداشت و نظرات مشتریان از سازمان و محصولات و خدمات

آن را حفظ نماید.

□ منتهای جمع آوری و بکارگیری این گونه داده‌ها می بایست تعیین شوند.

پادآوری: اطلاعات مرتبط با دیدگاه‌های مشتری می تواند شامل رضایت مشتری و نظرسنجی، داده‌های مشتری درباره محصولات تحويل

داده شده و یا کیفیت خدمات، تجزیه و تحلیل بازار، سهام، تعارفات و تشکرات، مطالبات گارانتی و گزارش‌های فروشندۀ ها باشد.

۱۰۲

۳-۱-۹- تحلیل و ارزیابی

□ سازمان می بایست داده های حاصل از پایش، اندازه گیری (بندهای ۱-۱-۹ و ۲-۱-۹) و سایر منابع مرتبط را تجزیه و تحلیل نموده و مورد ارزیابی قرار بدهد.

□ نتایج حاصل از ارزیابی و تجزیه و تحلیل می بایست برای موارد ذیل مورد استفاده قرار گیرد:
الف: نشان دادن انطباق محصولات و خدمات با الزامات

ب: ارزیابی و افزایش رضایت مشتری

ج: تضمین انطباق و اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت.

د: نشان دادن اجرای موفق طرح ریزی

ه: ارزیابی عملکرد فرآیندها

و: ارزیابی عملکرد تامین کنندگان خارجی

ز: تعیین نیازها یا فرصتهایی جهت بهبود درون سیستم مدیریت کیفیت

□ نتایج تجزیه و تحلیل و ارزیابی می بایست بعنوان ورودی بازنگری مدیریت مورد استفاده قرار بگیرد.

۱۰۳



۲-۹- ممیزی داخلی

□ سازمان می بایست ممیزهای داخلی را در فواصل زمانی برنامه ریزی شده برای اطمینان از موارد ذیل به اجرا بگذارد.

الف: اطمینان از انطباق با:

- الزامات سازمان برای سیستم مدیریت کیفیت

- الزامات این استاندارد بین المللی

ب: کنترل اثربخشی اجرا و نگهداری سیستم مدیریت کیفیت

□ برای این منظور سازمان می بایست موارد ذیل را انجام دهد:

الف) برنامه ریزی، استقرار و اجرا و نگهداری برنامه های ممیزی شامل دوره های ممیزی،

روش های ممیزی، مسؤولیت ها، الزامات برنامه ریزی و گزارش دهنی، برنامه های ممیزی می

بایست بر اساس اهداف کیفیت، اهمیت فرآیندهای مرتبط، بازخورد مشتری، تغییرات موثر بر

سازمان، مخاطرات و نتایج حاصل از ممیزهای قبلی باشد.

۱۰۴

۲-۹- ممیزی داخلی

- (ب) تعیین معیارها و محدوده هریک از ممیزی ها
- (ج) انتخاب ممیز و اجرای ممیزی با تضمین بی طرفی و استقلال ممیزی در فرایند ممیزی
- (د) اطمینان از اینکه نتایج ممیزی ها به مدیران مرتبط به منظور ارزیابی ارائه شده باشد.
- (ه) انجام اصلاحات و اقدامات اصلاحی لازم بدون تأخیر قابل توجه

(و) تگذاری اطلاعات مستند شده بعنوان شواهد اجرای برنامه های ممیزی و نتایج حاصل



۱۰۵

۳-۹- بازنگری مدیریت

□ مدیریت ارشد می باشد سیستم مدیریت کیفیت سازمان را در فواصل زمانی برنامه ریزی شده بمنظور اطمینان از تداوم مناسب بودن وضعیت سازمان و کفايت و اثربخشی آن، مورد بازنگری قرار بدهد.

□ بازنگری مدیریت می باشد با توجه به تغییرات محیط کسب و کار و همسوسازی با سازمان برنامه ریزی و به اجرا گذاشته شود.

□ بازنگری مدیریت باید با درنظر گرفتن موارد ذیل طرح ریزی و اجرا شود:

الف: وضعیت اقدامات انجام شده در بازنگری های قبلی
ب: تغییرات داخل و خارج از سازمان مرتبط با سیستم مدیریت کیفیت از جمله جهت کیربیهای استراتژیک آن؛

ج: اطلاعات عملکرد سیستم مدیریت کیفیت، شامل روندها، شاخص های:

- عدم انطباق ها و اقدامات اصلاحی
- نتایج پایش ها و اندازه گیری
- ممیزی های داخلی
- بازخورد های مشتریان

۱۰۶

۳-۹- بازنگری مدیریت

- نقطه نظرات تامین کنندگان خارجی و دیگر طرفهای ذینفع
 - کفاایت منابع موردنیاز چیز نکه داری از یک سیستم مدیریت کیفیت موثر
 - عملکرد فرآیند و انطباق محصولات و خدمات
- د: اثربخشی اقدامات انجام شده برای پرداختن به ریسک ها و فرصت ها
- ه: فرصتی های بالقوه جدید چیز بپسود مدام
- خروجی های بازنگری مدیریت و تصمیم گیری ها می بایست شامل موارد ذیل باشند:
- الف: فرصتی های بپسود مدام
- ب: هرگونه نیازی برای تغییر در سیستم مدیریت کیفیت از جمله نیاز به منابع
- سازمان باید اطلاعات مستند شده بعنوان شواهد نتایج بازنگری مدیریت را نگهداری نماید

۱۰۷



۱۰- بهبود

۱- الزامات عمومی

مراجع تحقیقی بهینه‌سازی صنایع و مدیریت

۲- عدم انطباق و اقدامات اصلاحی

www.sanaye20.ir ۳- بهبود مستمر

۱۰۸

۱-۱- الزامات عمومی

□ سازمان باید فرصت‌های بهبود را تعیین و انتخاب نماید و اقدامات لازم را چیز برآوردن نیازهای مشتری و افزایش رضایت مشتری انجام دهد. در صورت تناسب، این امر باید شامل موارد زیر باشد:

- الف) بهبود فرآیند چیز جلوگیری از عدم انطباق‌ها؛
- ب) بهبود محصولات و خدمات چیز تحقق الزامات شناخته شده و پیش‌بینی شده؛
- ج) بهبود نتایج سیستم مدیریت کیفیت.

بادآوری: بهبود می‌تواند به صورت واکنشی (به عنوان مثال اقدام اصلاحی)، تدریجی (به عنوان مثال بهبود مداوم)، تغییر مرحله‌ای (جهش چشمگیر)، خلاقالنه (مانند نوآوری) و یا سازماندهی مجدد (به عنوان مثال تغییر شکل) اجرا شود.

۱۰۹

۲-۱- عدم انطباق و اقدامات اصلاحی

□ به هنگام بررسی عدم انطباق از جمله موارد ناشی از شکایات، سازمان باید:

الف: نسبت به عدم انطباق عکس العمل نشان دهد و در صورت کاربرد:

• چیز کنترل و تصحیح آن اقدام نماید؛

مروجع از عدم انطباق

ب: نیاز به اقدام چیز حذف علت (علل) عدم انطباق را به منظور اینکه آن انطباق در جای دیگر تکرار نشود و یا

اتفاق نیافتد، از طریق موارد زیر ارزیابی نماید:

www.sanaye2014

• بازنگری عدم انطباق؛

• تعیین دلایل عدم انطباق؛

• تعیین اینکه آیا عدم انطباق‌های مشابه وجود دارند و یا ممکن است به طور بالقوه اتفاق بیفتد؛

ج: اجرای اقدامات مورد نیاز

د: بازنگری اثربخشی هر گونه اقدام اصلاحی

ه: انجام تغییرات برای سیستم مدیریت کیفیت بر حسب نیاز

۱۱۰

۲-۱-۰ عدم انطباق و اقدامات اصلاحی

- اقدامات اصلاحی باید متناسب با اثرات عدم انطباق های پیش آمده باشند.
 - سازمان می بایست اطلاعات مستند شده موارد ذیل را عنوان شواهد تهذیب نماید.
- * ماهیت عدم انطباق ها و اقدامات انجام شده
- * نتایج هر گونه اقدامات اصلاحی.



۳-۱-۰ بهبود مستمر

- سازمان می بایست تناسب، کفایت و اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت را به طور مداوم بهبود بدهد.

- موقعیت تحقیقی و تحلیلی صنایع و تولیدات**
- سازمان باید چیز تایید اینکه آیا زمینه هایی با عملکرد پایین و یا فرصتیابی که باید به عنوان بخشی از بهبود مداوم به آنها پرداخت وجود دارند یا خیر، خروجی های تجزیه و تحلیل و ارزیابی و همچنین خروجی های بازنگری مدیریت را در نظر بگیرد.

- در صورت کاربرد، سازمان باید ابزارها و مندولوژی های قابل کاربرد را چیز تحقیق در مورد دلایل عملکرد پایین و یا پشتیبانی از بهبود مداوم، انتخاب و استفاده نماید.

مراحل اجرایی استقرار سیستم مدیریت کیفیت مانند ISO 9001

- | | |
|--------------------------|----|
| تصمیم‌گیری و تعهد مدیریت | .1 |
| برنامه ریزی فعالیتها | .2 |
| آموزش | .3 |
| اجرای سیستم مدیریت کیفیت | .4 |
| مستندسازی | .5 |
| ممیزی داخلی | .6 |
| ممیزی نهایی | .7 |



۱. تصمیم‌گیری و تعهد مدیریت

• تعیین اهداف و دلایل اجرا و استقرار استاندارد

• تعیین خط مشی کیفیت و ارزشها و اهداف سازمانی و اهداف کیفیت

• تعیین و تأمین منابع مورد نیاز (بودجه، نیروی انسانی ، تجهیزات، امکانات و غیره)

www.sanaye29.ir

• حمایت و تشویق و انگیزش کارکنان در اجرای سیستم



۲. برنامه ریزی فعالیتها

- تشکیل کمیته راهبری و افراد مسئول در اجرای سیستم
- زمانبندی فعالیتها
- تعیین وظایف و مسئولیت‌های افراد و گروههای کاری در گیر در اجرای سیستم
- برآورد زمان و هزینه اجرای کل سیستم



۳. آموزش

- آموزش عمومی برای تمامی کارکنان

• آموزش تخصصی (از جمله مستندسازی سیستم مدیریت کیفیت) برای افراد در گیر در اجرای سیستم

- آموزش ممیزی داخلی برای افراد ذیربط

www.sanaye20.ir



۴. اجرای سیستم مدیریت کیفیت

- شناسایی فرایندهای اصلی سازمان
- تعیین توالی و تعامل بین فرایندها
- انجام تحلیل اختلاف (مقایسه وضعیت فعلی سیستم با استاندارد و شناسایی فرایندهایی که نیاز به بهبود و ارتقا دارد)
- اجرای الزامات استاندارد
- بهبود فرایندها



۵. مستندسازی

◦ تدوین خط مشی کیفیت و اهداف کیفیت

◦ تدوین نظم‌نامه کیفیت

◦ تدوین روش‌های اجرایی و سایر مدارک مورد نیاز

◦ تهیه فرمها و برگه‌ها و سوابق مورد نیاز

www.sanaye20.ir



۶. ممیزی داخلی

- تعیین میزان انطباق سیستم مدیریت کیفیت انطباق یافته با الزامات استاندارد
- رفع عدم انطباقها و انجام اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه و بهبود



۷. ممیزی نهایی

- ارزیابی مؤسسه های گواهی دهنده و انتخاب مناسبترین آنها
- مطابقت سیستم با الزامات استاندارد و پذیرش سیستم ف صدور گواهینامه انطباق از سوی مؤسسه صدور گواهینامه

www.sanaye20.ir



بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش دوم - قسمت دوم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت
 - گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
 - آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن Failure mode and effect analysis (FMEA)
 - الگوپردازی
 - کایزن و نوآوری
 - تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
 - شش سیگما
 - بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)
- ❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

مدل های تعالی سازمانی
www.sanaye20.ir

بهبود کیفیت را می توان یکی از رویکردهای اصلی برای ارتقای سازمان در جهت بهبود فرآیندها، محصولات و خدمات دانست

سازمانی از بقا و تعالی برخوردار خواهد بود که به مقوله کیفیت در کلیه سطوح سازمان توجه نماید.

"کیفیت نقطه شروعی برای آغاز سفر به سوی تعالی سازمانی است"



تعریف اخیری که برای کیفیت ارائه شده است عبارتست از

"دستیابی به حس وفاداری مشتری"
در جمع تخصصی تحقیق صنایع و مدیریت

www.sanaye20.ir



مقدمه - تاریچه مدلهای تعالی و جوایز ملی کیفیت

۱۹۴۹ - ورود دمینگ به ژاپن

۱۹۵۰ - جایزه دمینگ در ژاپن

۱۹۸۰ - شناسایی جایزه ملی کیفیت به عنوان عامل اصلی موفقیت ژاپنی‌ها



۱۹۸۳ - با تلاش وزارت بازرگانی آمریکا یک کارکارشناسی بزرگ شروع شد

۱۹۸۷ - جایزه مالکولم بالدریج در آمریکا

Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA)

سه جایزه سالانه در هر گروه زیر داده می‌شود:

تولید
آموزش
درمان
خدمات
غیرانتفاعی یا دولتی
کسب و کار کوچک



توزيع امتیاز عملکرد بیمارستان هاشمی نژاد بصورت مقایسه‌ای در دو جبهه آموزش و بهداشت و درمان: ۱۲۸۶

امتیاز		معیارهای اصلی در جبهه آموزش		امتیاز		معیارهای اصلی در جبهه درمان	
بیمارستان	الگو	بیمارستان	الگو	بیمارستان	الگو	بیمارستان	الگو
۲۸	۸۰	۳۸	۸۰	۱۲۰	۱۲۰	بررسی روزی استوارتیک	بررسی روزی استوارتیک
۲۸	۸۵	۴۱	۸۵	۱۲۰	۱۲۰	تصریک پر دانشجویان، گروههای دستیار و بازار	تصریک پر دانشجویان، گروههای دستیار و بازار
				۴۰	۹۰	اندراز گیری آنالیز و مدیریت اطلاعات	اندراز گیری آنالیز و مدیریت اطلاعات
۲۷	۸۰	۴۳	۸۵	۹۰	۹۰	تصریک پر کارکنان	تصریک پر کارکنان
۱۷	۸۵	۳۳	۸۵	۹۰	۹۰	مدیریت فرآیند	مدیریت فرآیند
۸۱	۴۵۰	۱۸۵	۴۵۰	۱۰۰	۱۰۰	نتایج عملکرد سازمانی	نتایج عملکرد سازمانی
۲۲۲	۱۰۰	۴۷۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	امنیت کل	امنیت کل

و بالاخره مدل تعالی سازمانی اروپایی



۱۹۸۸ - بنیاد کیفیت اروپا توسط ۱۴ شرکت پیشرو اروپائی تأسیس شد.

History of EFQM

European Foundation for Quality Management



۱۹۹۱ - مدل EFQM توسعه داده شد و توسط کمیسیون اروپا (EC) به

عنوان ابزار اصلی موفقیت شرکتها ای اروپائی مطرح شد.

۱۹۹۲ - اهداء اولین EQA توسط پادشاه اسپانیا در مادرید

تاریخچه مدل EFQM

▪ ۱۹۸۸ - تشکیل بنیاد مدیریت کیفیت اروپا (EFQM) توسط روسای ۱۴ شرکت بر جسته اروپایی

▪ ۱۹۹۱ - شکل گیری و معرفی جایزه کیفیت اروپا (EQA)

▪ ۱۹۹۵ - شکل گیری و معرفی جایزه بخش خدمات عمومی

▪ ۱۹۹۶ - شکل گیری و معرفی جایزه واحدهای عملیاتی

▪ ۱۹۹۶ - طراحی مدل سرآمدی برای بنگاههای کوچک و متوسط

▪ ۱۹۹۹ - بازنگری اساسی در مدل قبلی و معرفی مدل بهبود یافته

▪ ۲۰۰۱ - معرفی ویرایش مدل سرآمدی بنگاههای کوچک و متوسط

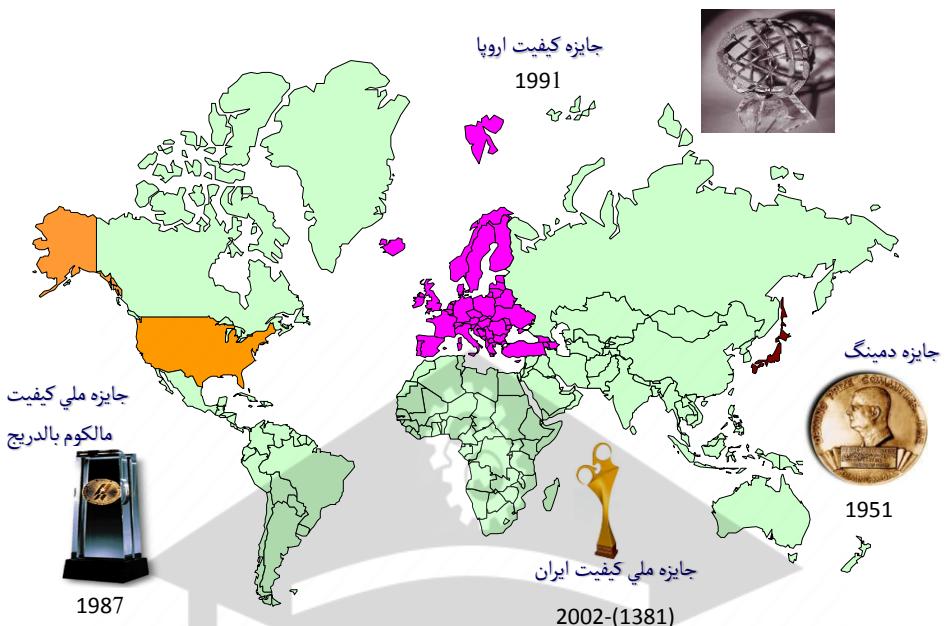
▪ ۲۰۰۳ - بازنگری در مدل و معرفی ویرایش جدید

▪ ۲۰۱۰ - بازنگری در مدل و معرفی ویرایش جدید

▪ ۲۰۱۳ - آخرین بازنگری در مدل و معرفی ویرایش جدید

www.sanaye24.ir

مقدمه - تاریخچه مدل‌های تعالی و جوایز ملی کیفیت



مقدمه - مدل تعالی سازمانی EFQM چیست؟

EFQM یک چارچوب و الگوی خود ارزیابی است که موجب

حرکت و هدایت فعالیتهای بهبود مستمر می‌گردد.

توجه داشته باشید
www.samaye20.ir

یک ابزار

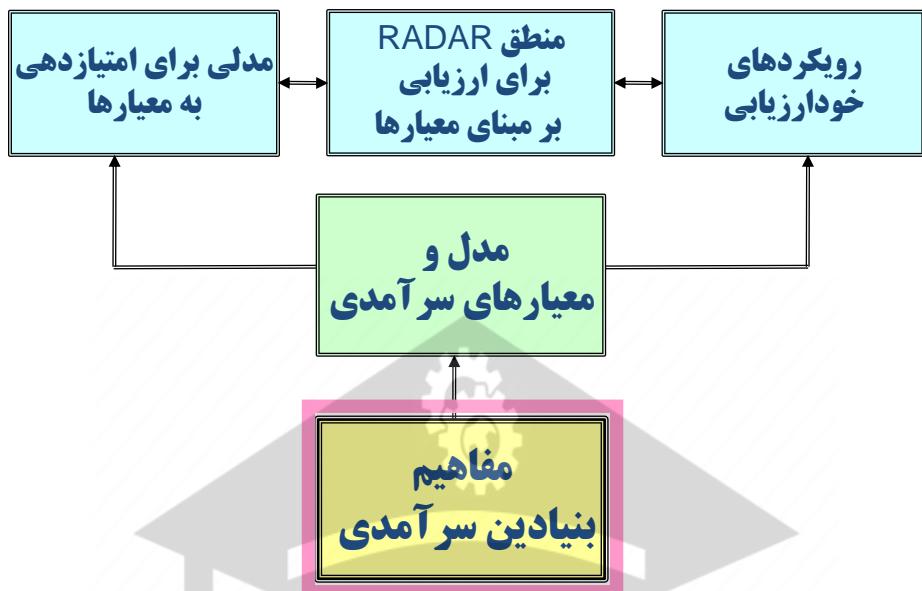
ممیزی نیست

یک استاندارد سیستم

مدیریت کیفیت نیست

مدل EFQM یک رویکرد استقرار مدیریت کیفیت جامع (TQM) است.

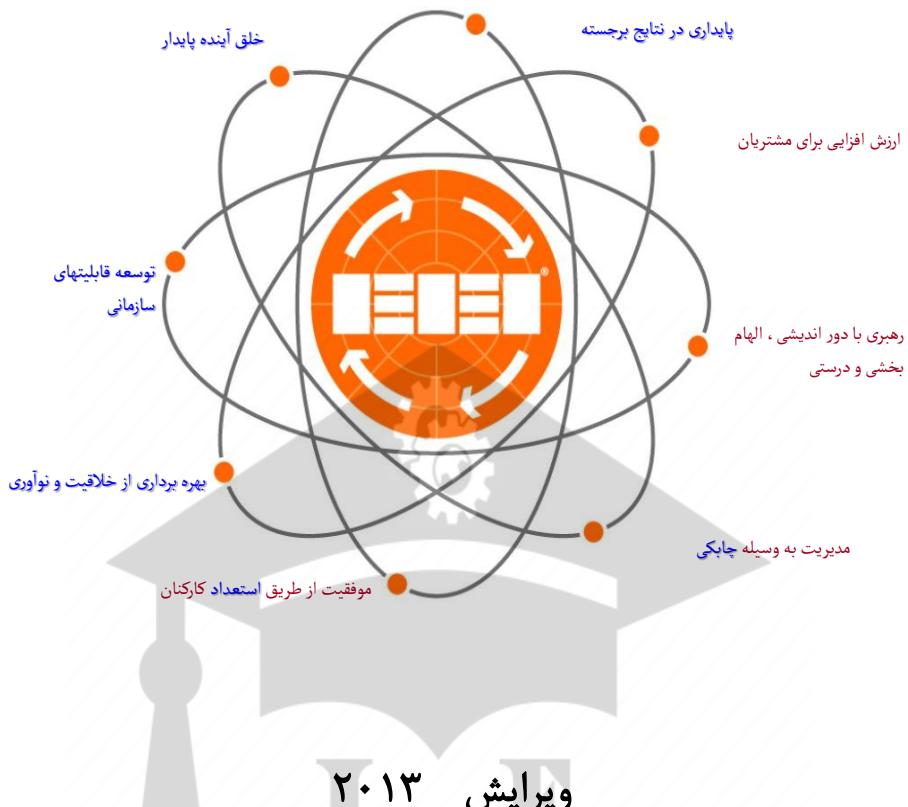
اجزاء مدل تعالی سازمانی و ارتباط آنها با یکدیگر



ویرایش ۲۰۱۰



ویرایش ۲۰۱۳



ویرایش ۲۰۱۳

پایداری در نتایج برجسته

سازمان های متعالی در
درون محیط عملیاتی خود
به نتایج برجسته و پایداری
که نیازهای کوتاه مدت و
بلند مدت کلیه ذینفعان را
برآورده می سازند، دست
می یابند.



ویرایش ۲۰۱۳

ارزش افزایی برای مشتریان

سازمان های متعالی دائما برای مشتریان از طریق درک ، پیش بینی و برآورده سازی نیازها ، انتظارات و فرصتها ، ارزش افزایی می کنند.

ویرایش ۲۰۱۳

مراجع تخصصی تولید ، تاثیرگذاری و تدویرت

www.sareye20.ir

رهبری با دور
اندیشه ، الهام
بخشی و درستی

سازمان های متعالی رهبرانی دارند که آینده را ترسیم نموده و آن را می سازند و به عنوان یک الگو به ارزش ها و اصول اخلاقی سازمانی عمل می نمایند.

ویرایش ۲۰۱۳



ویرایش ۲۰۱۳



ویرایش ۲۰۱۳



ویرایش ۲۰۱۳



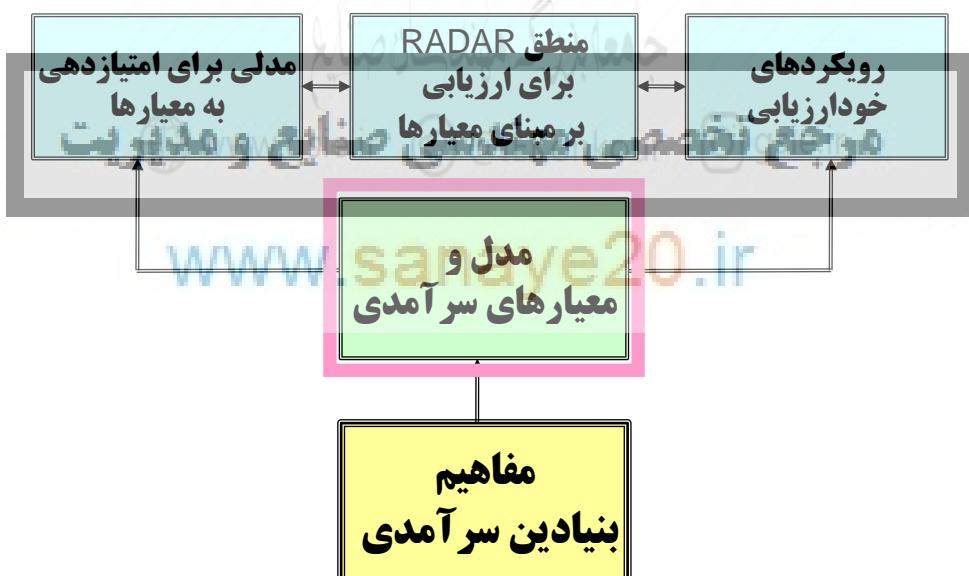
ویرایش ۲۰۱۳

خلق آینده پایدار

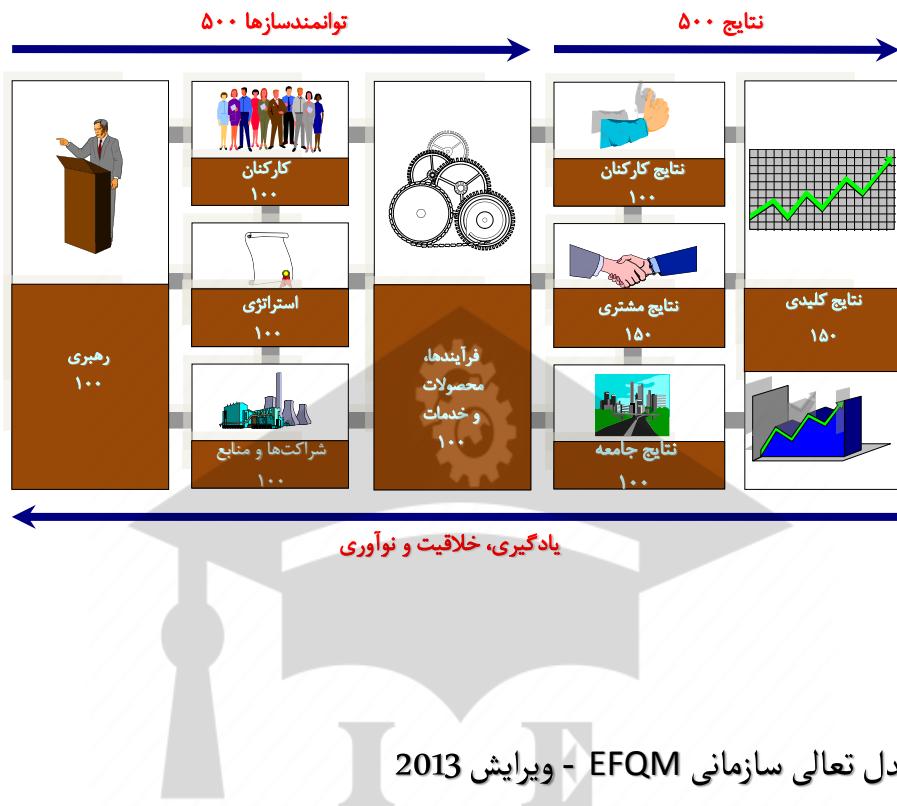
سازمانهای متعالی به وسیله
بیبود عملکرد، تاثیر مثبتی
بر جهان اطراف خود دارند
در حالیکه بطور همزمان
شرایط اقتصادی، اجتماعی
و محیطی درون جوامع
متاثر از خود را پیشرفت می
دهند...



اجزاء مدل تعالی سازمانی و ارتباط آنها با یکدیگر



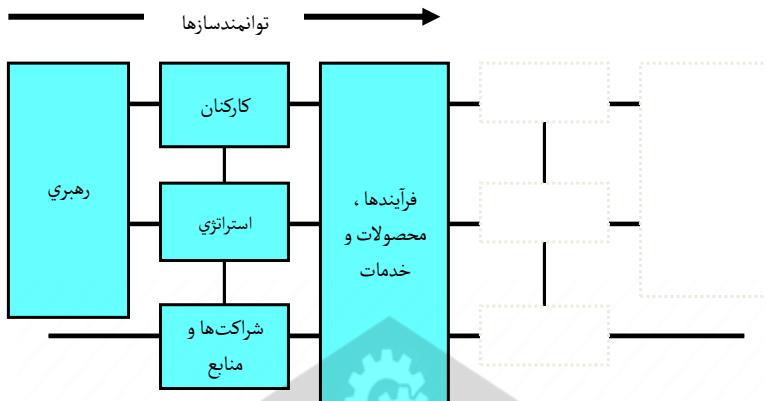
مدل تعالی سازمانی EFQM - ویرایش 2010



مدل تعالی سازمانی EFQM - ویرایش 2013



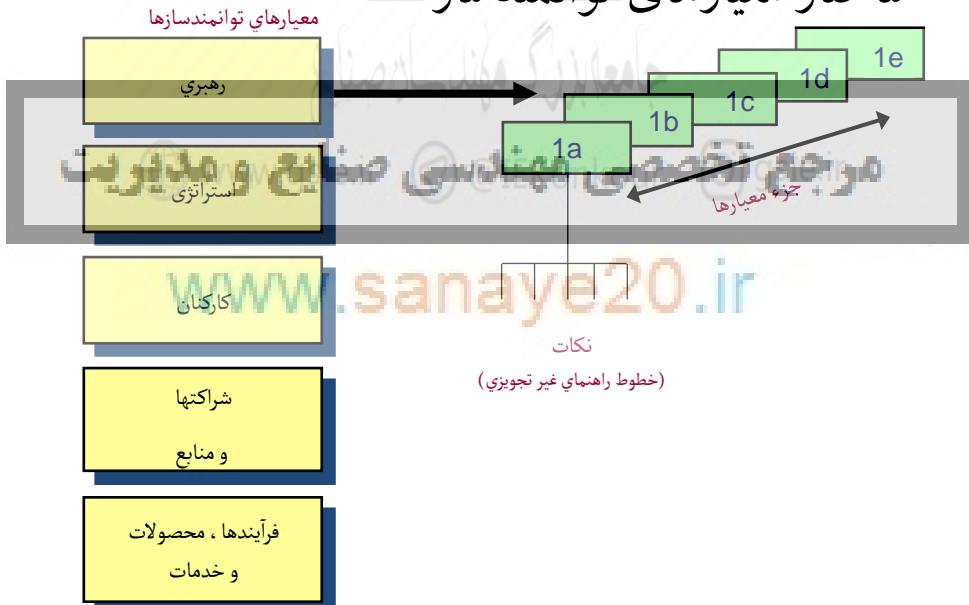
توانمند سازها



▪ توانمند سازها ، علت و بوجود آورنده نتایج هستند.

▪ رهبری محرک سایر توانمند سازها می باشد.

ساختار معیارهای توانمند ساز



۱- رهبری



تعریف :

سازمان های متعالی رهبرانی دارند که آنده را ترسیم نموده و آنرا می سازند، نقش **الگو** را در ارزش ها و اصول اخلاقی ایفا نموده و همواره **الهام بخش** حس اعتماد می باشند. آنها **منعطف** بوده و سازمان را قادری سازند تا درجهت حصول اطمینان از **موفقیت مداوم** ، **پیش بینی** (لازم را) نموده و عکس العمل به موقع (از خود) نشان دهد.



۱- رهبری

معیارهای فرعی :

1a- رهبران ماموریت، چشم انداز، ارزش ها و اصول اخلاقی را ایجاد کرده و خود نقش الگو را ایفا می کنند.

1b- رهبران بهبود سیستم مدیریت و عملکرد سازمان را تعریف، پایش و بازنگری نموده و آنرا پیش می برند.



1c- رهبران با ذی نفعان بیرونی در تعامل می باشند.

1d- رهبران فرهنگ تعالی را با همراهی کارکنان سازمان، تقویت می کنند.

1e- رهبران از انعطاف پذیری سازمان اطمینان حاصل نموده و تحول را به صورت اثر بخش، مدیریت می نمایند.

۲- استراتژی



تعریف :

سازمان های متعالی ، ماموریت و چشم انداز خود را از طریق ایجاد

استراتژی متمرکز بر ذینفعان به اجرا در می آورند. خط مشی ها ، برنامه ها ، اهداف و

فرآیندها برای تحقق استراتژی ، تدوین و جاری می شوند.



۲- استراتژی

معیارهای فرعی :

۲a- استراتژی ، مبتنی بر درک نیازها و انتظارات ذینفعان و محیط بیرونی می باشد.

۲b- استراتژی مبتنی بر درک قابلیتها و عملکرد درونی است .

۲c- استراتژی و خط مشی های پشتیبان آن، ایجاد، بازنگری و به روز می شوند.

۲d- استراتژی و خط مشی های پشتیبان آن، در میان گذارده شده، اجرا و پایش می شوند.

www.sanaye20.ir

2d- استراتژی و خط مشی های پشتیبان در میان گذاشته شده، اجرا و پایش می شوند.

در عمل سازمان های متعالی:

» دستاوردهای لازم و شاخص های عملکردی مرتبط را تعریف کرده و اهداف را مبتنی بر مقایسه عملکردشان با سایر سازمان ها و چشم انداز و ماموریت خود تعیین می کنند.

» استراتژی و خط مشی های پشتیبان را به گونه ای نظام مند به منظور دستیابی به مجموعه مطلوبی از نتایج که میان اهداف بلند مدت و کوتاه مدت توافق ایجاد می کند، جاری می سازند.

» به منظور تحقق استراتژی، ساختار سازمانی و چارچوبی از فرآیندهای کلیدی را تغییراتی و همسو می کنند به گونه ای که برای ذینفعان ارزش واقعی می افزاید و توافقی پیشنه از اثربخشی و کارایی بدست آید.

» اهداف شخصی و تیمی را با اهداف استراتژیک سازمان همسو کرده و اطمینان می یابند که کارکنان برای حداکثرسازی مشارکت شان توان مند شده اند.

» استراتژی و خط مشی های پشتیبان را به گونه ای مناسب با ذی نفعان در میان می گذارند.

» اهداف روشنی را برای نوآوری تعیین کرده و استراتژی خود را در راستای دستاوردهای نوآوری اصلاح می کنند.

۳- کارکنان

تعريف :

سازمان های متعالی کارکنان خود را ارج می نهند و فرهنگی را ایجاد می کنند که دستیابی به اهداف سازمانی و شخصی در بردارنده منافع طرفین، هیسر شود آنها قابلیت های کارکنان

خود را توسعه داده و عدالت و برابری را ترویج

می دهند. این سازمان ها با کارکنان خود به گونه ای ارتباط برقرار کرده و ایشان را مورد

تشویق، قدردانی و مراقبت قرار می دهند که آنها را برانگیزانند، در آنها تعهد ایجاد کرده و

قادرشان سازند تا از مهارت ها و دانش خود در راستای منافع سازمان استفاده کنند.

۳- کارکنان

معیارهای فرعی :

۳a- برنامه های کارکنان ، استراتژی سازمان را پشتیبانی می کند.

۳b- دانش و قابلیت های کارکنان توسعه می یابد.

۳c- کارکنان همسو شده ، مشارکت داده شده و توانمند می شوند.

۳d- کارکنان در سراسر سازمان به طور اثربخش ارتباط برقرار می کنند.

۳e- کارکنان تشویق ، قدردانی و مراقبت می شوند.

۴- شراکت ها و منابع

تعريف :

سازمان های متعالی شراکت های بیرونی ، تامین کنندگان و منابع درونی را به منظور پشتیبانی از استراتژی ها و اجرای اثر بخش فرآیندها ، برنامه ریزی و مدیریت می کند.

این سازمان ها از مدیریت اثربخش پیامدهای زیست محیطی و اجتماعی توسط آنها (شراکت

های بیرونی ، تامین کنندگان و منابع درونی) اطمینان می یابند.

۴-مشارکتها و منابع

معیارهای فرعی :

۴a- شرکا و تامین کنندگان برای منافع پایدار مدیریت می شوند.

۴b- منابع مالی برای تضمین موقیت پایدار مدیریت می شوند.

۴c- ساختمان ها ، تجهیزات ، مواد و منابع طبیعی به روشنی پایدار مدیریت می شوند.

۴d- تکنولوژی برای پشتیبانی از تحقق استراتژی مدیریت می شود.

۴e- اطلاعات و دانش برای پشتیبانی از تصمیم گیری اثربخش و ایجاد قابلیت سازمانی ،

مدیریت می شوند.

۵- فرآیندها، محصولات و خدمات

تعریف :

سازمان های متعالی فرآیندها ، محصولات و خدمات خود را به منظور خلق

ارزش فزاینده برای مشتریان و سایر ذینفعان خود طراحی و مدیریت کرده و

www.sanaye20.ir

بهمود می بخشدند.

۵- فرآیندها، محصولات و خدمات

معیارهای فرعی :

5a- فرآیندها به منظور بهینه سازی ارزش برای ذی نفعان ، طراحی و مدیریت می شوند.

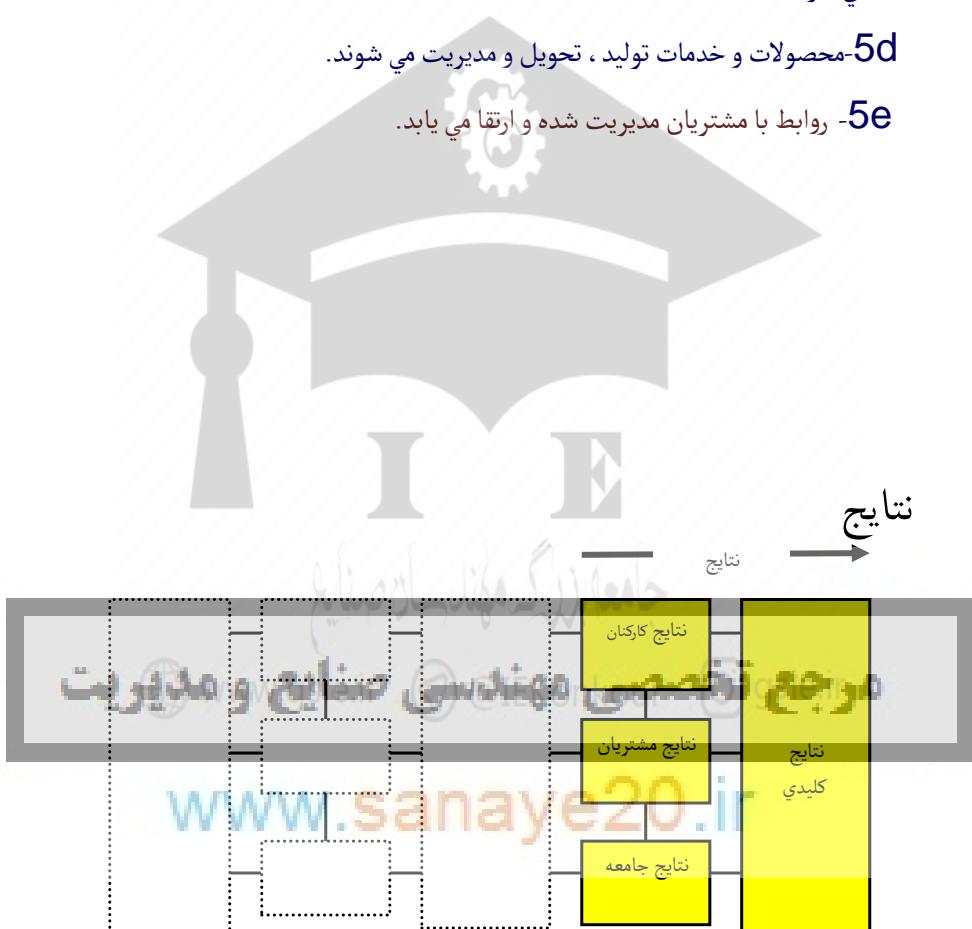
5b- محصولات و خدمات به منظور خلق ارزش برای مشتریان توسعه می یابند.

5c- محصولات و خدمات به طور اثربخش ترویج و بازاریابی

می شوند.

5d- محصولات و خدمات تولید ، تحويل و مدیریت می شوند.

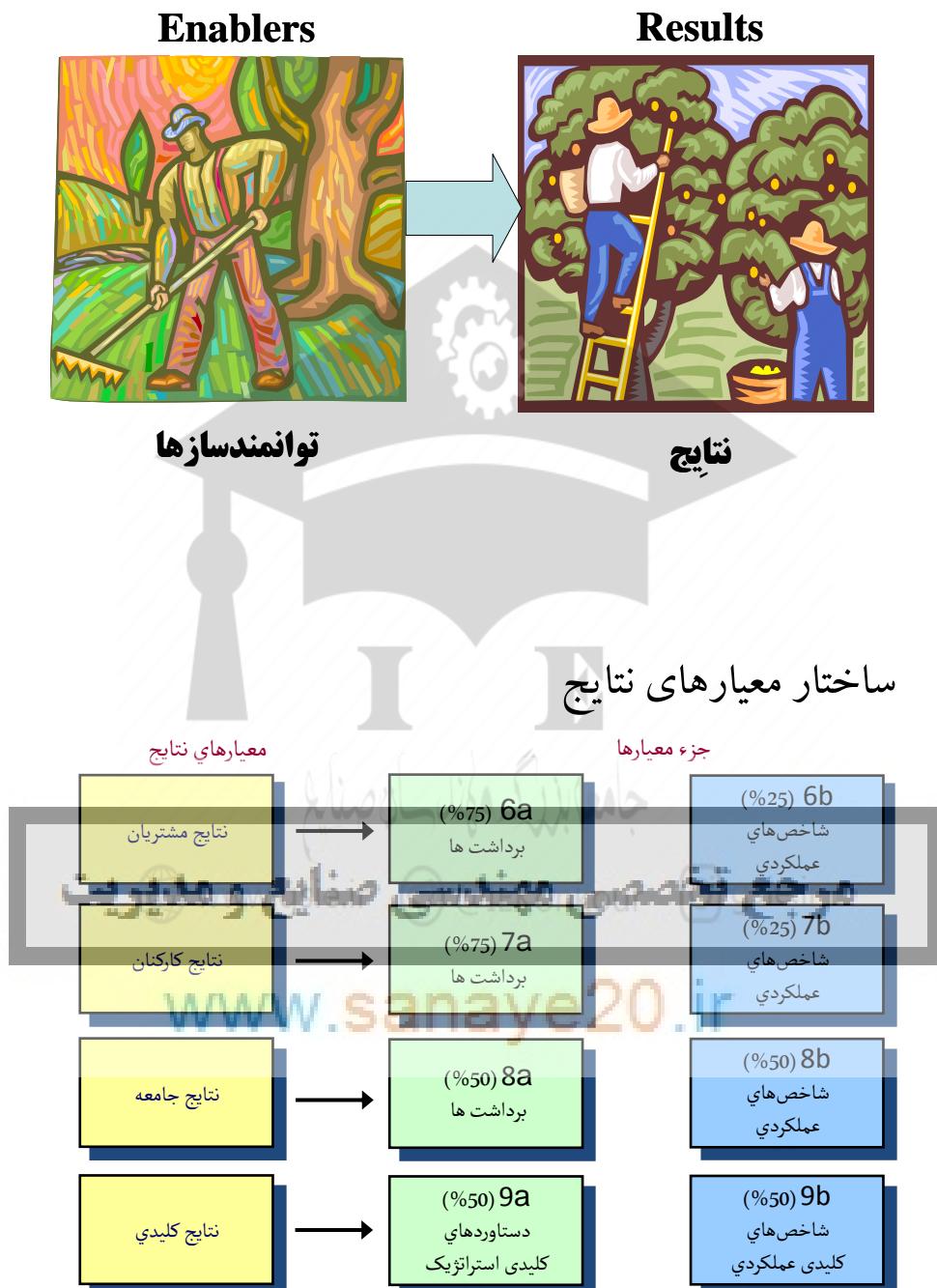
5e- روابط با مشتریان مدیریت شده و ارتقا می یابد.



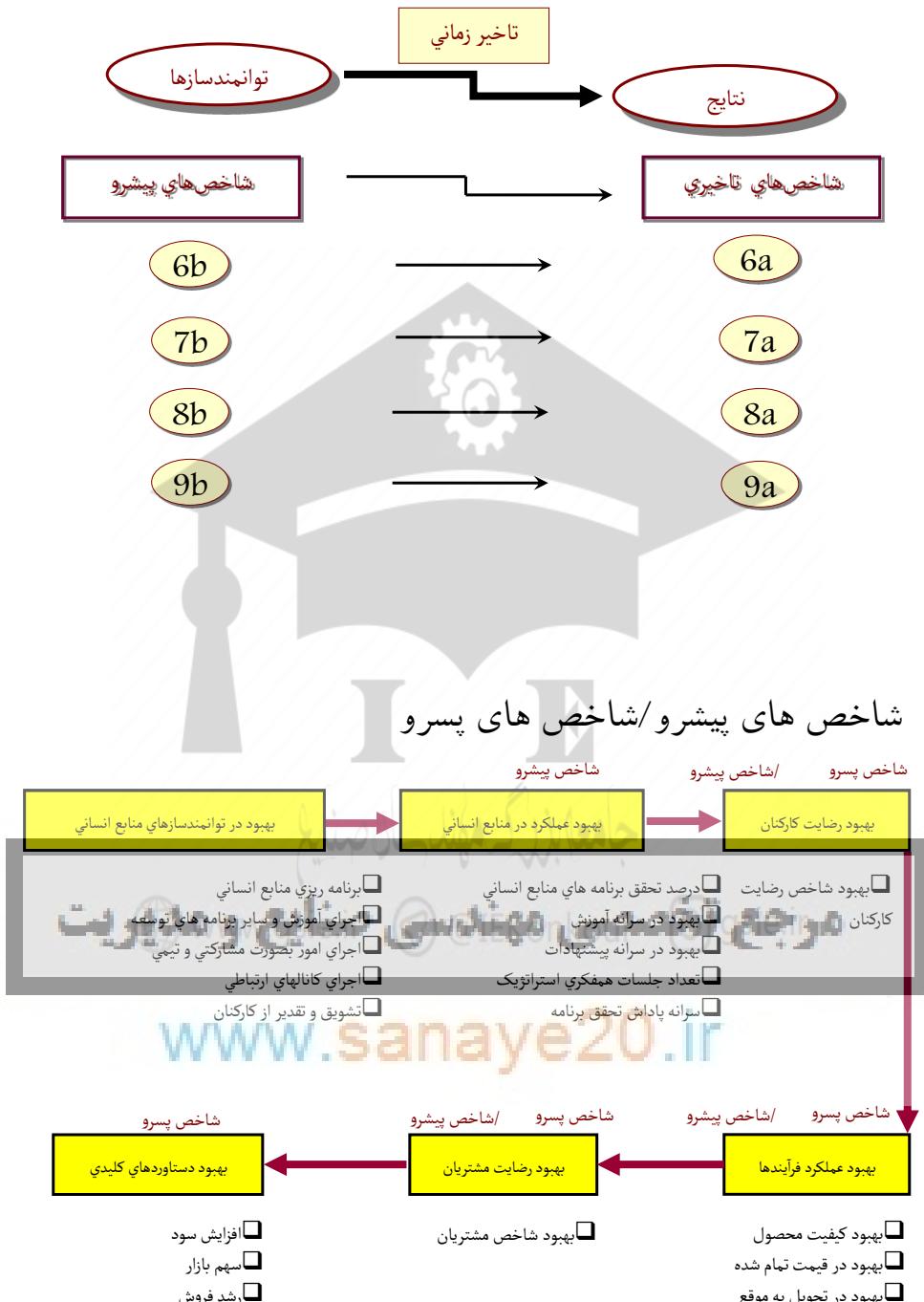
■ نتایج ، نتیجه و معلول توانمندسازها می باشدند.

■ نتایج کلیدی ، حاصل سایر نتایج می باشد.

پویایی مدل



پویایی مدل



۶- نتایج مشتریان



سازمان های متعالی:

- مجموعه ای از شاخص های عملکردی و دستاوردهای مرتبط را به منظور تعیین جاری سازی موفق استراتژی و خط مشی های پشتیان مبتنی بر نیازها و انتظارات مشتریان توسعه داده و در مورد آن ها توافق می کنند.
- اهداف روشنی را مبتنی بر نیازها و انتظارات مشتریان، همso با استراتژی اتخاذ شده، برای نتایج کلیدی تعیین می کنند.
- نتایج خوبی از مشتریان با روند مثبت یا پایدار، حداقل برای یک دوره سه ماهه، نشان می دهند.
- دلایل اصلی و محرك های روندهای مشاهده شده و تاثیری که این نتایج بر سایر شاخص های عملکردی و دستاوردهای مرتبط دارند را به وضوح درک می کنند.
- عملکرد و نتایج آینده را پیش بینی می کنند.
- درک می کنند که چگونه نتایج کلیدی که به آنها دست یافته اند را با سازمان های مشابه مقایسه کرده و از این داده ها در جایی که کاربرد دارد، برای هدف گذاری استفاده نمایند.
- نتایج را برای درک تجارت، نیازها و انتظارات گروه های خاص مشتریان، بخش بندی می کنند.



6a- برداشت های مشتریان

■ اینها برداشت های مشتریان از سازمان هستند که ممکن است از طریق منابع مختلفی از جمله نظرسنجی از مشتریان، گروه های تمکز، رتبه بندی فروشندها، تشکرها و شکایت ها به دست آیند.

■ این برداشت ها باید درک روشی از منظر مشتریان از تربیختی جاری سازی و اجرای استراتژی و خط مشی های پشتیبان و فرآیندهای مرتبط با مشتریان ارائه کنند.

■ مناسب است با هدف سازمان، شاخص های قوایتدیر این موارد تمکز انمایند.

❖ شهرت و تصویر سازمان

www.sanaye20.ir

❖ ارزش محصولات و خدمات

❖ تحويل محصولات و خدمات

❖ خدمات و پشتیبانی مشتریان و روابط با آنها

❖ وفاداری مشتریان و تعامل فعال با آنها

6b- شاخصهای عملکردی

- این ها شاخصهای درونی هستند که توسط سازمان به منظور پایش، درک، پیش بینی و بهبود عملکرد سازمان و پیش بینی تاثیرات آن ها بر برداشت های مشتریان بیرونی استفاده می شوند.
- این شاخص ها باید درک روشی از کارایی و اثربخشی جاری سازی و اجرای استراتژی و خط مشی های پشتیبان و فرآیندهای مرتبط با مشتریان ارائه کنند.
- متناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر موارد زیر تمرکز نمایند:

❖ تحويل محصولات و خدمات

❖ خدمات و پشتیبانی مشتری و روابط با آنها

❖ شکایات و تشکرها

❖ مشارکت مشتریان و شرکا در طراحی محصولات ، فرآیندها و غیره

7- نتایج کارکنان

سازمان های متعالی:

- مجموعه ای از شاخص های عملکردی و دستاوردهای مرتبط را به منظور تعیین جاری سازی موفق استراتژی و خط مشی های پشتیبان متنی بر نیازها و انتظارات کارکنان خود ، توسعه داده و مورد آنها توافق می کنند.
- اهداف روشی را بهبی بر نیازها و انتظارات کارکنان ، همسو با استراتژی اتخاذ شده ، برای نتایج گلبدی تعیین می کنند.
- نتایج خوبی از کارکنان با روند مشیت پایدار ، حافظ برای یک دوره سه ساله ، نشان می دهند
- دلایل اصلی و محرك های روند های مشاهده شده و تاثیری که این نتایج بر سایر شاخص های عملکرد و دستاوردهای مرتبط دارند را به وضوح درک می کنند.
- عملکرد و نتایج آینده را پیش بینی می کنند.
- درک می کنند که چگونه نتایج گلبدی که به آنها دست یافته اند را با سازمان های مشابه مقایسه کرده و از این داده ها در جایی که کاربرد دارد ، برای هدف گذاری استفاده نمایند.
- نتایج را برای درک تجارب ، نیازها و انتظارات گروه های خاص درون سازمان ، بخش بندی می کنند.

7a

- این ها برداشت های کارکنان از سازمان هستند که ممکن است از طریق منابع مختلفی از جمله نظرسنجی از کارکنان، گروه های تمرکز، مصاحبه ها و ارزشیابی های ساخت یافته به دست آیند
- این برداشت ها باید درک روشی از منظر کارکنان از اثربخشی جاری سازی و اجرای استراتژی و خط مشی های پشتیبان و فرآیندهای مرتبط با کارکنان ارائه کنند.
- متناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر این موارد تمرکز نمایند:

- ❖ رضایت، مشارکت و تعامل فعال
- ❖ انگیزش و توانمند سازی
- ❖ رهبری و مدیریت
- ❖ مدیریت شایستگی ها و عملکرد
- ❖ آموزش و توسعه راه کارها
- ❖ ارتباطات اثربخش
- ❖ شرایط کاری



7b

- این ها شاخص های درونی هستند که توسط سازمان به منظور پایش، درک، پیش بینی و بهبود عملکرد کارکنان سازمان و پیش بینی تاثیرات آن ها بر برداشت های کارکنان استفاده می شوند.

- این شاخص ها باید درک روشی از کارایی و اثربخشی جاری سازی و اجرای استراتژی و خط مشی های پشتیبان و فرآیندهای مرتبط با کارکنان ارائه کنند.
- متناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر موارد زیر تمرکز نمایند:

www.sanaye20.ir

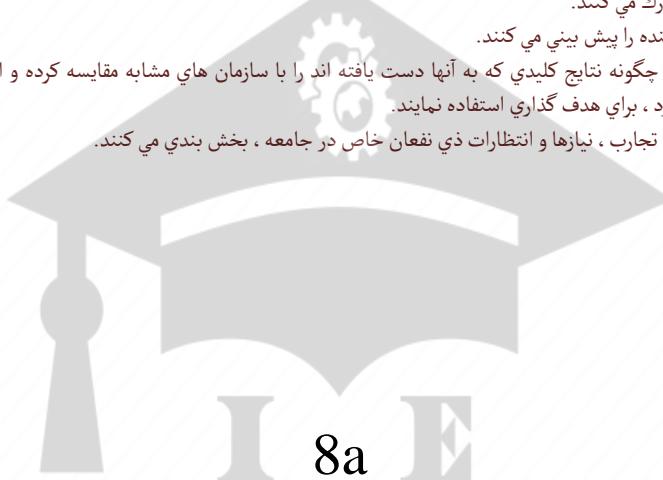
- ❖ مشارکت و تعامل فعال
- ❖ مدیریت شایستگی ها و عملکرد
- ❖ عملکرد رهبری
- ❖ فعالیتهای آموزش و توسعه راه کارها
- ❖ ارتباطات درونی

۸- نتایج جامعه



سازمان های متعالی:

- مجموعه ای از شاخص های عملکردی و دستاوردهای مرتبط را به منظور تعیین جاری سازی موفق استراتژی اجتماعی و زیست محیطی و خط مشی های مرتبط ، مبتنی بر نیازها و انتظارات ذینفعان بیرونی مربوطه ، توسعه داده و در مورد آن ها توافق می کنند.
- اهداف روشنی را مبتنی بر نیازها و انتظارات ذی نفعان بیرونی ، همسو با استراتژی اتخاذ شده ، برای نتایج کلیدی تعیین می کنند.
- نتایج خوبی از جامعه با روند مثبت یا پایدار ، حداقل برای یک دوره سه ساله ، نشان می دهند.
- دلایل اصلی و محرك های روندهای مشاهده شده و تاثیری که این نتایج بر سایر شاخص های عملکرد و دستاوردهای مرتبط دارند را بهوضوح درک می کنند.
- عملکرد و نتایج آینده را پیش بینی می کنند.
- درک می کنند که چگونه نتایج کلیدی که به آنها دست یافته اند را با سازمان های مشابه مقایسه کرده و از این داده ها در جایی که کاربرد دارد ، برای هدف گذاری استفاده نمایند.
- نتایج را برای درک تجارب ، نیازها و انتظارات ذی نفعان خاص در جامعه ، بخش بندی می کنند.



- این ها برداشت های جامعه از سازمان هستند که ممکن است از منابع مختلفی از جمله نظرسنجی ها، گزارش ها، مقالات مطبوعاتی، نشست های عمومی، سازمان های خیر دولتی، نمایندگان جامعه و مسئولین دولتی به دست آیند.
- این برداشت ها باید درک روشنی از منظور جامعه از تربیخی جاری سازی و اجرایی استراتژی اجتماعی و زیست محیطی و خط مشی های پشتیبان و فرآیندهای سازمان ارائه کنند.

www.sanayeh20.ir

- ❖ پیامدهای زیست محیطی
- ❖ تمویل و شهرت سازمان
- ❖ پیامدهای اجتماعی
- ❖ پیامدهای محیط کار
- ❖ جواز و پوشش رسانه ای

8b

- این ها شاخص های درونی هستند که توسط سازمان به منظور پایش، درک، پیش بینی و بهبود عملکرد سازمان و پیش بینی پیامدهای آن بر برداشت های جامعه اسفاده می شوند.
- این شاخص ها باید درک روشی از اثربخشی و کارایی رویکردهای بکارگرفته شده برای مدیریت مسئولیت های اجتماعی و زیست محیطی سازمان ارائه کنند.
- مناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر موارد زیر تمکز نمایند:
 - ❖ فعالیتهای زیست محیطی ، اقتصادی و اجتماعی
 - ❖ پیروی از مقررات و حاکمیت
 - ❖ عملکرد اینمنی و بهداشتی
 - ❖ عملکرد منبع یابی و تدارکات مستولانه



۹- نتایج کسب و کار

- سازمان های متعالی:**
- مجموعه ای از نتایج کلیدی مالی و غیر مالی را به منظور جاری سازی موفق استراتژی و خط مشی های پشتیبان مبتنی بر نیازها و انتظارات ذینفعان کلیدی، توسعه داده و در مرود آق ها توافق می کنند.
 - اهداف روشی را مبتنی بر نیازها و انتظارات ذی ذینفعان کلیدی ، همینو با استراتژی اتخاذ شده ، برای نتایج کلیدی تعیین می کنند.
 - نتایج کلیدی خوب را با روندی مثبت یا پایدار ، حداقل برای یک دوره سه ساله نشان می دهند.
 - دلایل اصلی و محرك های روند های مشاهده شده و تأثیری که این نتایج بر سایر شاخص های عملکردی و دستاوردهای مرتبط دارند را به روشی درک می کنند.
 - عملکرد و نتایج آینده را پیش بینی می کنند.
 - درک می کنند که چگونه نتایج کلیدی که به آنها دست یافته اند را با سازمان های مشابه مقایسه کرده و از این داده ها در جایی که کاربرد دارد ، برای هدف گذاری استفاده نمایند.
 - نتایج را برای درک سطوح عملکردی و دستاوردهای استراتژیک حاصله درون حوزه های خاص سازمان بخش بندی می کنند.

9a

■ این ها دستاوردهای کلیدی مالی و غیر مالی هستند که بیانگر موفقیت سازمان در جاری سازی استراتژی خود می باشند. مجموعه شاخص ها و اهداف مربوطه با همراهی ذینفعان کلیدی، تعریف شده و مورد توافق قرار می گیرند.

■ متناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر موارد زیر تمرکز نمایند:

- ❖ دستاوردهای مالی
- ❖ برداشت ذی نفعان کسب و کار
- ❖ عملکرد در مقایسه با بودجه
- ❖ حجم محصولات یا خدمات کلیدی تحويلی
- ❖ دستاوردهای کلیدی فرآیندها



I 9b E

■ اینها شاخص های کلیدی مالی و غیر مالی هستند که برای اندازه گیری عملکرد عملیاتی سازمان

استفاده می شوند. آنها به پایش، درک، پیش بینی و ببود دستاوردهای کلیدی استراتژیک

مورد انتظار کمک می کنند

■ متناسب با هدف سازمان، شاخص ها می توانند بر موارد زیر تمرکز نمایند:

www.sanaye20.ir

- شاخص های مالی
- هزینه های پروژه
- شاخص های عملکرد فرآیندهای کلیدی
- عملکرد شرکا و تامین کنندگان
- تکنولوژی، اطلاعات و دانش

ارتباط میان مفاهیم بنیادین و معیارها - 2013

معیارها بنیادین	رهبری					استراتژی					کارگذاری					مشارکتها و منابع					فرآیندها، محصولات و خدمات					نتایج متربان			نتایج کارگذارن			نتایج جامعه			نتایج کسب و کار		
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	a	b	a	b	a	b					
پایداری در نتایج برچسب	x	x				x		x	x						x	x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
ارزش افزایی برای مستریان		x				x														x	x	x	x	x	x	x	x										
راهنمایی به کمک چشم انداز ادامه پیشنهاد و پیگیری	x			x	x		x			x																x	x			x		x					
مدیریت به وسیله جایگزین		x					x		x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
دقیقت از طریق استعداد کارگران	x			x				x	x		x	x	x	x	x											x	x	x	x	x	x	x	x	x			
بیوہ برداشتی از خالقیت و نوآوری		x				x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
توسعه قابلیت های سازمانی			x			x	x			x					x					x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
خلق آینده پایدار	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

ارتباط میان معیارهای اصلی و فرعی

برخی از ارتباطات واضح‌تر میان توانمندسازها و معیار نتایج عبارتند از:

3 and 7

4/5 and 9

2 and 5/9

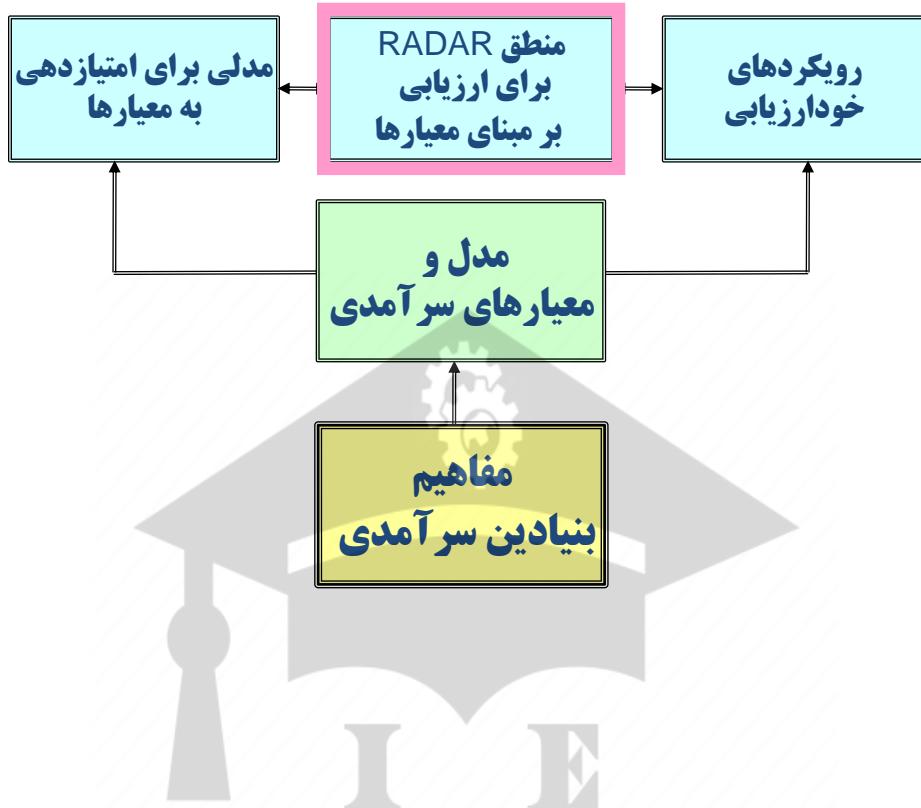
1b, 2d and 5a

1d, 2e and 3d

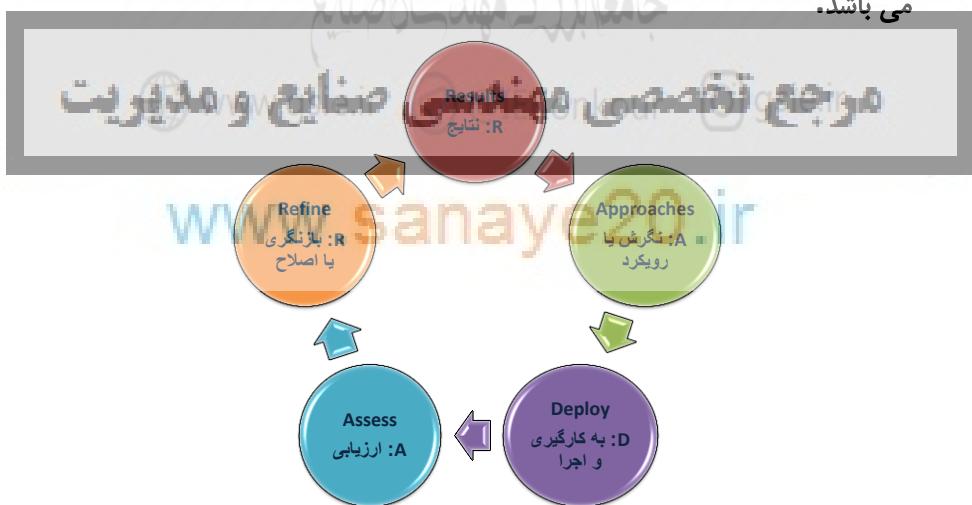
1c, 5e and 6a

برخی مثال‌ها از ارتباطات معیارهای فرعی عبارتند از:

www.saray-e10.ir



اساس الگوی RADAR بر پایه مفاهیم اصلی بهبود مستمر و چرخه PDCA استوار می باشد.



به طور کلی بر اساس منطق رادر سازمان نیاز دارد :

1. نتایجی را که به عنوان بخشی از فرایند دستیابی به خط مشی و راهبردهای خود **هدف گذاری** نموده است تعیین کند.
2. مجموعه ای از رویکردهای با ثبات و یکپارچه را که منجر به نتایج گردد، طرح ریزی و تدوین نماید.
3. رویکردها را به طریق نظام مند بگونه ای که از استقرار کامل اطمینان حاصل شود، جاری نماید.
4. رویکردها را ارزیابی و اصلاح نماید.

تجزیه و تحلیل نتایج

عناصر	ویژگی ها	راهنما
مربوط و قابل مستفاده بودن	محدوده و مربوط بودن	مجموعه ای به هم پیوسته از نتایج، شامل نتایج کلیدی، شناسایی شده است و عملکرد سازمان را در رابطه با استراتژی، اهداف و نتایها و انتظارات ذی تعاقن مربوطه نشان می دهد.
بخدمت بودن	درستی	نتایج، به موقع، قابل اطمینان و درست هستند.
روند	بخش بندی شده اند	نتایج برای بینش های معنی دار به طور مناسب بخش بندی شده اند.
عملکرد	اهداف	روند های مثبت یا عملکرد خوب پایدار در یک دوره حداقل سه ساله
	مقایسه	اهداف کمی مربوطه برای نتایج کلیدی تعیین شده است و به طور مداوم در راستای اهداف استراتژیک محقق شده است.
	اعتماد	مقایسه های بیرونی مربوطه برای نتایج کلیدی انجام شده است و وضعیت مطلوبی را در راستای اهداف استراتژیک نشان می دهند.
		این اطمینان وجود دارد که سطوح کلیدی براساس علی و معلومی که ایجاد شده است، در آینده پایدار است.

تجزیه و تحلیل توانمند سازها

عناصر	ویژگی ها	راهنمای
رویکرد	مناسب	رویکرد منطق شفافی براساس نیاز ذی نفعان مربوطه دارد و مبتنی بر فرآیند است.
	یکپارچه	رویکرد استراتژی را پشتیبانی کرده و با دیگر رویکردهای مربوطه ارتباط داده شده است.
جاری سازی	اجرا شده	رویکرد در نواحی مربوطه و به موقع اجرا شده است.
	ساخت یافته	اجرا ساخت یافته است و توانایی انعطاف پذیری و چابکی سازمان را ایجاد می کند.
ارزیابی و اصلاح	اندازه گیری	اثربخشی و کارایی رویکرد و جاری سازی آن به طور مناسبی اندازه گیری می شود.
	یادگیری و خلاقیت	از یادگیری و خلاقیت برای ایجاد فرصت‌های بهبود و نوآوری استفاده می شود.
	بهبود و نوآوری	از برondاد اندازه گیری، یادگیری و خلاقیت برای ارزیابی، اولویت بندی و اجرای بهبودها و نوآوری ها استفاده می شود

ابزار امتیاز دهی



امتیاز هریک از معیارهای فرعی با توجه به موارد زیر

تعیین می گردد: **متغیر صفاتی و مدیریت**

– نقاط قوت –

www.sanaye20.ir – زمینه های قابل بهبود –

– ماتریس امتیاز دهی **RADAR** –

معلوم و مناسب:			موضع عالی			عنصر															
مشاهدات جامع و کامل	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
مشاهدات جامع و کامل	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	جـع

اجرا شده:			موضع عالی			عنصر															
پارگیری در تامی نواعی مرتب	پارگیری در 3/4	پارگیری در 1/2	پارگیری در 1/4	پارگیری مشاهده بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	از نواعی مرتب	از نواعی مرتب	از نواعی مرتب	هیچگونه مشاهده بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
مشاهدات جامع و کامل	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	جـع

ندازه گیری:			موضع عالی			عنصر															
مشاهدات جامع و کامل	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
مشاهدات جامع و کامل	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه	نحوه															
	مشاهدات دقیق و مشخص	مشاهدات قبل ملاحظه	مشاهدات لذکری	مشاهدات بیانشافه	هیچگونه مشاهده بیانشافه																
100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	جـع

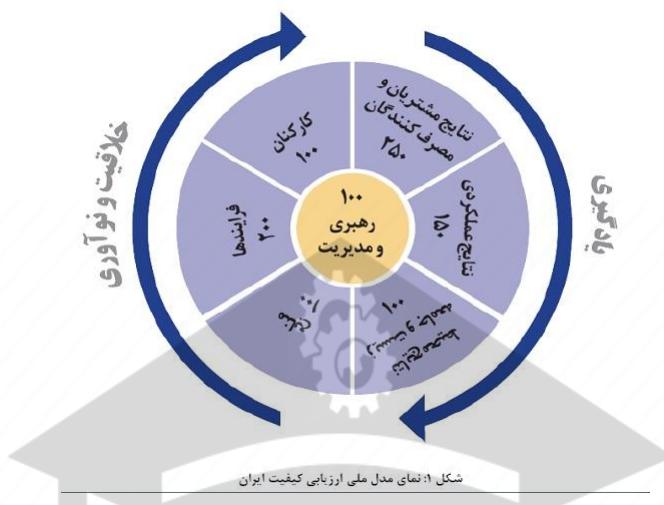
جايزه ملي كيفيت ايران

جايزه ملي كيفيت ايران، جائزه‌اي است ملي که در يكصد و دومين جلسه شورای عالي استاندارد به تصویب رسيد. **صایع و مدیریت**
تاریخ اعطاء جائزه: در روز **۱۸ آبان** هر سال مصادف با روز ملي كيفيت

www.sanaye20.ir

توسط رياست محترم جمهوري اسلامي ايران به برترین و سرآمدترین سازمانهای ايراني حائز شرایط در بخش‌های مختلف کشور که در زمينه ارتقاء كيفيت و سرآمدی كسب و کار فعالیت‌های چشمگيري را انجام داده‌اند، اعطاء می‌گردد.

جايزه ملی کیفیت ایران



جايزه ملی کیفیت ایران

مدل جایزه ملی کیفیت ایران

پرسشنامه خود ارزیابی جایزه ملی کیفیت ایران

جدول امتیازات جایزه ملی کیفیت ایران

www.sanaye20.ir

در لینک زیر با جزئیات آمده است

<http://inqa.org/>

جايزه ملی کيفيت ايران

تنديس جايزيه ملی کيفيت ايران:

الف-تنديس زرین: از ميان نامزدهای جايزيه، نامزدی که از حد نصاب تعیین شده بالاترین امتياز را کسب نماید، می تواند به عنوان سطح برتر کيفيت در رده ملی مطرح و انتخاب شده و برنده تنديس زرین خواهد شد. حداقل ۷۰۰ امتياز

ب- تنديس سيمين: از ميان نامزدهای جايزيه، بهترین هایی که میتوانند به عنوان سطح نهادينه کيفيت در گروههای خاصی از محصولات مطرح باشند، درصورت کسب بالاترین امتياز در حد نصاب سطح تنديس به عنوان برنده تنديس سيمين انتخاب شده و معرفی می گردد. حداقل ۶۰۰ امتياز

ج-تنديس برنزین: از ميان نامزدهای جايزيه، سازمان هایی در هر گروه محصول که دومین امتياز بالاتر در حد نصاب سطح تنديس را داشته باشند به عنوان برنده تنديس برنز معرفی می شوند. حداقل ۵۰۰ امتياز
مدت زمان اعتبار سطوح تنديس سه سال می باشد

جايزه ملی کيفيت ايران

تقديرنامه اشتئار به کيفيت:

برای مقاضیانی که با مدیریت خوب به پیشرفت‌هایی در جهت اشتئار به کيفيت در محصول خود تایل شده‌اند، بشرط کسب امتيازی بالاتر از حد نصاب مربوطه به عنوان سطح رشد کيفيت تقديرنامه اشتئار به کيفيت اعطاء می گردد. تقديرنامه‌های اشتئار به کيفيت در دامنه امتيازات

تعريف شده در درجات يك تا چهار ستاره اعطاء می شوند که تعداد بيشتر ستاره مبين سطح بالاتر

اشتئار به کيفيت يك ستاره	۳۰۰ امتياز
اشتئار به کيفيت دو ستاره	۳۵۰ امتياز
اشتئار به کيفيت سه ستاره	۴۰۰ امتياز
اشتئار به کيفيت چهار ستاره	۴۵۰ امتياز

مدت زمان اعتبار تقديرنامه سطوح اشتئار به کيفيت يك سال می باشد

جایزه ملی کیفیت ایران



تقدیرنامه اشتهر به کیفیت:



تقدیرنامه اشتهر به سرآمدی جایزه ملی
کیفیت ایران (۱۳۸۲ - ۱۳۸۳ - ۱۳۸۴)
Recognized for Excellence Iranian
National Quality Award (2003-2004-2010)



جایزه ملی کیفیت ایران

گواهی اهتمام به کیفیت:

برای متقاضیانی که با برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با مدل جایزه ، انجام خودارزیابی و پروژه‌های بهبود حاصل از آن، تعهد او پاییندی خود را برای حرکت به سوی کیفیت نشان داده
مشروط بر اینکه یک سیستم مدیریت کیفیت روزآمد نیز در سازمان جاری باشد، گواهی اهتمام

به کیفیت صادر می‌شود.

www.sanaye20.ir

مدت زمان اعتبار سطح اهتمام به کیفیت یک سال می‌باشد

جايزه ملي کيفيت ايران

گواهی اهتمام به کیفیت:



جايزه ملي کيفيت ايران

فرآيند ارزیابی

۱- ابتدا اظهار نامه هر سازمان توسط يك تيم از ارزیابان مستقل مورد بررسی قرار می گيرد.

۲- سند اظهار نامه سازمان به منظور تعیین نقاط قوت و نواحي قابل بهبود مورد ارزیابی دقیق قرار می گيرد.

- هر يك از ارزیابان با استفاده از مدل جایزه ملي کيفيت ايران و ماتریس امتیازدهی رادار، امتیازی به سازمان تخصیص می دهدن.

- تيم ارزیابی تحت سپرستی ارزیاب ارشد، در جلسه ای مشترک ضمن بحث و بررسی پیرامون امتیاز سازمان و مجموعه مورد توافقی از نقاط قوت و نواحي قابل بهبود به اجماع می رساند.

- برای سازمان هایی که شرایط لازم در بررسی اظهارنامه را احرار نمایند، درخواست بازدید از محل صادر خواهد شد.

www.sanaye20.ir

جایزه ملی کیفیت ایران

فرآیند ارزیابی

۳- تیم ارزیابی از محل سازمان بازدید خواهد نمود تا ضمن تکمیل ارزیابی، مستندات و اطلاعات خود را جهت تهیه گزارش بازخور کامل نمایند. آنگاه کمیته ارزیابی آندرسته از اظهار نامه‌هایی را که گزارش بازدید از محل آنها کامل شده است را مطالعه نموده و در جلسه‌ای متقدیان بر جسته را در بخش‌های مختلف بر اساس حد نصاب‌ها انتخاب می‌نمایند.

۴- آخرین مرحله فرآیند ارزیابی، تهیه و ارسال گزارش بازخور برای متقدیان است که توسط تیم ارزیابی و دبیرخانه جایزه ملی کیفیت ایران انجام خواهد شد.

گزارش بازخور سازمان (در سطوح اشتهر و تدبیس) مطالب زیر را پوشش می‌دهد:
نمایی کلی از وضعیت سازمان، گزارش معیارهای اصلی و زیر معیارها، امتیاز اکتسابی سازمان



www.sanaye20.ir

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش سوم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

- گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
- آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن Failure mode and effect analysis (FMEA)
- الگوپردازی
- کایزن و نوآوری
- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
- شش سیگما
- بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری

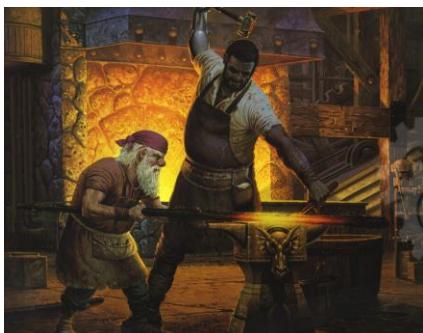


مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

گسترش عملکرد کیفیت
Quality Function Deployment (QFD)
www.sanaye20.ir

مبانی گسترش عملکرد کیفیت

چند هزار سال قبل یک جنگجو برای ساخت زره جنگی خود ضمن مراجعه مستقیم به آهنگر شهر، سفارش خود را به صورت حضوری و شفاهی برای وی عنوان کرد و محصولی مطابق آن چه که مورد نظر وی بود، توسط آهنگر تولید و عرضه می گردید.



طرابی، ساخت و فروش محصولات،
بدون هیچ گونه مشکل خاصی انجام
می پذیرفت

مبانی گسترش عملکرد کیفیت

اما آیا امروزه و در آغاز قرن بیست و یکم با پیچیدگی روزافزون محصولات تولیدی و فروش آنها در سطح بسیار گسترده، باز هم می توان از الگوهای گذشته پیروی نمود؟
ابزار مناسب برای کاهش میزان تغییرات محصول در فرایند طراحی و تولید آزمایشی چیست؟

مسوولان واحد بازاریابی برای انتقال خواسته های کیفی مشتریان چگونه و با چه ابزاری با مهندسان طراح محصول ارتباط برقرار می کنند؟



پاسخ مناسب به تمامی موارد فوق در استفاده موثر و
مناسب از روش QFD نهفته است

مبانی گسترش عملکرد کیفیت

اهداف عبارتند از :

- ✓ تبدیل (ترجمه) خواسته های مصرف کننده (تقاضاهای مشتری) از محصول به مشخصه های کیفی در مرحله طراحی
- ✓ گسترش مشخصه های کیفی شناسایی شده در مرحله طراحی به سایر فرایندهای تولید و تکوین محصول با استفاده از تعیین و برقراری نقاط کنترلی و بازرگانی " قبل " از شروع تولید واقعی



مبانی گسترش عملکرد کیفیت

طراحی سنتی

مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و تولید

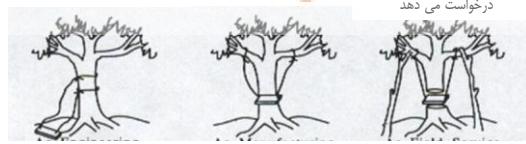


www.saraye20.ir

آنچه واحد برنامه ریزی بازار در خواست می دهد

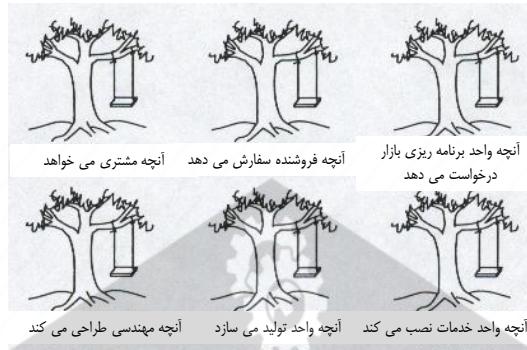
آنچه فرداشده سفارش می دهد آنچه مشتری می خواهد

آنچه واحد خدمات نصب می کند آنچه واحد تولید می سازد آنچه مهندسی طراحی می کند



مبانی گسترش عملکرد کیفیت

طراحی به کمک QFD



مبانی گسترش عملکرد کیفیت

مهمنترین فواید قابل انتظار:

❑ زمان کوتاه تر توسعه محصول (۳۰ تا ۵۰ درصد)

❑ کاهش تعداد دفعات تغییر در طرح های مهندسی (۲۵ تا ۵۰ درصد)

❑ کاهش هزینه های اولیه معرفی محصول به بازار

❑ رضایت مشتریان از تأمین خواسته ها و الزامات آنها

❑ بهبود قابلیت های ساخت محصول

❑ ایجاد یک زبان مشترک بین واحدهای مختلف سازمان

❑ ایجاد یک بانک اطلاعاتی مناسب برای استفاده و کاربردهای آتی

www.sanaye20.ir

مبانی گسترش عملکرد کیفیت

شرکت Marriott

- با بررسی فروش نان در فروگاهها به روش QFD مشخص گردید که مصرف کنندگان این نوع نان تمایل به مصرف آن بصورت گرم دارند. با مستقر کردن مایکروفراہی در کنار مراکز فروش این نوع نان، ۱۲۰ روز پس از پروره، فروش نان این شرکت به ۲۴٪ افزایش یافت.

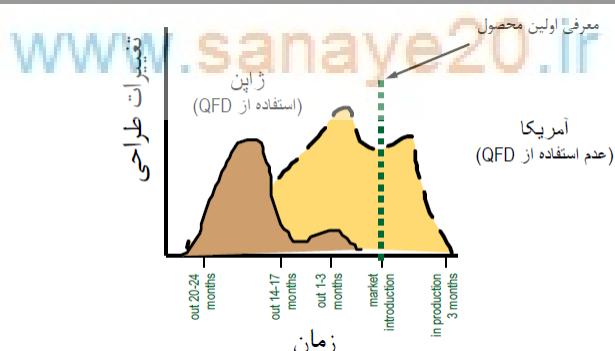
شرکت Motorola آمریکا

- این شرکت با استفاده از روش QFD توانست به میزان ۶۰٪ رضایت مشتریان خود را افزایش دهد.

مبانی گسترش عملکرد کیفیت

شرکت TOYOTA

- طی سال های ۱۹۷۷ تا ۱۹۸۴ با بکارگیری QFD چهار مدل جدید خودرو سواری ون به بازار عرضه نمود که در مجموع در طی این سال ها ۶۱٪ کاهش هزینه های شرکت کاهش یافت



گسترش عملکرد کیفیت چیست؟

QFD ابزاری است برای انعکاس خواسته های مشتری در محصول

QFD به منظور طراحی محصول، تمام اطلاعات مربوط به مشتری را به زبان مهندسی تبدیل می کند.



تاریخچه گسترش عملکرد کیفیت

مفهوم " گسترش کیفیت " برای اولین بار توسط آکاؤ در سال ۱۹۶۶ مطرح شد
مینا و اساس ماختار ماتریسی **QFD** کنونی به جداول کیفیت بر می گردد. جداول کیفیت برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ در صنایع کشتی سازی کوبه توسط پروفسور یوجی آکاؤ به منظور

طراحی تانکرهای کشتی مورد استفاده قرار گرفت .

نقشه عطف تکامل روش **QFD** در سال ۱۹۷۸ با انتشار کتابی با عنوان " گسترش عملکرد کیفیت " از سوی دکتر یوجی آکاؤ و شیگرو می زونو همراه بود

Mizuno, Shigeru and Yoji Akao ed. 1978. Quality Function Deployment: A Company Wide Quality Approach. (in Japanese) JUSE Press.

تاریخچه گسترش عملکرد کیفیت

این ابزار در آمریکا تا سال ۱۹۸۳ معرفی نشده بود تا آکاؤ در مقاله‌ای در مجله **Quality Progress**

Masao Kogure and Yoji Akao, "Quality Function Deployment and CWQC in Japan," Quality Progress 16, no. 10 (1983): 25.



و بعد آن با آشنایی بیش از هشتاد تن از مدیران تضمین کیفیت شرکت‌های آمریکایی با **QFD** توسط آکاؤ در یک دوره آموزشی چهار روزه ادامه پیدا کرد. شرکت فورد از پیشگامان استفاده از این روش در آمریکا گردید.

معرفی گسترش عملکرد کیفیت به سازمان



تمامی فعالیت‌های سازمانی که متأثر از طراحی هستند, در طراحی محصول, مورد نظر قرار می‌گیرند.

ما برای شناسایی نیازهای مشتریان منابع مورد نیاز را از ابتدای ترین مراحل طراحی مورد استفاده قرار می‌دهیم.

مراحل گسترش عملکرد کیفیت

برای اجرای یک سیستم مناسب QFD چهار مرحله اصلی وجود دارد که باید به ترتیب انجام شود:

(1) طرح ریزی محصول

(2) طرح ریزی قطعه

(3) طراحی ریزی فرآیند

(4) طرح ریزی کنترل تولید



مرحله ۱. طرح ریزی محصول

ترجمه و تبدیل خواسته ها و نیازهای مشتریان به نیازمندی های فنی یا مشخصه های طراحی یا زبان فنی گارخانه

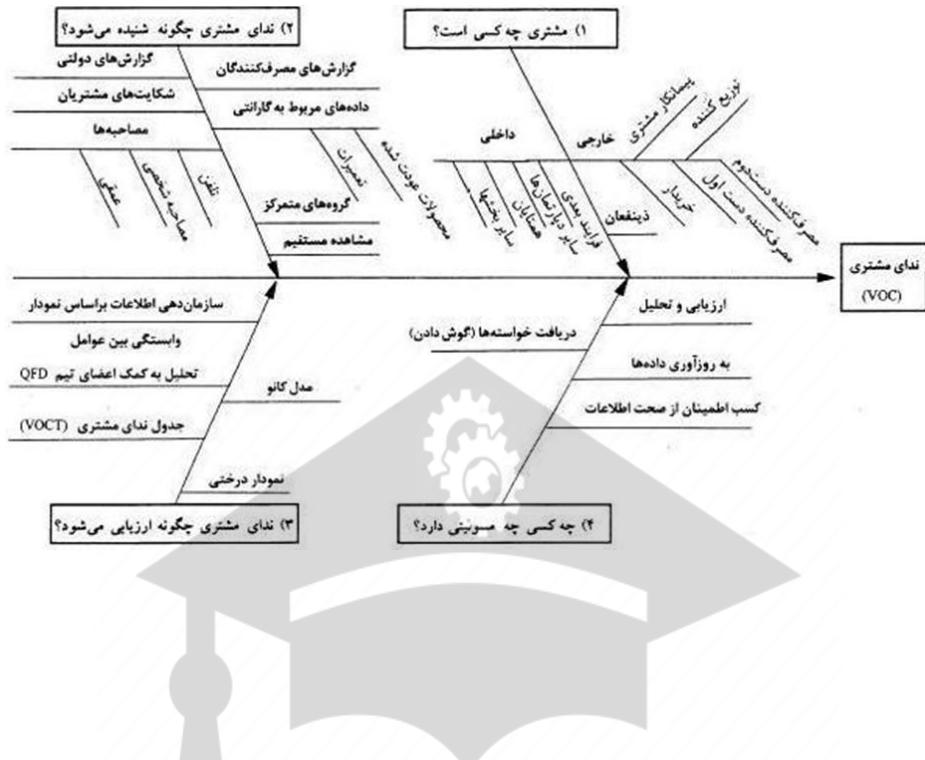
برای این منظور گام های زیر باید اجرا شود:

۱- شناسایی مشتری محصول (تعریف مشتری)

۲- تعیین ابزارها جهت شنیدن صدای مشتری

۳- دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها (ترجمه)

۴- تعیین مسئولیت های واحدهای مختلف



شناسایی مشتری محصول (تعاریف مشتری)

برای این منظور گروه‌های مختلف مشتریان (مصرف‌کنندگان)، توزیع کنندگان، پیمانکاران فرعی، فروشنده‌گان، تعمیرگاران، کارکنان خدمات پس از فروش، سایر واحدهای سازمان (مونتاژ، تولید و...) که به نوعی متأثر از ویژگی‌های کیفی محصول میباشند، مورد شناسایی قرار می‌گیرند.

www.sanaye20.ir



تعیین ابزارها جهت شنیدن صدای مشتری

مهمترین روش های مورد استفاده:

- نظرات مصرف کنندگان درمورد نحوه کارکرد محصول
- گزارش های مراجع قانونی
- مصاحبه (تلفنی ، شخصی)
- شکایات مشتریان
- مشاهده مستقیم رفتار مصرف کنندگان
- پرسشنامه و ...



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مهمترین روش های مورد استفاده:

- جدول ندای مشتری صنایع و تدبیرت
- طبقه بندی

- نمودار وابستگی بین عوامل
- نمودار درختی
- مدل کانو
- خانه کیفیت (ابزاری توانمند برای ترجمه ندای مشتری و خواسته های کیفی او از محصول به الزامات کمی است)

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

جدول ندای مشتری

- جدول ندای مشتری VOC ابزاری مفید جهت ایجاد درکی عمیق از خواسته ها و

انتظارات مشتریان در ارتباط با محصول می باشد.

۱-مشخصات مشتری (Who)

۲-ندای مشتری (VOC)

۳-چه کاربردی (What)

۴-زمان استفاده (When)

۵-محل استفاده (Where)

۶-علت انتخاب (Why)

۷-چگونگی استفاده (How)

۸-بازبینی خواسته های مشتری



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

جدول ندای مشتری

تجربه ثابت کرده است

که مصاحبه و مشاهده

تنها پائزدہ تا بیست

مشتری به طور دقیق

برای کسب اطلاعات

قابل اطمینان از چگونگی

استفاده از محصول کافی

می باشد.

بازبینی	استفاده (USE)						ندای مشتری (VOC)	مشخصات مشتری (Who)	مشخصات
	چگونه (How)	چرا (Why)	کجا (Where)	چه وقت (When)	چه جزئی (What)				
خواسته های مشتری									
مشتری									
مشتری روز									
آغازگر روز									
شیوه جلو									
عملکرد مناسب									
آغازگر روز									
شیوه کاری									
در ظرف گرفتن									
پیک بیب مناسب									
برای آغازگر									
در طولانی مدت									
دومه شود									
سهولت تنظیم									
در چند نقطه									
تفصیل قابل									
تنظیم باشد									
SW1H	جدول ندای مشتری برای آغازگیر خودرو								

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

طبقه بندی

اطلاعات حاصل از جدول VOCT(ستون آخر جدول) شامل طیف وسیعی از خواسته های مشتریان می باشد که قابل تفکیک ، بررسی و مقایسه با هم در دسته های زیر هستند:

۱. ویژگی های عملکردی

اطلاعاتی هستند که حاوی وظایف و عملکردهای محصول می باشد.

۲. ویژگی های کیفی مورد تقاضا

مواردی هستند که حاوی تفسیر ذهنی مشتری از ویژگی های محصول می باشند و اغلب حالت کیفی و وصفی دارند.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

طبقه بندی

۳. مشخصه های فنی و کمی

شاخص هایی به منظور ارزیابی ویژگی های کیفی مورد تقاضا از محصول و یا ویژگی های عملکردی محصول می باشد.

۴. حالت های شکست یا خطأ

شامل جملاتی هستند که انواع عیب و نقض محصول را بیان می دارند و معمولا مشتریان در قالب جملات منفی عنوان می کنند.

۵. پایابی

برخی از خواسته های مشتریان بیان کننده "مدت زمان کارکرد صحیح محصول" پیش از بروز عیب و نقض در آن می باشد.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

نمودار وابستگی بین عوامل

نمودار وابستگی بین عوامل با سازماندهی و ساختاردهی به داده های خام ، امکان بررسی و تحلیل بیشتر را به نحو قابل توجهی افزایش می دهد.

این نمودار در ایجاد گروه ها و دسته های طبیعی از خواسته های کیفی مشتریان و نیز شناسایی و تعیین خواسته هایی که از قلم افتاده است ، کمک شایانی می نماید .



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

نمودار وابستگی بین عوامل

فرابند ترسیم نمودار وابستگی بین عوامل

– نوشتن هر یک از خواسته های کیفی مشتریان بر روی یک کارت

– توزیع آنها به صورت تصادفی بر روی یک میز

– اعضای QFD در ابتدا خواسته های کیفی که مشابه یکدیگر می باشند در یک

گروه قرار می دهند

– در ابتدا خواسته های کیفی که به نظر در بیش از یگ گروه قابل دسته بندی هستند را شناسایی نمایید. رفع این موارد مستلزم تعریف شفاف و مرزبندی روشن گروه ها می باشد.

– انتخاب یک نام توصیفی برای هریک از گروه ها

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

نمودار وابستگی بین عوامل

فرایند ترسیم نمودار وابستگی بین عوامل

- هر یک از گروه ها و عناصر آن را مورد بررسی قرار دهید. در صورتی که هر یک از عناصر گروه ها بیان کننده یک مفهوم کلی تر نسبت به سایر عناصر می باشد، در صورت امکان عنصر مذکور را به عنوان یک گروه مجزا مورد مطالعه قرار دهید.

- بررسی هر یک از گروه ها با پرسیدن سوالاتی از قبیل "آیا گروه به طور مناسب نام گذاری شده است" می باشد. در آخر نیز با پرسیدن سوال "آیا عنوانین گروه ها با در نظر گرفتن تمامی جنبه های کاربرد محصول احتیاجی به بازبینی و اصلاح ندارند" باید کامل بودن گروه ها مورد بررسی قرار گیرند.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

نمودار وابستگی بین عوامل



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

نمودار درختی

در ساده ترین حالت نمودار وابستگی بین عوامل با ۹۰ درجه چرخش به راست، تبدیل به نمودار درختی می شود.



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مدل کانو

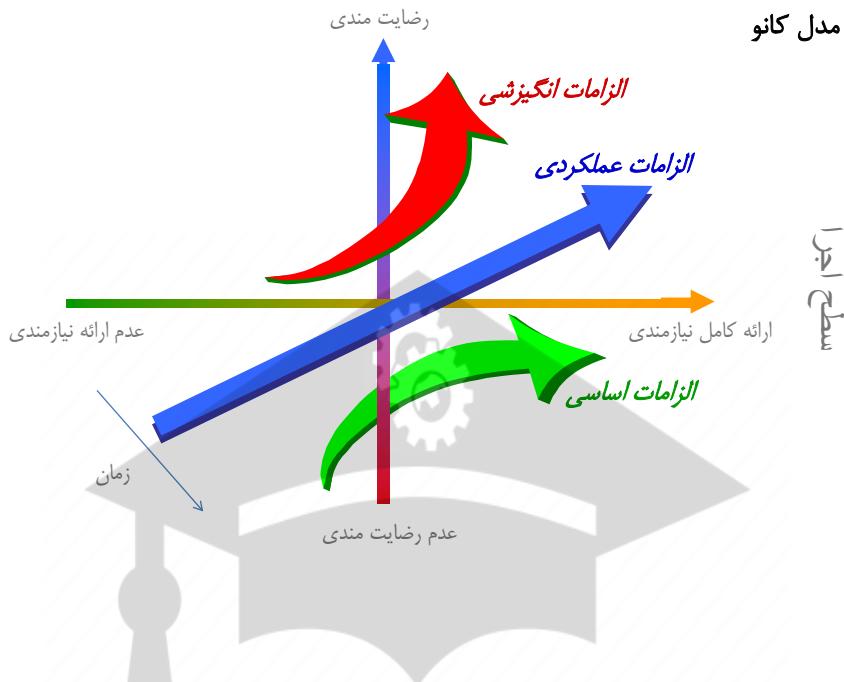
دکتر نوریاکی کانو در مدل خود نیازمندیهای مشتریان و یا به عبارت دیگر خصوصیات کیفی محصولات را به سه دسته تقسیم می کند:

۱- الزامات اساسی (BQ) (فقط از نارضایتی مشتری جلوگیری می شود و رضایت و خشنودی خاصی را در وی فراهم نمی آورد. این خواسته ها "ناگفتنی" یا "تلويحی" هستند یعنی مشتری این خواسته ها را نمی گوید)

۲- الزامات عملکردی (PQ) (عدم برآورده ساختن آنها موجب نارضایتی مشتریان می شود و در مقابل، برآورده ساختن کامل و مناسب آنها رضایت و خشنودی مشتری را دنبال خواهد داشت. این خواسته ها گفتاری بوده و توسط مشتریان بیان می شوند)

۳- الزامات انگیزشی (EQ) (عدم برآورده ساختن این گروه از الزامات کیفی، موجب عدم رضایت مشتری نمی شود؛ ولی ارایه آنها در محصول هیجان و رضایت بسیار بالایی را در مشتری پدید می آورد)

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مدل کانو :

کانو معتقد است که در بازار رقابتی امروز پرداختن به الزامات نوع اول و دوم شاید متضمن حضور شما در بازار باشد ولی با اتفاقاً به آنها نمی توان انتظار "پیروزی مطلق" بر رقبا را داشت.

www.sanaye20.ir

موسسه هایی موفق به یکه تازی در بازار می شوند که نه تنها به خواسته های امروزی مشتریان توجه می کنند بلکه در پی خلق نیاز های جدید می باشند که انگیزه بالایی را در مشتری به وجود می آورند.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۱. طراحی پرسشنامه)

دکتر کانو به منظور درک و شناسایی خواسته های کیفی مشتریان از روشی ساده، متشکل از دو سوال مثبت و منفی استفاده می نماید.

به عنوان مثال برای بررسی وجود یا عدم وجود مکانی برای شنا و سونا در هتل از نظر مشتریان ، دکتر کانو دو سوال زیر را مطرح می نماید :

۱. نظر و احساس شما در صورت وجود تسهیلات استخر و سونا در هتل چیست ؟ (سوال مثبت)

۲. نظر و احساس شما در صورت عدم وجود تسهیلات استخر و سونا در هتل چیست ؟ (سوال منفی)

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۱. طراحی پرسشنامه)

پاسخ مشتری به هر دو سوال ، یکی از حالت های ذیل است که با اعداد ۱ تا ۵ مشخص شده است :

دوست دارم و بسیار با آن موافقم ... ۱

با آن موافقم و باید باشد ... ۲

تفاوتی برای من ندارد ... ۳

با آن مخالفم ولی می شود با آن زندگی کرد ... ۴

دوست ندارم و بسیار با آن مخالفم ... ۵

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۱. طراحی پرسشنامه)

مثال

If your skis make it much easier for you to ski in deep powder snow, how do you feel?

- I like it that way
- It must be that way
- I am neutral
- I can live with it that way
- I dislike it that way

If your skis do not make it any easier for you to ski in deep powder snow, how do you feel?

- I like it that way
- It must be that way
- I am neutral
- I can live with it that way
- I dislike it that way

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۲. جدول کانو)

		سوال منفی				
		1. like	2. must be	3. neutral	4. live with	5. dislike
سوال مشبّت	الزامات مخصوص					
	1. like	Q	A	A	A	O
	2. must-be	R	I	I	I	M
	3. neutral	R	I	I	I	M
	4. live with	R	I	I	I	M
	5. dislike	R	R	R	R	Q

Customer requirement is ...

A: Attractive الزامات انگیزشی

الزامات عملکردی

O: One-dimensional جواب داده شده جای سوال درد

M: Must-be الزامات اساسی

Q: Questionable بی تفاوت

R: Reverse بر عکس : به هیچ عنوان نباید انجام شود

I: Indifferent

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۳. تحلیل)

Evaluation:

1. Questionnaire

First product requirement - functional form of the question	<input checked="" type="checkbox"/> I like it that way <input type="checkbox"/> It must be that way <input type="checkbox"/> I am neutral <input type="checkbox"/> I can live with it that way <input type="checkbox"/> I dislike it that way
First product requirement - dysfunctional form of the question	<input type="checkbox"/> I like it that way <input type="checkbox"/> It must be that way <input type="checkbox"/> I am neutral <input type="checkbox"/> I can live with it that way <input checked="" type="checkbox"/> I dislike it that way

3. Table of results

Product requirement	A	O	M	I	R	Q	Total	Category
Edge grip	1							
Ease of turn								
Deep powder snow features								
.....								
.....								

2. Evaluation table

Product requirement	Dysfunctional				
	1.	2	3	4.	5.
1.					<input checked="" type="checkbox"/>
2.					
3.					
4.					
5.					

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۳. تحلیل)

مشخص کردن نوع الزامات هر یک از الزامات محصول

Product requirement	A	O	M	I	R	Q	Total	Category
Edge grip	7	32.3	49.3	9.5	0.3	1.5	100%	M
Ease of turn	10.4	45.1	30.5	11.5	1.2	1.2	100%	O
Service	63.8	21.6	2.9.	8.5	0.7	2.5	100%	A

Evaluation rule M>O>A>I

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۳. تحلیل)

$$\frac{A+O}{A+O+M+I}$$

ضریب رضایتمندی مشتریان

(تأثیر برآورده کردن هر یک از الزامات بر رضایتمندی مشتریان)

$$\frac{O+M}{(A+O+M+I) \times (-1)}$$

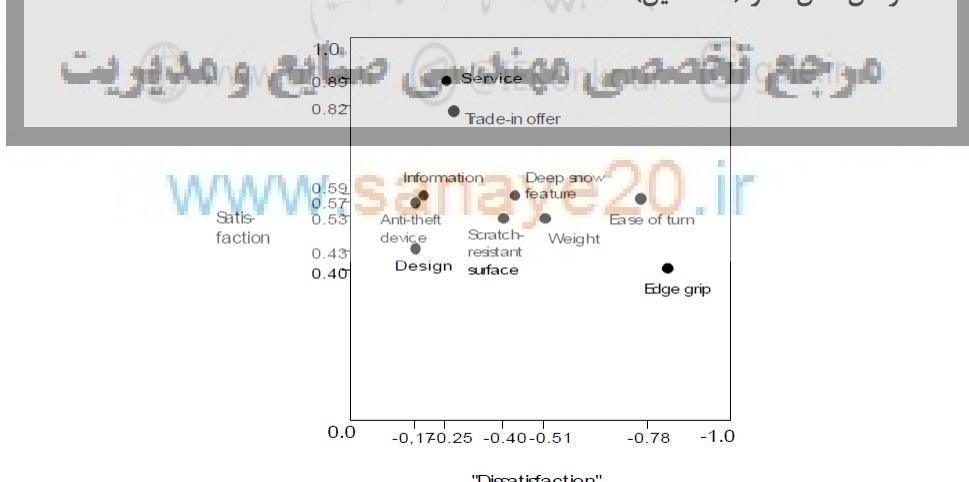
ضریب نا رضایتمندی مشتریان

(تأثیر عدم برآورده کردن هر یک از الزامات بر نا رضایتمندی مشتریان)

Product requirement	Category	<u>A+O</u> A+O+M+I	<u>O+M</u> A+O+M+I
Edge grip	M	0.40	-0.83
Ease of turn	O	0.57	-0.78
Service	A	0.89	-0.25

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل مدل کانو (۳. تحلیل)



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

خانه کیفیت

خانه کیفیت، ماتریسی است که در آن رابطه میان whats(چه ها) و hows(چگونه ها) مشخص گردد.

- -whats-(چه ها یا ندای مشتری) شامل خواسته ها و نیاز های مشتریان از محصولات یا خدمات می باشند (الزامات مشتری).
- -hows-(چگونه ها یا ندای سازمان) میان چگونگی ارائه خواسته های مشتریان در محصولات می باشند (الزامات فنی محصول).

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

خانه کیفیت



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مراحل ساختن یک خانه کیفیت

1. لیست کردن نیازهای مشتری (چه ها) (whats)
2. لیست کردن توضیحات فنی (چطور ها) (hows)
3. توسعه ماتریس ارتباطات میان چه ها WHATS و چطور ها HOWS
4. ارزیابی رقبا
5. توسعه بهبود خواسته ها و الزامات کیفی مشتریان
6. اولویت بندی مشخصه های فنی محصول
7. تعیین مقادیر هدف برای خصوصیات فنی
8. توسعه ارتباط داخلی ماتریس میان چطور ها (HOWS)

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

■ مرحله اول - لیست کردن نیازهای مشتری (چه ها)

	خواصه های مشتری	اهمیت (وزن)
عملکردی	سطح دک	2
	عملکرد مناسب روی شیشه جلو	5
ظاهری	عملکرد مناسب روی شیشه کاری	4
	پارشندن دوخت دور آفتابگیر عدم وجود چروک روی لبه پوخت قرار گیری مناسب در خودرو بعد از نصب وضعیت ظاهری مناسب محور فلزی	5 3 4 2
پایایی	عدم نفرمگی در طولانی مدت عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت نشکستن پایه پلاستیکی	5 4 3
	جهیز مناسب آفتاب گیر قفل کردن مناسب در چند نقطه	3 2
تسهیلات جانبی		

لیست احتیاجات یا الزامات اولیه مشتری ممکن است مبهم و

کلی باشند، لذا ممکن است نیاز باشد که لیستی با جزئیات

بیشتر برای شفاف کردن لیست اولیه ایجاد شود. حتی ممکن

است این نیاز ها تا سه سطح نیز تقسیم شوند.

درجه اهمیت خواسته های مشتریان از 1- 5 مشخص شود.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

- مرحله دوم-لیست کردن توضیحات فنی (چطور ها (hows
- مشخصه های مهندسی یا توضیحات فنی باید توسط تیم QFD مطرح شود
- هر یک از این توضیحات باید حداقل بر یکی از خواسته های مشتری تاثیرگذار باشد.
- هر مشخصه فنی ممکن است به چند جزء و مانند الزامات مرحله اول تا سه سطح تقسیم شود.

↑ به این معنی است که افزایش یا کاهش هرچه بیشتر خصوصیت مورد نظر، هدف طراحان محصول بوده
• نشانه عدم تمایل طراحان محصول به کاهش یا افزایش خصوصیت مورد نظر از مقدار هدف مربوطه است.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله دوم-لیست کردن توضیحات فنی (چطور ها (hows	
مرجع تخصصی	
الزامات فنی و مهندسی (HOWs)	خواسته ها و الزامات کیفی (WHATS)
عملکرد مناسب روی شیشه جلو	۵
عملکرد مناسب روی شیشه گزاری	۴
پازندن دورخست دور آتابگیر	۵
عدم وجود هرگز روی لبه دورخست	۳
فرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب	۴
وضضیت ظاهری مناسب محور فلزی	۲
عدم درمگانگی در طولانی مدت	۵
عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت	۴
نشکستن پایه پلاستیکی	۳
جب مناسب آفتابگیر	۳
قفل کردن مناسب در چند نقطه	۲

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله سوم-توسعه ماتریس ارتباطات میان چه ها WHATS و چطور ها HOWS

		الزمات فنی و مهندسی (HOWS)																					
		خواسته ها و الزامات کافی (WHATS)																					
مشتری	هزینه	عملکرد مناسب روی شیشه جلو		عملکرد مناسب روی شیشه کاری		پارشندن دوخت دور آتابگیر		عدم وجود چروک و روی لبه دوخت		فرارگیری مناسب در خودرو بعد از نصب		وضیعت ظاهری مناسب محور فلزی		عدم دفرمگی در طولانی مدت		عدم بروز مشکل عملکرد در طولانی مدت		تشکشن پایه پلاستیکی		جب مناسب آتابگیر		قلل کردن مناسب در چند نقطه	
		●	●	●	●	●	●	↑	↑	↑	↑	●	●	●	●	●	●	●	●				
مشتری ۱	۵	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
مشتری ۲	۴	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
مشتری ۳	۳	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
مشتری ۴	۲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
مشتری ۵	۱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

میزان تأثیر هر یک از خصوصیات
فنی محصول (Hows) در خواسته
ها و الزامات مشتری (Whats)

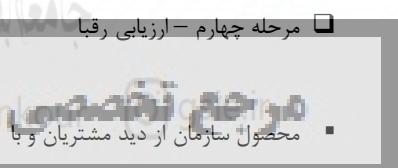
● رابطه قوی (9)

○ رابطه متوسط (3)

△ رابطه ضعیف (1)

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله چهارم - ارزیابی رقبا

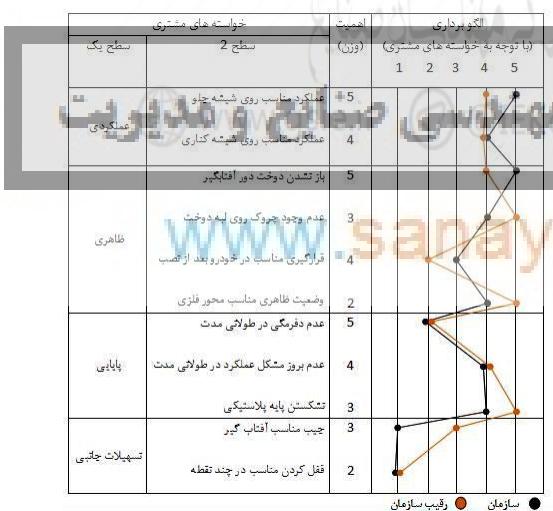


▪ محصول سازمان از دید مشتریان و با

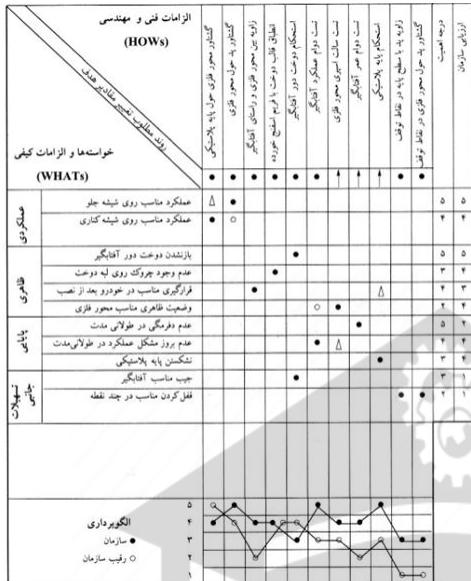
▪ توجه به خواسته های کیفی مورد نظر

آن، در مقایسه با سایر رقبا در چه

جایگاه رتبه ای قرار دارد



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)



■ مرحله چهارم - ارزیابی رقبا

▪ الزامات فنی و مهندسی سازمان از دید

متخصصان داخلی و نیروی انسانی با

تجربه سازمان در مقایسه با سایر رقبا

در چه جایگاه رتبه ای قرار دارد.

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

■ مرحله پنجم _ توسعه بهبود خواسته ها و الزامات کیفی مشتریان

تعیین میزان بهبود دو یک از خواسته های کیفی(Whats) نسبت به وضعیت کنونی
نسبت بهبود از حاصل تقسیم ستونی با عنوان "برنامه" (P) به ستون وضعیت گذشته (ارزیابی سازمان) (N)
تعیین می گردد .

ضریب تصحیح (ستون C) پرای یخی از مشخصه ها که از درجه اهمیت بالایی در نزد مشتریان برخوردار بوده و ارایه آنها در سطحی مطلوب موجب ایجاد انگیزه و رضایت بسیار زیادی در آنها می شود ضریب ۱.۵ بوده و ارایه آنها در سطحی مطلوب موجب ایجاد انگیزه و رضایت بسیار زیادی در آنها می شود ضریب ۱.۵ مواردی که موجبات رضایت مشتریان را باعث می شوند ولی نه به اندازه گروه اول ضریب ۱.۲، مواردی که نیاز به تأکید بیشتر بر آنها نیست ضریب ۱ می گیرند.

$$= A * B * C \quad (\text{ضریب تصحیح})^* \quad (\text{نسبت بهبود})^* \quad (\text{درجه اهمیت}) = \text{وزن نسبی هر خواسته کیفی}$$

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله پنجم _ توسعه بهبود خواسته ها و الزامات کیفی مشتریان

		الزامات فنی و مهندسی (HOWs)										خواسته ها و الزامات کیفی (WHATS)														
		مشتری					مشتری					مشتری					مشتری									
ردی	ردی	مشکلکرد مناسب روی شیشه جلو		مشکلکرد مناسب روی شیشه کاری		بازنگردن دوخت دور آفتابگیر		عدم وجود آفتابگیر روی لبه درخت		فرآوری مناسب در خودرو بدلاز نصب		و خصوصیت خارجی مناسب محصور فلزی		عدم غرقی در طولانی مدت		عدم بروز مشکل مسلسل در طولانی مدت		نیکیتین پایه پلاستیکی		سبب مناسب آفتابگیر		غفل کردن مناسب در چند نقطه				
		△	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
مشتری ۱	مشتری ۲	۵	۵	۴	۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۳	مشتری ۴	۴	۴	۴	۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۵	مشتری ۶	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۷	مشتری ۸	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۹	مشتری ۱۰	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۱۱	مشتری ۱۲	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۱۳	مشتری ۱۴	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۱۵	مشتری ۱۶	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۱۷	مشتری ۱۸	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مشتری ۱۹	مشتری ۲۰	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله ششم _ اولویت بندی مشخصه های فنی محصول

رابطه میان هر یک از خواسته های کیفی (i) با خصوصیات فنی و مهندسی (j) با درجه اهمیت W_{ij} معرفی گردد و هر خواسته کیفی باشد، وزن مطلق هر یک از مشخصه های فنی و مهندسی (W_i) محصول را توجه به رابطه دلیل حاصل می شود:

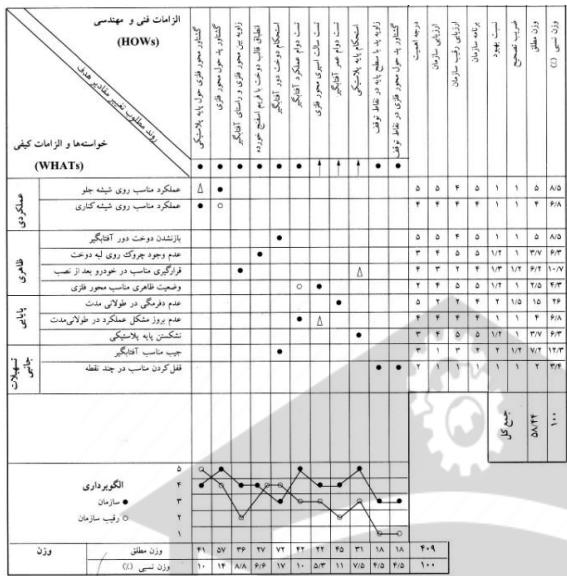
$$W_j = \sum_{i=1}^n W_i d_{ij}$$

$n = 1, \dots, n$ خواسته های کیفی محصول

$m = 1, \dots, m$ مشخصه های فنی محصول

$$\text{وزن مطلق هر مشخصه فنی} = \frac{100}{\text{حاصل جمع وزن مشخصات فنی}}$$

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)



□ مرحله ششم _ اولویت بندی

مشخصه های فنی محصول

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

□ مرحله هفتم _ تعیین مقادیر هدف برای خصوصیات فنی

تعیین مقادیر هدف برای هر یک از مشخصه های فنی و مهندسی محصول با توجه دقیق به موارد ذیل صورت می پذیرد:

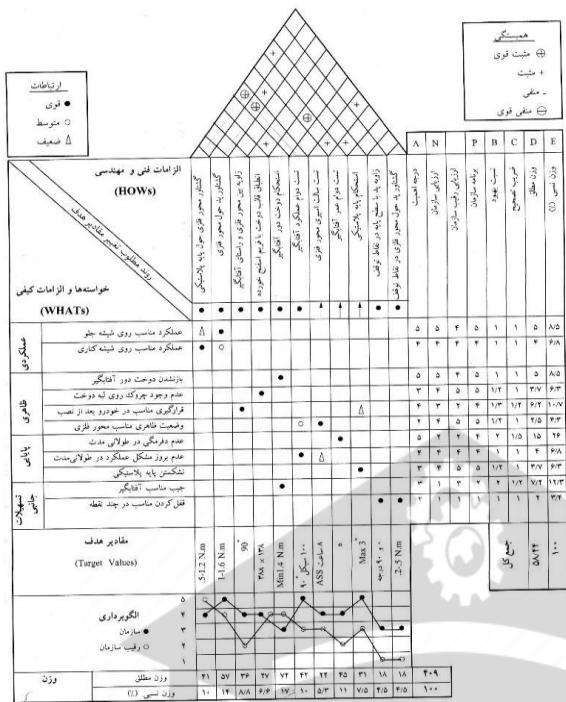
- میزان همبستگی خصوصیات فنی و مهندسی مورد نظر با سایر الزامات فنی محصول و موارد مندرج در سقف ماتریس

www.sanaye20.ir

نتایج حاصل از انجام الگویداری از محصول رقبا در خصوص مشخصات و الزامات فنی محصول

استفاده مناسب از ابزارهایی چون طراحی آزمایش ها و روش تاگوجی به منظور تعیین مقدار بهینه

هدف



مرحله هفتم _ تعیین

مقادیر هدف برای

خصوصیات فنی

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

مرحله هشتم - توسعه ارتباط داخلی ماتریس میان چطور ها (HOWS)

در برخی از موارد افزایش یا کاهش یکی از خصوصیات مهندسی تأثیر میتغیری بر خصوصیات مهندسی دیگر محصلوں می گذارد.

همبستگی ها با علامت هایی به شرح زیر مشخص می شود:

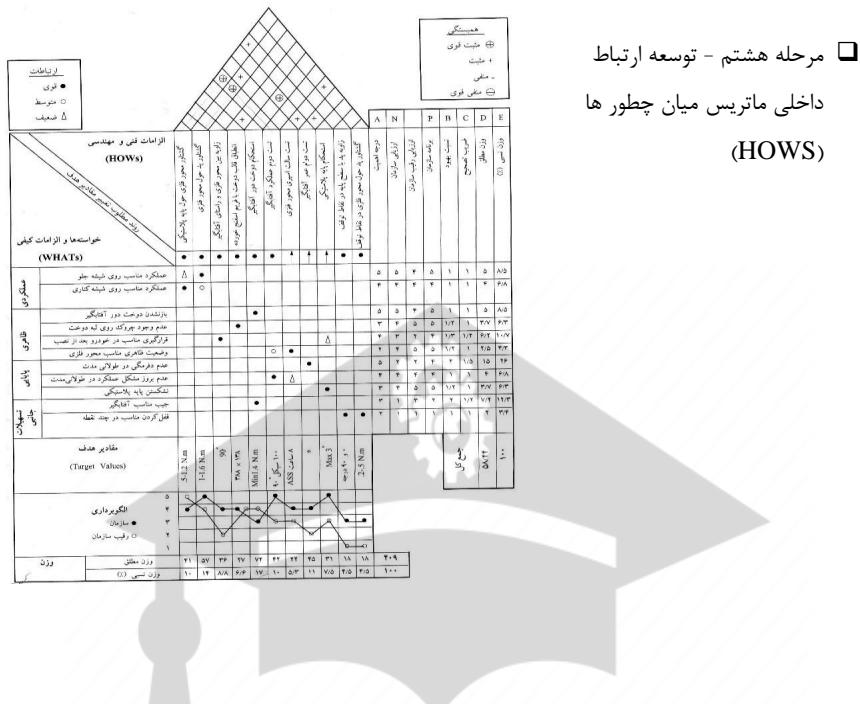
\oplus بسیار مثبت

$+$ مثبت

$-$ منفی

\ominus بسیار منفی

دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)



دریافت خواسته ها و ارزیابی و تحلیل آن ها(ترجمه)

موارد عمومی که معمولاً از خانه کیفیت برداشت می شود عبارت است از:

- ✓ تعیین مهمترین مشخصه فنی محصول (بر اساس وزن مطلق)
- ✓ تعیین نقاط قوت نیازمندی های کیفی در مقایسه با محصول سایر رقبا (تحلیل نتایج ارزیابی رقبا در سمت راست ماتریس)

- ✓ تعیین نقاط قوت مشخصه های فنی محصول در مقایسه با محصول سایر رقبا (تحلیل نتایج ارزیابی رقبا در پایین ماتریس)

- ✓ تعیین میزان همبستگی میان مشخصه های فنی محصول
- ✓ شناسایی و بررسی فرصت های بهبود(نتایج الگو برداری در سمت راست ماتریس)

تعیین مسئولیت‌های واحدهای مختلف

بعد از استخراج ضرایب و اولویتهای طرحهای فنی با توجه به محدودیتهای سازمانی نسبت به اجرایی شدن آن اقدام و دستورات و مسئولیتها به واحدهای مربوطه صادر می‌گردد.



مرحله ۲. طرح ریزی قطعه

در این مرحله، مشخصه‌هایی از اجزا و قطعات تشکیل‌دهنده محصول که ما را در دستیابی به انتظارات مشتریان کمک خواهد کرد، بررسی می‌شوند.

هدف اصلی در این مرحله، ترجمه مشخصه‌های کیفی محصول از خانه کیفیت به مشخصه‌ها و ویژگی‌هایی است که اجزا و قطعات محصول باید داشته باشند. منظور از اجزا در این مرحله، اقلام محسوسی هستند که از ترکیب آنها محصول نهایی به دست می‌آید.

مرحله ۲. طرح ریزی قطعه

ورودی ها:

- مشخصه های کیفی - ویژگی های فنی و مهندسی - که در مرحله یک، از اولویت بالایی برخوردار بوده اند.
- وزن و مقادیر هدف هر یک از مشخصه های کیفی
- خواسته های عملکردی محصول
- اجزا و زیر سیستم های محصول اصلی

خروجی ها:

- شناسایی و تعیین مشخصه های کلیدی اجزا و قطعات
- انتخاب بهترین طرح ممکن برای رسیدن به خواسته های مشتری

مرحله ۲. ماتریس طرح ریزی قطعه

ماتریس طرح ریزی قطعه									
مشخصه های ذی محصول	مقادیر هدف	درجه اهمیت	متدهای تجزیه						
گشتاور مورد نیاز جهت حرکت محور طیزی حول یا به پلاستیکی	0.5-1.2 N.m	۱۰	PU	پلی میکر	پلی ایمید				
گشتاور مورد نیاز جهت حرکت آلتانگری حول محور طیزی	1-1.6 N.m	۱۵	●	●	●	●	△	○	○
زیلهایی محور طیزی و راسی ای افتانگر	90 درجه	۸/۸	●	●	●	●	●	●	●
استفاده از دوخت	Min 1.4 N.m	۱۴	○	○	○	○	○	○	○
تست دوام عملکرد افتانگر	۱ سیکل ۹۰ درجه	۱۰	●	●	●	●	●	●	●
تست دوام عمر افتانگر	۷ چرخه ۲۴ ساعت در ۱۰۰ درجه	۱۱	△	●	●	●	●	●	●
استفاده از پلاستیک	Max 3 درجه	۷/۰	○	○	○	○	○	○	○
متادیر هدف									
.38±.05, .38±.025mm									
وزن مطلق	۱۶۴	۹.۹	۱۰۶	۹.۰	۱۰	۳۰	۷۴/۷	۷۹/۷	۲۱
وزن نسبی (%)	۱۲۷/۷	۷/۷	۱۱	۶/۹	۰/۷	۲/۳	۶/۱	۶/۱	۳/۹
میزان غلظت	۳۶%	۳۶%	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۰
مقدار ایجاد شده	Max 5%	۹.۹	۹.۹	۹.۹	۹.۹	۹.۹	۹.۹	۹.۹	۹.۹
...

مرحله ۳. طرح ریزی فرایند

هدف:

عملیات ساخت / فرایند را تعیین کرده و ارزیابی کنیم
عملیات ها را برای بهترین تطبیق ارزیابی کنیم
به منظور ایجاد مفهوم قابل ساخت، آنچه را که در ترتیب فرایند نیاز به بھبود یا طراحی مجدد
دارد، تعیین کنیم

مناسب بودن فرایند را تشخیص دهیم

عملیات دارای بیشترین اهمیت را معین سازیم



مرحله ۳. طرح ریزی فرایند

ورودی های این مرحله عبارتند از :

- مشخصه هایی از قطعات محصول که در مرحله طراحی محصول اولویت بالایی داشته اند
- مقادیر هدف و وزن هر یک از این مشخصه ها

قابلیت فرایندهایی که در ستون های این مرحله قرار می گیرند.

www.sanaye20.ir

خطاهای بالقوه شناسایی شده در فرایند

خروجی های حاصل از این مرحله نیز به شرح زیر می باشند :

- شناسایی و تعیین مشخصه های کلیدی فرایند که باید کاملاً تحت کنترل باشند
- مقادیر هدف برای هر یک از این مشخصه ها

مرحله ۳. ماتریس طرح ریزی فرایند

متغیرهای اجزاء و قطعات	مقدار هدف	درجه اهمیت	بازرسی و کنترل نظمات و رودهی		کنترل حین فرایند	
			کنترل مقادیر روزانه روزگران	P.V.C	کنترل مقادیر روزانه روزگران	P.V.C
ضخامت روکش P.V.C	.38-.05, .38 - .025 mm	۱۷/۷	●			
Densiته اسفلنج PU	26-30 kg/m³	۷/۷		●		
پیکسان بودن ظرف لول و سور جلزی	7 mm	۲۲			●	
میزان سختی فر کلکسی	68-70 H.R.A	۱۱		●		
پیکسان بودن شبکه کوپیک با پایه درجه ۰.۶	۰/۹	۷/۹			●	
زاویه میله در طرقون نقطه خم درجه ۹۰±۱	۹/۱	۷/۱				●
فاصله لول فرمیم از له بالایی اسفلنج	6 mm	۹/۱				●
ضخامت پیکل کورون	7 میکرون	۷/۹				●
P.V.C مقاومت حرارتی روزگران	طول و عرض ۳% و ۵% Max	۷/۷	●			
...				

مقادیر هدف	دقت		دقت		دقت	
	38/05	.38/.025 mm	68-70 H.R.A	26-30kg/m³	زاویه راسانی	روزگران
وزن مطلق	۱۱۴/۷	۶۹/۳	۱۰/۸	۶۹/۳	۱۰/۸	۵۶/۹
وزن نسبی	۹/۱	۵/۵	۸/۵	۵/۵	۸/۵	۴/۳
...

مرحله ۴. طرح ریزی کنترل تولید

هدف:

عملیات فرایند را با ویژگی‌های فیزیکی محصول مقایسه کنیم

اطمینان یابیم که اهمیت هرچیز با یک مشتری برسی می‌شود

معین سازیم کدام یک از بازرسی‌های کیفیت، زائد بوده و کدام یک از آنها نیاز به توجه بیشتری دارد

مقادیر هدف را برای ویژگی‌ها تعیین کنیم

بررسی‌های داخلی را برای فهم این نکته که آیا فرایند به صورت صحیح عمل می‌کند، تعریف نماییم

مرحله ۴. طرح ریزی کنترل تولید

ورودی ها

مقادیر مشخصه های فرایند، حاصل از ماتریس طرح ریزی فرایند با خطاهایی که در تحلیل با استفاده از روش FMEA، عدداً لویت ریسک بالایی برای آنها محاسبه گردیده است

خروجی ها

طرح های تفصیلی برای کنترل مشخصه های فرایند و مشخصه های کلیدی قطعات و اجزا است، تا از بدین ترتیب :

- مسایل و مشکلات بالقوه قابل پیش بینی و پیشگیری باشد.
- مقدار تغییرات در محصول نهایی حداقل باشد.



مرحله ۴. طرح ریزی کنترل تولید

چهار معیار ارزیابی به قرار ذیل برای هر یک از سطرهای ماتریس برنا مه ریزی کنترل فرایند با

وزن های (۱(غیر بحرانی)، ۲(بحرانی)، ۳(بسیار بحرانی) تعیین می شود:

سختی کنترل

www.sanaye20.ir توآتر مشکلات

و خامت مشکلات بالقوه

توانایی تشخیص مشکلات

با ضرب وزن های چهار عامل فوق ، معیار " ارزیابی عملیات " محاسبه می شود .

هر چه معیار ارزیابی عملیات عدد بزرگتری باشد ، فرایند مورد نظر بحرانی تر تشخیص داده می شود و باید کنترل هر چه بیشتر آن مورد توجه قرار گیرد .

مرحله ۴. طرح ریزی کنترل تولید

پس از تعیین فرایندها و عملیات های بحرانی در سطرهای ماتریس، الزامات مربوط به کنترل آنها به منظور پیشگیری از بروز خطا و شکست در آنها، در ستون های ماتریس برنامه ریزی کنترل فرایند تعیین می شوند. پاره ای از این الزامات عبارتند از:

- ارایه آموزش های مورد نیاز به کارگران
- ارتقای کیفی ابزار و تجهیزات
- آموزش تأمین کنندگان
- تهیه نمودارهای کنترلی
- تدوین دستورالعمل های نگهداری و تعمیرات
- طراحی و استفاده از وسایل اندازه گیری جدید
- استفاده از روش های اجتناب از خطا
- تدوین و اعمال اقدامات لازم برای پیشگیری از شکست
- تجزیه و تحلیل کار / فرایند
- تدوین دستورالعمل های کاری

مرحله ۴. ماتریس طرح ریزی کنترل تولید

فرایند	مراحل فرایند	نیازهای عملیات	نیازهای برنامه ریزی									
			ساخت و تولید					تصوین کیفیت				
بازرسی و کنترل	بازرسی های کلیدی فرایند	از زبان عملیات	آزمایش	تجزیه	نمودار	آنالیز	آزمایش	آزمایش	تجزیه	نمودار	آنالیز	آزمایش
نظامات	P.V.C	کنترل صفات ریگنن	۰/۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ورودی	P.V.C	کنترل مقاومت حرارتی ریگنن	۰/۵	۲	۱	۱	۱	۳	✓			
		کنترل سختی فر کلکس	۸/۵	۳	۱	۱	۱	۳	✓			
		کنترل داده های اسنیج	۵/۵	۲	۲	۲	۲	۱۶	✓			
		...										
کنترل جبن فرایند		لول کردن تسمه فرم	۸/۵	۱	۱	۱	۱	۱	✓	✓	✓	✓
		خم کاری مبله	۴/۳	۲	۱	۱	۱	۲	✓	✓	✓	✓
		سری تراشی مبله سوار ۷	۴/۹	۱	۳	۲	۱	۶	✓	✓	✓	✓
		چسباندن فرم روی اسنیج	۴/۳	۱	۱	۱	۱	۱	✓	✓	✓	✓
		آنکاری مبله	۴/۹	۲	۲	۱	۱	۶	✓	✓	✓	✓
		...										

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش چهارم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

گسترش عملکرد کیفیت (QFD)

آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن **Failure mode and effect analysis (FMEA)**

الگوپردازی

کایزن و نوآوری

تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری

شش سیگما

بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

- ❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنرستان صنایع و مدیریت

آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن **Failure mode and effect analysis (FMEA)**

آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن(FMEA)

❖ ابزاری نظام مند برای شناسایی موارد زیر است:

- شناسایی و اولویت بندی حالات بالقوه خرابی در یک سیستم، محصول، فرایند یا خدمت
- تعریف و اجرای اقداماتی به منظور حذف و یا کاهش میزان وقوع حالات بالقوه خرابی
- ثبت نتایج تحلیل های انجام شده به منظور فراهم کردن مرجعی کامل برای حل مشکلات در آینده
- ❖ باید همیشه به روز نگه داشته شود.

آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن(FMEA)

❖ FMEA بهتر است به عنوان ابزاری برای جلوگیری از وقوع شکست های محتمل استفاده شود تا ابزاری برای رفع شکست هایی که در عمل مشاهده می شود.

❖ FMEA تکنیکی تحلیلی و متکی بر قانون "پیشگیری قبل از وقوع" است که برای شناسایی عوامل بالقوه خرابی به کار می رود. توجه این تکنیک به بالا بردن ضریب امنیت و در نهایت رضایت مشتری از طریق پیشگیری وقوع خرابی است.

❖ به همین دلیل نیز FMEA ابزاری استاندارد در طراحی و توسعه محصولات جدید است.

آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن(FMEA)



آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن(FMEA)

❖ مهم ترین انواع FMEA

1. Design FMEA در طراحی

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

2. Process FMEA در فرایند

هدف این است که چگونه این فرایند نمی تواند آنچه را که از آن انتظار می رود، انجام دهد؟ و اینکه برای جلوگیری از بروز این خطاهای بالقوه در فرایند چه باید کرد؟

FMEA فرم انجام

❖ فرایند FMEA باید بواسیله فرم FMEA مستند و مکتوب گردد.

❖ در ادامه هر یک از فیلدهای فرم FMEA و نحوه تکمیل فرم توضیح داده شده است:



۱. نام دستگاه :										
۲. مسئول دستگاه :										
۳. درگیری قسمتهای دیگر :										
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی (O)	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حالات شکست بالقوه	جزء دستگاه	

FMEA فرم اولیه

۱- جمع آوری اطلاعات مربوط به فرایند:
دستگاه یا مکانی یا فرآیندی که در آن ارزیابی ریسک انجام می‌شود باید کاملاً شناسایی و نحوه فعالیتها و فرایندها به دقیقیت بررسی شود.

۱. نام دستگاه/فرایند :	۴. محصول:
۲. مسئول دستگاه/فرایند :	۵. تاریخ شروع تحلیل :
۳. درگیری قسمتهای دیگر :	۶. تاریخ بازبینی مجدد :
RPN	اقدامات پیشنهادی
درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی
احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه
شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه
حالت شکست بالقوه	جزء دستگاه/فرایند

FMEA فرم اولیه

۲- تعیین حالات شکست بالقوه:
تمام حالات محیطی ، تجهیزاتی ، مواد ، انسانی و... که اینمی را تهدید می کند شامل هر نوع تقض و مشکل می باشد باید در نظر گرفته شود. مانند خم شدن، تغییر شکل دادن، فرسوده شدن...

۱. نام دستگاه:	۲. مسئول دستگاه :	۳. درگیری قسمتهای دیگر :
۴. محصول:	۵. تاریخ شروع تحلیل :	
RPN	اقدامات پیشنهادی	
درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	
احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	
شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	
حالت شکست بالقوه	جزء دستگاه	

FMEA فرم اولیه

۳- بررسی اثرات هر شکست:
اثرات هر خطر، اثرات احتمالی هستند که خطر بر اینمی افراد می‌گذارند و نتیجه یک حالت خرابی است. اثرات خطر مانند آتش سوزی، مسمومیت، شکستگی و عدم موتنژا ...

۴. محصول :										۱. نام دستگاه :
۵. تاریخ شروع تحلیل :										۲. مسئول دستگاه :
۶. تاریخ بازبینی مجدد :										۳. درگیری قسمتهای دیگر :
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حال شکست بالقوه	جزء دستگاه	

FMEA فرم اولیه

۱. نام دستگاه : <i>جعجع تخته‌سی بسته‌بندی صنایع و تهییرات</i>										۴- تعیین علل شکست بلقوه:
۲. مسئول دستگاه :										شناخت کافی از دستگاه یا فعالیت مورد نظر مورد ارزیابی می‌تواند کمک فراوانی برای شناسایی علل بوجود آمدن خطر باشد.
۳. درگیری قسمتهای دیگر :										
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حال شکست بالقوه	جزء دستگاه	

FMEA

در سه موضوع مهم را باید در نظر گرفت:

- احتمال وقوع Occurrence
- شدت خطر یا اثر Severity
- احتمال کشف یا شناسایی Detect

۱. احتمال وقوع : احتمال یا به عبارتی دیگر شمارش تعداد شکستها نسبت به تعداد انجام فرآیند.

۲. شدت خطر: ارزیابی و سنجش نتیجه شکست (البته اگر به وقوع بییوند). شدت ، یک مقیاس ارزیابی است که جدی بودن اثر یک شکست را در صورت ایجاد آن تعریف می کند .

۳. شناسایی و کشف: احتمال تشخیص شکست قبل از آن که اثر وقوع آن مشخص شود . ارزش یا رتبه تشخیص وابسته به حریان کنترل است. تشخیص ، توانائی کنترل برای یافتن علت و مکانیزم شکسته است .



نمره اولویت خطرپذیری : (شدت * وقوع * شناسایی)

با توجه به اطلاعاتی که از فرآیند و یا محصول داریم ، خطر را بر اساس سه عامل مذکور

درجه بندی می کنیم . این طبقه بندی از ۱ تا ۱۰ (پایین به بالا) می باشد. اگر

درجات این سه عامل را در یکدیگر ضرب کنیم نمره اولویت خطرپذیری برای هر الگوی

شکست بالقوه و اثار آن بدست می آید. آن دسته از الگوهای شکست که دارای نمره

RPN بالاتری هستند ، می بایستی علت آن به سرعت بررسی شود.

risk priority number.*

FMEA

۵ - تعیین شدت اثر (نحو و خامت) :
شدت یا و خامت خطر فقط در مورد "اثر" آن در نظر گرفته می‌شود. برای شدت خطر ، شاخص‌های کمی وجود دارد که بر حسب مقیاس ۱ تا ۱۰ بیان می‌گردند.

۴. محصول :										
۵. تاریخ شروع تحلیل :										
۶. تاریخ بازبینی مجدد :										
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حالت شکست بالقوه	جزء دستگاه	نام دستگاه :
										۲. مسئول دستگاه :
										۳. درگیری قسمتهای دیگر :

جدول شدت اثر (خطر)

دستگاه	اثر بر روی تولید / مونتاژ	اثر بر روی مشتری نهائی	دستگاه
عابری خطر ناک	احتمال خطر برای ایرانور تولید/مونتاژ بدون اعلام قبلی.	سلامتی مشتری را به خطر می‌اندازد، مغایر با فواین، دفاتر بدون اعلام خطر قابل اتفاق می‌باشد.	۱۰
عابری خطر ناک با اعلام	احتمال خطر برای ایرانور تولید/مونتاژ با اعلام قبلی.	سلامتی مشتری را به خطر می‌اندازد، مغایر با فواین، دفاتر بدون اعلام خطر قابل اتفاق می‌باشد.	۹
عابری خطر ناک	محصول قابل استفاده می‌شود لیکن محدود آن یا زمان است.	محصول قابل استفاده می‌شود لیکن محدود آن یا زمان است.	۸
متسط	کمتر از ۱۰۰٪ و یا زمان تعمیر آن بین یک تا پنج ساعت.	کمتر از ۱۰۰٪ و یا زمان تعمیر آن بین یک تا پنج ساعت.	۷
متسط	محصول قابل استفاده می‌شود لیکن سطح عملکرد آن را با خسارت می‌نماید.	محصول قابل استفاده می‌شود لیکن سطح عملکرد آن را با خسارت می‌نماید.	۶
کم	مشتری پسپار ناراضی می‌شود.	مشتری پسپار ناراضی می‌شود.	۵
کم	مشتری پسپار ناراضی می‌شود.	مشتری پسپار ناراضی می‌شود.	۴
نایاب	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۷۵٪ مشتریان را جلب می‌کند.	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۷۵٪ مشتریان را جلب می‌کند.	۳
نایاب	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۵۰٪ مشتریان را جلب می‌کند.	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۵۰٪ مشتریان را جلب می‌کند.	۲
نایاب	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۲۵٪ مشتریان را جلب می‌کند.	مشکل جزئی یا صدای ناخوشایند که توجه ۲۵٪ مشتریان را جلب می‌کند.	۱

FMEA فرم اولیه

۶- احتمال وقوع: احتمال وقوع ، مشخص می کند که یک علت یا مکانیزم بالقوه خطر با چه تواتری رخ می دهد. احتمال رخداد بر مبنای ۱ تا ۱۰ سنجیده می شود. بررسی سوابق و مدارک گذشته بسیار مفید است.

۴. محصول :										۱. نام دستگاه :
۵. تاریخ شروع تحلیل :										۲. مسئول دستگاه :
۶. تاریخ بازبینی مجدد :										۳. درگیری قسمتهاي دیگر :
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حالات شکست بالقوه	جزء دستگاه	

جدول احتمال وقوع

رتبه	قابلیت فرایند	نرخ وقوع	احتمال
10	$0/55 >$	بیش از 100 بار در 1000 قطعه	خیلی شدید: منتظر
9	$\geq 0/55$	بیش از 50 بار در 1000 قطعه	زیاد: مناسب
8	$\geq 0/78$	بیش از 20 بار در 1000 قطعه	بیش از 10 بار در 1000 قطعه
7	$\geq 0/86$	بیش از 5 بار در 1000 قطعه	متوسط: بدون نظم
6	$\geq 0/94$	بیش از 2 بار در 1000 قطعه	کم: وابسته به مشکلات
5	≥ 1	بیش از 1 بار در 1000 قطعه	کوچک
4	$\geq 1/10$	بیش از 0.1 بار در 1000 قطعه	بسیار کم: مشکلات مشابه نمی باشند
3	$\geq 1/20$	بیش از 0.05 بار در 1000 قطعه	
2	$\geq 1/30$	بیش از 0.03 بار در 1000 قطعه	
1	$\geq 1/67$	بیش از 0.01 بار در 1000 قطعه	

مراجع تخصصی صنایع و مدیریت

www.sanaye20.ir

FMEA فرم اولیه

۷- نرخ احتمال کشف (درجه شناسایی)
احتمال کشف نوعی ارزیابی از میزان توانایی است که به منظور شناسایی یک علت یا مکانیزم وقوع خطر وجود دارد.
بعارت دیگر احتمال کشف، توانایی بی بردن به خطر قبل از رخداد آن است.

۱. نام دستگاه : ۲. مسئول دستگاه : ۳. درگیری قسمتهای دیگر :									
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجہ شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حالات شکست بالقوه	جزء دستگاه

جدول احتمال کشف

احتمال کشف	معیار تشخیص	ردیفه
تقریباً غیر ممکن	کنترل های تواند علت خرابی را کشف کند.	10
خفی بعد	کنترل شناس سیار ناچیزی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	9
بعد	کنترل شناس ناچیزی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	8
خیلی کم	کنترل شناس خیلی کمی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	7
کم	کنترل شناس کمی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	6
متوسط	کنترل شناس متوسطی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	5
نسبتاً زیاد	کنترل شناس نسبتاً زیادی متوسطی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	4
زیاد	کنترل شناس زیادی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	3
خیلی زیاد	کنترل شناس خیلی زیادی در شناسایی علت خرابی و یا حالت خرابی دارد.	2
تقریباً حتمی	کنترل به طور حتم علت خرابی و یا حالت خرابی را شناسایی می کند.	1

FMEA فرم اولیه

۸- محاسبه نمره اولویت خطرپذیری RPN=S x O x D

عدد RPN بدهست آمده را بطور معمول عدد اولویت ریسک می نامند. ناگفته پیداست که حاصل نهایی محاسبات عددی بین ۱ و ۱۰۰۰ خواهد بود.

۱. نام دستگاه :									
۲. مسئول دستگاه :									
۳. درگیری قسمتهای دیگر :									
RPN	اقدامات پیشنهادی	درجه شناسایی (D)	روشهای شناسایی	احتمال وقوع (O)	علل شکست بالقوه	شدت اثر (S)	اثر شکست بالقوه	حالت شکست بالقوه	جزء دستگاه

تعريف سطوح بحرانی

• تعريف سطوح بحرانی :

سطح ۱ : سطح عادی که در آن هر سه فاکتور عدد RPN دارای عددی کمتر از ۶ می باشند و یا اینکه عدد RPN پایین است و نیاز به اقدامات پیشگیرانه احساس نمی شود.

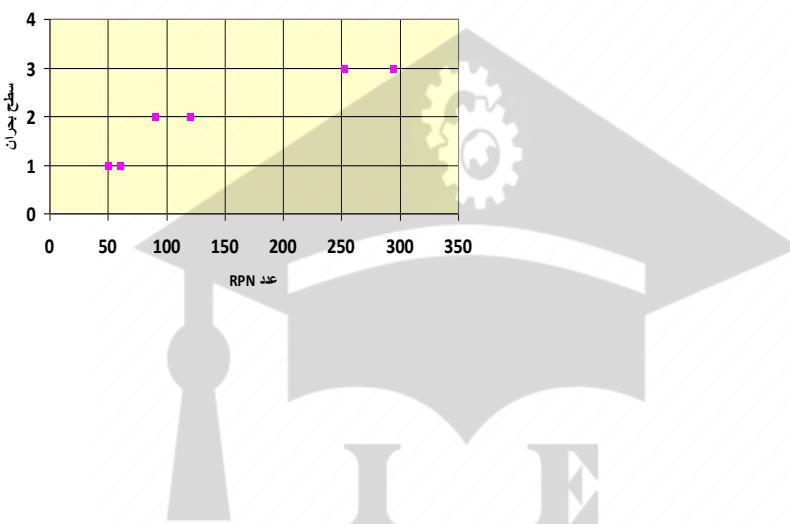
سطح ۲ : سطح نیمه بحرانی که در آن حداقل یک فاکتور از سه فاکتور عدد RPN دارای مقادیری بالاتر از ۶ است ولی عدد RPN پایین است . در اینصورت ارایه اقدامات پیشگیرانه ضروری است .

سطح ۳ : سطح بحرانی که در آن حداقل دو فاکتور از سه فاکتور عدد RPN دارای مقادیر بالاتر از ۶ باشند و عدد RPN نیز بالا می باشد . مسلم است که این سطح نیاز به اقدامات پیشگیرانه فوری دارد .

تعیین سطح ریسک قابل قبول

- در روش استفاده شده در این تحقیق برای میزان سطح ریسک قابل قبول از عدد معیار ریسک استفاده گردیده است . معیار ریسک شاخصی برای جداسازی میزان ریسک قابل قبول و غیر قابل قبول می باشد . خطای که عدد RPN آن بالاتر از معیار ریسک باشد غیر قابل قبول و اگر پایین تر از معیار ریسک باشد قابل قبول خواهد بود . برای تعیین میزان معیار ریسک بین صورت عمل می شود که برای هر جزء دستگاه بر اساس عدد RPN و سطح بحران آن جزء ، نموداری نقطه ای ترسیم می شود . با توجه به نمودار، اولین نقطه ای که در سطح بحران ۳ قرار می گیرد معیار ریسک برای دستگاه می باشد .

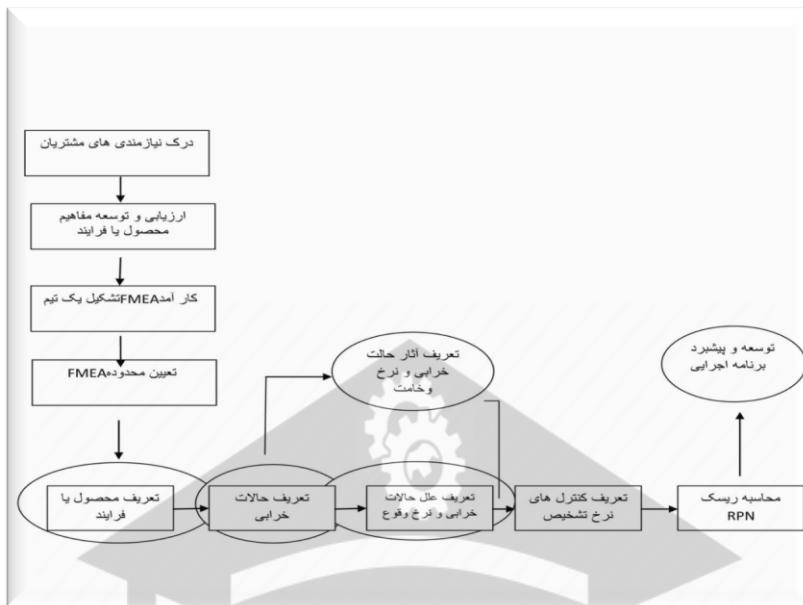
RPN



توجه به تمامی فاکتورهای FMEA

مراجع تخصصی مهندسی صنایع و مدیریت

- نکته قابل بحث در استفاده از FMEA توجه به اهمیت نسبی رتبه های شدت ، احتمال وقوع و قابلیت ردیابی مخاطرات می باشد . جهت درک مهتر مساله ، برای مثال در دو حالت خرابی مختلف که رتبه های شدت خرابی ، احتمال وقوع و میزان ردیابی ۶،۱ و ۲،۳ باشد $RPN=12$ است ، در حالیکه میزان شدت خطر در این دو حالت تفاوت زیادی دارد .



بخش عملی تحقیق (آشنایی با دستگاه کاردهنگ)



شکل ۱ - نمای دستگاه کاردهنگ

تجزیه و تحلیل دستگاه کار دینگ به منظور استفاده از روش FMEA

مراحل انجام این تحقیق به صورت کلی به شرح زیر می باشد :

- ۱. مشخص کردن سیستم و نحوه عملکرد آن
ابتدا سیستم کلی که شامل سالن ریسندگی ، کارگران و ... می باشد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت .

۲. جمع آوری اطلاعات از طریق :

صحبت با افراد مطلع و مسئول و اپراتور دستگاه

استفاده از روش طوفان فکری برای آشنایی با نحوه عملکرد و ریسک های مربوط به دستگاه

استفاده از منابع علمی همچون مقالات، کتب و اینترنت

۳. تعیین خطاهای علل بروز خطاهای و آثار ناشی از آنها

۴. امتیازدهی به سه فاکتور رخداد، خامت و احتمال کشف

۵. محاسبه RPN

۶. تهییه پیشنهادات و دستورالعمل جهت ارائه به مسئولین شرکت

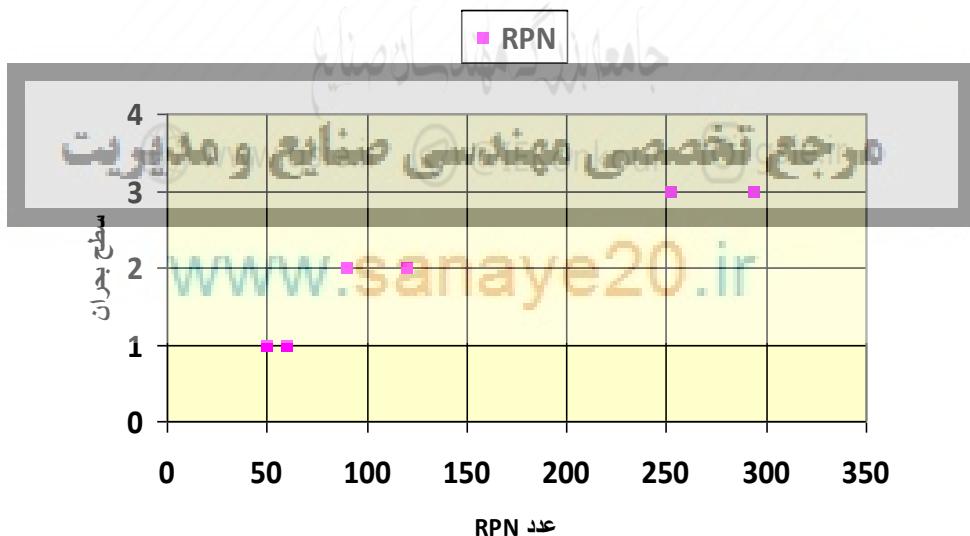
FMEA تکمیل شده

۱. نام دستگاه : کار دینگ									
۲. مهندس ارزیابی و ریسک :									
۳. محصول : الباف بینی									
۴. تاریخ انجام ارزیابی :					۵. تاریخ بازبینی مجدد :				
سطح	RPN	اقناعات	درجه	روشها	اجتناب	غایل شکست بالقوه	نشست	ازر شکست	حال شکست بالقوه
بعمل		بیشنهادی	کشسانی (D)	کشسانی	وقوع (O)	افز	(S)	بالقوه	جزء دستگاه
۲	۲۹۴	استفاده از افزایش آلات مناسب به جای دست	سرعت زیاده چرخش	-	قدانی و میعادن	برای هدایت بینه به	استب دست	آرچا دوامیک علطفی	علمک
		کارگر - کشل	ذیر عالمک و استفاده از دست	تصویری	سمعي و بصری	توافق	کارگر و	فلابر بیش از حد	تعددی
۱	۶.	بازدید دوره ای دستگاه - تنظیم سرعت چرخش - خاموش کردن دستگاه هنگام تخلیه مخازن	سرعت زیاده چرخش	-	عدم رسیدگی و بازدید به موقع دستگاه	آسیب تجهیزاتی	آسیب انسانی	هرز شدن و سایدگی	دکترین
۱	۵.	بازدید دوره ای دستگاه - تنظیم سرعت چرخش - خاموش کردن دستگاه هنگام تخلیه مخازن	سرعت زیاده چرخش	-	عدم رسیدگی و بازدید به موقع دستگاه	آسیب انسانی	آسیب انسانی	سوزن ها - عدم کارکرد مناسب به دلیل از کلر افتادگی - گیرابیش	سیانور

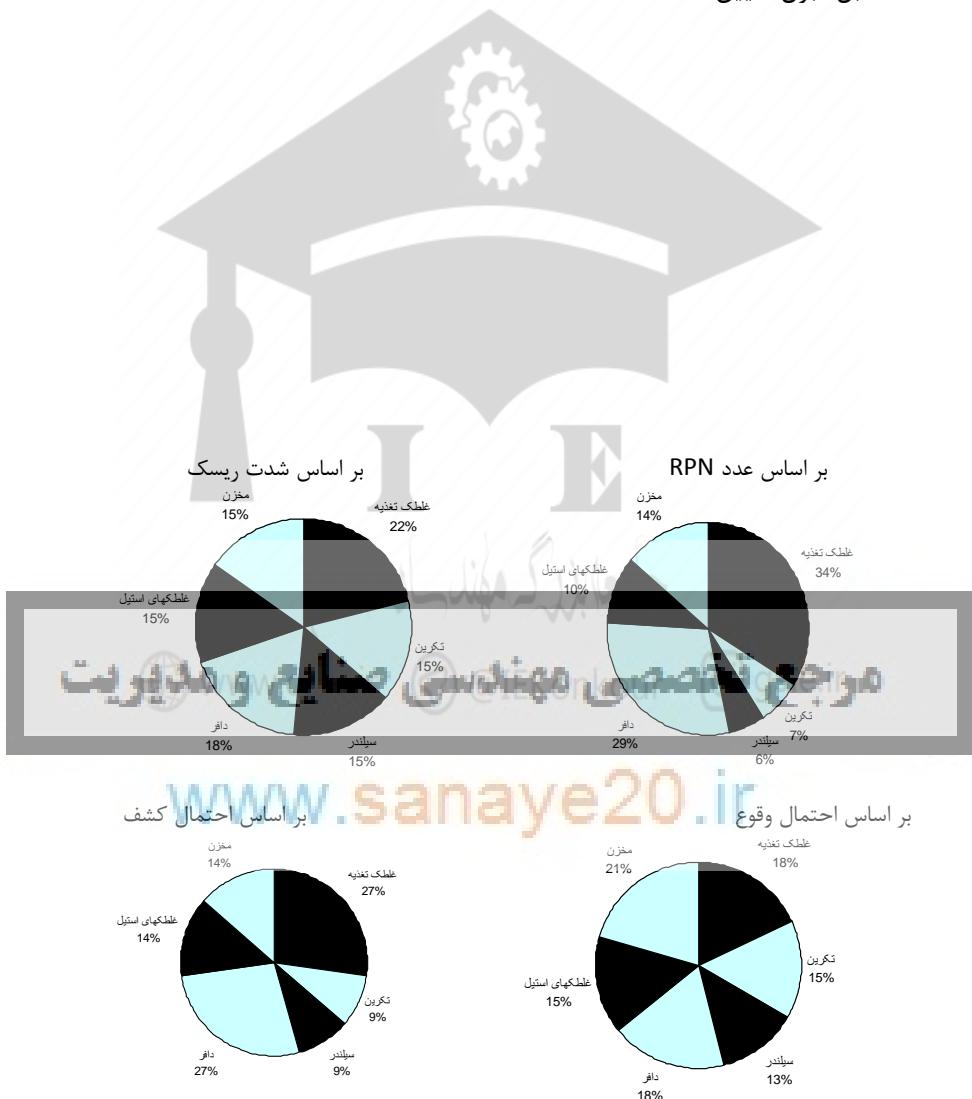
تکمیل شده FMEA

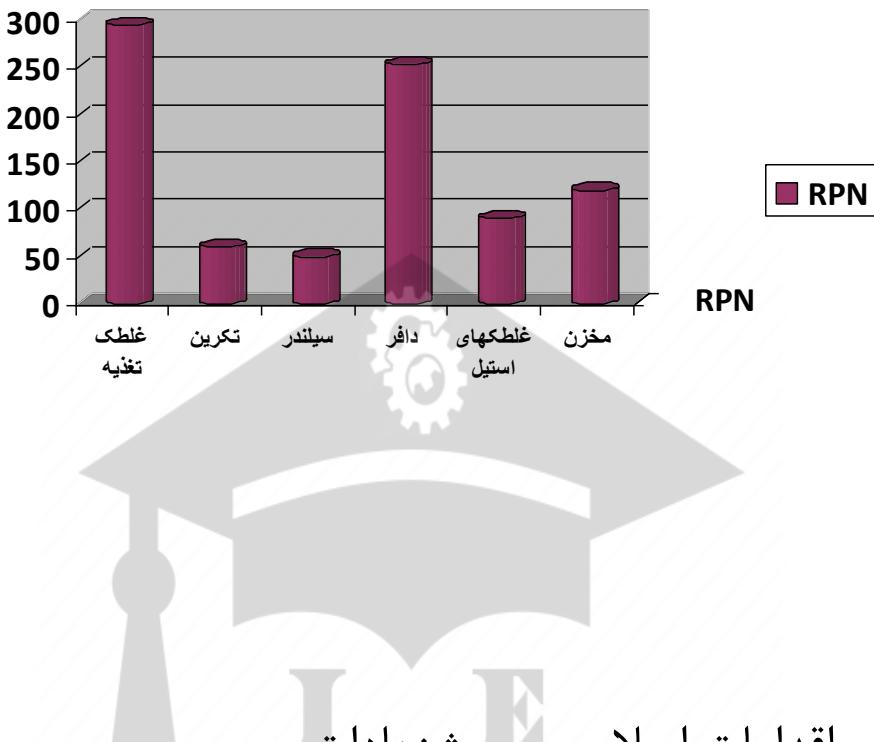
ردیف	نام دستگاه :	کاربری :	۱. محصل :		۲. مهندس ارزیابی ریسک :		۳. تاریخ بازبینی مجدد :		۴. بلاف بینه :	
			۳. تاریخ بازبینی مجدد :		۴. محصل :		۵. تاریخ انجام ارزیابی :		۶. تاریخ انجام ارزیابی :	
			حالت شکست باقiore	ازر شکست بالقوه	شدت آفر	شدت آفر (S)	احتمال وقوع (O)	درجه کشسانی روشاهی	آفرینش پیشنهادی	سطح بحران
۱	دالور	هرز شدن و ساییدگی سوزن ها - عدم کارکرد مناسب به مدل از کارآفرادگی - گیربراش	آسب	آسب	۶	۷	۶	سمعي و بصری	دستگاه هسته ای	۲۵۲
۲	علطفکهای استبل	جلجباری و تعبیر فاصله بین علططفکها - از جا دور آمدن علططفکها	له شدگی دست کارگر	۵	۶	۲	۲	سمعي و بصری	استفاده از وسیله ای همچون آب پاش به جای دست	۹۰
۳	مخزن	ایجاد ساختاری ابراه	آسب	آسب	۵	۸	۲	سمعي و بصری	خاموشی کردن دستگاه هسته ای - عدم استفاده از علائم هشدارهشته و interlock - عدم رسیدگی و بازدید به موقع دستگاه	۱۲۰

دیاگرام معیار ریسک و اعداد RPN



- برای تعیین عدد معیار ریسک (سطح قابل قبول ریسک) در این تحقیق به این ترتیب عمل شده است که پس از محاسبه RPN برای تمامی زیر سیستم ها، نموداری نقطه ای بر اساس دو فاکتور سطح بحران و عدد RPN ترسیم شد که در این نمودار علاوه بر مشخص شدن اعداد RPN ، تعداد خطاهای موجود در هر سطح نیز نشان داده شده اند .
- با توجه به نمودار، اولین نقطه ای که در سطح ۳ قرار می گیرد مشخص کننده معیار ریسک می باشد که در اینجا عدد ۲۵۲ به عنوان مرز ریسک های قابل قبول و غیر قابل قبول تعیین شده است.





اقدامات اصلاحی و پیشنهادات

• اقدامات اصلاحی مزبور در جهت کاهش نمره عوامل شدت اثر، احتمال وقوع و شناسایی خطا صورت می پذیرد .

• در صورتیکه امکان حذف وقوع خطا میسر باشد این اقدام پیش از هر اقدام دیگری توصیه می گردد . در عین حال حداقل واکنش ممکن در برابر یک خطا ایجاد امکانی برای شناسایی بهتر خطا می باشد .

• در نتیجه اقدامات اصلاحی به ترتیب زیر توصیه می گردد:

www.sanayehi.ir

- ١ - انجام اقدامات اصلاحی پیشگیرانه در جهت حذف احتمال وقوع
- ٢ - انجام اقدامات اصلاحی پیشگیرانه در جهت کاهش شدت
- ٣ - انجام اقدامات اصلاحی پیشگیرانه در جهت کاهش احتمال وقوع
- ٤ - انجام اقدامات اصلاحی پیشگیرانه در جهت افزایش امکان شناسایی و آشکارسازی خطای قبل از تحویل محصول به مشتری
- ٥ - انجام اقدامات اصلاحی پیشگیرانه در جهت افزایش امکان شناسایی و آشکارسازی خطای در زمان استفاده از محصول توسط مشتری

پیشنهادات

۱. نصب و استقرار جعبه وسائل کمکهای اولیه به تعداد کافی در قسمتهای مختلف سالن و آموزش کمک های اولیه به یکی از افراد سالن ریسندگی که همیشه در سالن حضور دارد.
۲. تهیه و نصب تابلوهای هشدار دهنده و آموزشی در مجاورت دستگاه
۳. آموزش به سایر افراد تا در هنگام کار با اپراتور دستگاه کار دینگ صحبت نکنند
۴. تاکید بر تمیز نمودن دستگاه پس از پایان هر روز کاری
۵. عدم استفاده از لباس گشاد و آستین دار
۶. الزام کارگر به استفاده از ابزار آلات مناسب به جای دست
۷. خاموش کردن دستگاه هنگام تمیز نمودن مخزن
۸. استفاده از حفاظ برای قسمت دریچه
۹. استفاده از برس به جای دست برای تمیز کردن دافر



www.sanaye20.ir

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش پنجم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

- گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
- آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن (FMEA)
- الگو برداری
- کایزن و نوآوری
- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
- شش سیگما
- بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنرمندی صنایع و مدیریت

الگو برداری
www.sanaye20.ir

الگو برداری يا Benchmarking چیست؟



مفهوم بنج مارکینگ (Benchmarking)

- در لغت به معنای محک زنی و الگوبرداری است.

مراجع تخصصی در مورد صنایع و مدیریت

- واژه Benchmark قبل از اینکه در ادبیات مدیریت مطرح شود در علوم مهندسی ساختمان بکار گرفته شده به معنی شاخصی است که سایر نقاط و موقعیتها خود را با آن مقایسه کرده و تطبیق میدهد.



الگو برداری در طی دهه ۱۹۵۰ همراه با بوجود آمدن استانداردها ظاهر شد.

رشد صنایع رایانه ای طی سال های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ باعث استفاده بیشتر از الگوبرداری شد.



شرکت زیراکس تا اواخر دهه ۱۹۷۰ از تکنولوژی انحصاری فتوکپی برخوردار بود.



اما در حدود سال های ۱۹۸۰ نیمی از سهم بازار خود را از دست داد. برای حل این مشکل از الگوبرداری از شرکت های رقیب و یا هر شرکت دیگری که می توانست چیزی از آن بیاموزد استفاده کرد

تعاریف الگوبرداری

فرآیند مستمر اندازه گیری محصولات، خدمات و شیوه های کاری در مقایسه با رقبای اصلی.	Camp 1989
فرآیند یافتن بهترین شرکت در زمینه یک محصول، خدمت یا سیستم عملیاتی و تطابق دادن محصولات، خدمات یا سیستم های خود برای رسیدن به آن استانداردها.	Geber 1990
فرآیند مستمر اندازه گیری و بهبود محصولات، خدمات یا عملیات در مقایسه با بهترین ها.	Codling 1992
فرآیند مستمر مقایسه عملکرد بهترین سازمان در آن صنعت با در نظر گرفتن نیازهای بحرانی مشتری و تعیین اینکه چه چیزی باید بهبود یابد.	Vaziri 1992
ورود مستمر اطلاعات جدید به یک سازمان.	Watson 1993

تعاریف الگوبرداری

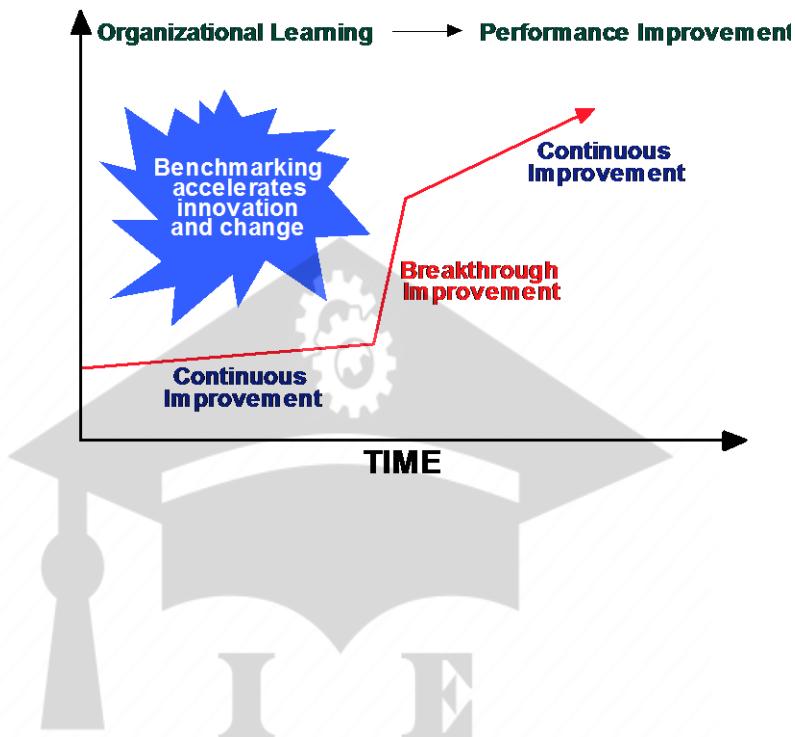
اندازه گیری عملکرد خود در مقابل بهترین سازمانها جهت تعیین چگونگی دستیابی آنها به سطوح عملکرد فعلی و استفاده از این داشت برای بهبود عملکرد خود.	Evans 1993
ابزاری عالی برای استفاده جهت شناسایی یک هدف عملکردی برای بهبود شناسایی شرکایی که به این هدف دست یافته اند و شناسایی روشهای کاربردی برای ترکیب کردن جهت طراحی دوباره تلاشها و فعالیتها.	Kleine 1994
روشی برای یافتن چگونگی بهبود سریع فرآیندها از طریق یادگیری از دیگر سازمانهایی که این فرآیندها را انجام می دهند.	Cortada 1995
نوعی از بهبود عملکرد از طریق شناسایی، درک و تطبیق شیوه کنونی از سازمانهای مشابه یا از دیگر تجارتها.	Cook 1995
فرآیند اندازه گیری عملکرد یک شرکت نسبت به بهترین ها در همان صنعت یا صنایع دیگر اطلاق می شود.	Stevenson 1998

تعريف، تشخيص و تطابق یافتن با
اقدامات و فرایندهای سازمانهای برجسته
در سطح دنیا، به منظور افزایش عملکرد
سازمان خود.

مرکز بهره وری و کیفیت آمریکا (APQC)

	فرآیند مستمر	مقایسه با بهترین ها	بهبود عملکرد	بدست آوردن اطلاعات جدید
Camp 1989	X	X	X	
Geber 1990			X	X
Vaziri 1992	X	X	X	
Balm 1992	X	X	X	X
Spadolini 1992	X	X	X	
McNair and Leibfried 1992	X		X	
Codling 1992	X	X	X	
Evans 1993		X	X	X
Watson 1993	X			X
Kleine 1994			X	X
Cook 1995			X	X
Cortada 1995			X	X
Watson 1997		X	X	X
Stevenson 1998		X	X	
APQC 2008	X	X	X	

پرسش های ناگهانی یک سازمان برای بهترین بودن را فراهم می کند:



- چرا باید الگوبرداری کنیم؟

• چه زمانی الگوبرداری کنیم؟

www.sanaye20.ir

أنواع الگوبرداری

أنواع الگوبرداری را می توان با توجه به ۲ واژه زیر تقسیم بندی کرد:

1. مقایسه چه چیزی؟
2. مقایسه با چه چیزی؟



مقایسه چه چیزی؟



www.sanaye20.ir

• مقایسه راهبردی

مقایسه براساس عملکرد

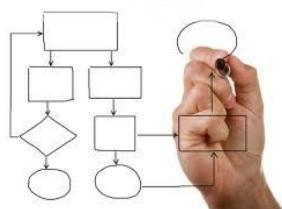
- در این نوع از الگوبرداری ، سازمانها و صنایع معیارهای عملکرد را با هم مقایسه می کنند
- به عنوان مثال یک سازمان در زمینه معیارهای مالی و یا معیارهای عملیاتی خود را با سازمان پیشرو مقایسه می کند .



مقایسه براساس فرایندهای کاری

- در این مدل روشها و فرایندهای کاری سازمانها با یکدیگر مقایسه می شوند
- به عنوان مثال یک سازمان فرایندهای لازم برای تولید یک محصول خاص را با فرایندهای سازمان پیشرو مقایسه می کند .

www.sanaye20.ir



مقایسه راهبردی

- در این مدل استراتژی سازمانها با یکدیگر مقایسه می‌شوند

به عنوان مثال استراتژی فروش سازمانها ، استراتژی خرید سازمانها ، استراتژی تولید و مواردی از این دست با یکدیگر مقایسه شده و بهترین سازمان از جهت اتخاذ استراتژی مربوطه مورد مقایسه قرار می‌گیرد .



الگوبرداری داخلی

- یکی از ساده ترین انواع الگوبرداری که هدف آن شناخت استانداردهای عملکردی درون سازمانی است
- با توجه به این که درون سازمان انجام می شود، می تواند به عنوان اولین تجربه تلقی شده و پایه و اساس الگوبرداریهای خارج از سازمان باشد.



الگوبرداری رقابتی

- شرکت های رقیب در یک بازار عملکرد هایشان را مقایسه می کنند.

www.sanaye20.ir

- هنگامی که از الگوبرداری صحبت می شود غالباً همین مفهوم و تعریف به ذهن می آید.



الگوبرداری فرآیندی

- به جای یک صنعت یا سازمان خاص، روی یک فرآیند خاص بدون توجه به نوع صنعت تمرکز می شود.

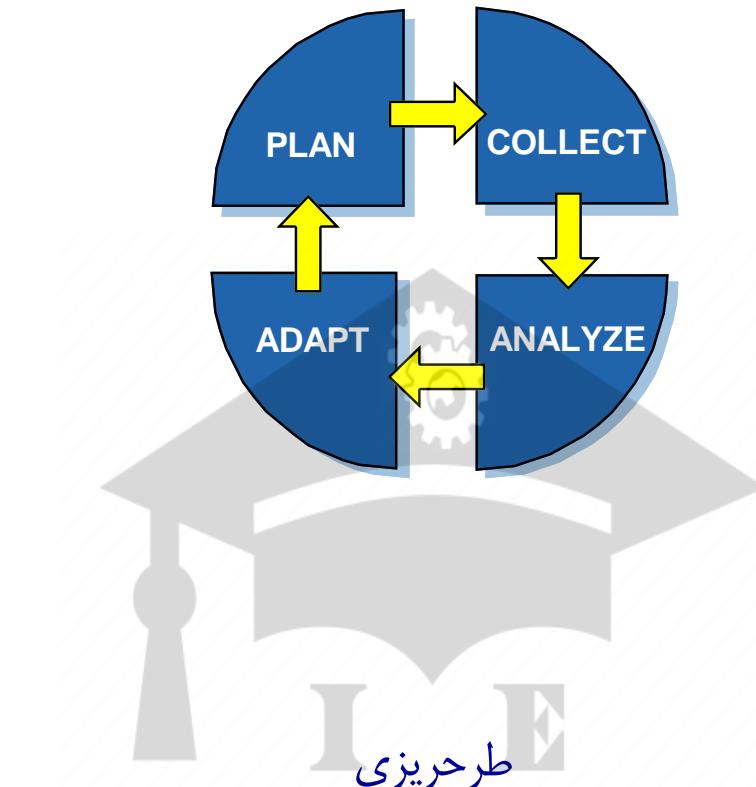


- برخی از عملکردها یا فرآیندهای تجاری، برغم تفاوت صنایع مختلف با یکدیگر مشابه هستند.
- استفاده از این شیوه الگوبرداری، در واقع الگوگرفتن از بهترین بهترین ها و عالی ترین سطح الگوبرداری است.

مقایسه انواع الگوبرداری

معایب	مزایا	نوع الگوبرداری
<ul style="list-style-type: none"> • کمترین سطح موردنظر. • می تواند باعث دیدگاهی درون گرا و تحریف شده گردد مگر اینکه با عنوان رسمیهایی برای دیگر انواع الگوبرداری نگاه شود. 	<ul style="list-style-type: none"> • ساده ترین و بهترین گزینه برای سازمانهایی که در الگوبرداری تجربه ای ندارند و یا تجربه کمی دارند. • سریعترین، ارزان ترین و قابل انتقال ترین شکل الگوبرداری. • شاخص خوبی برای بهبود. 	الگوبرداری داخلی
<ul style="list-style-type: none"> • اطلاعات از رقبا ممکن است به سادگی بدست نیاید. • نیازمند تجرب قبلي در الگوبرداری است. 	<ul style="list-style-type: none"> • شرکا الگوبرداری به راحتی شناخته می شوند. 	الگوبرداری رقابتی
<ul style="list-style-type: none"> • اجرای بسیار مشکل (درک عمیق از فرآیند) • نیازمند تجرب بسیار قوی و عمدۀ الگوبرداری. 	<ul style="list-style-type: none"> • مناسب برای فرآیندهای مشابه. • بسیار موثر. • می تواند باعث تغییرات اساسی و اختصار شود. 	الگوبرداری عملکردی

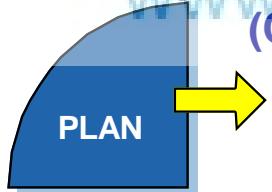
مدل الگوبرداری APQC



- تشکیل تیم الگوبرداری

انتخاب فرآیندی که بر اساس استراتژی شرکت باید الگوپذیر می‌شود

- درک و مستندسازی فرآیندی که الگوپذیر می‌شود و شناسایی عوامل موفقیت بحرانی (Critical Success Factors)



- تعیین معیارها برای نامزدهای شریک الگوبرداری
- تعیین روش جمع آوری اطلاعات

تعیین نیات استراتژیک:

- سطح مورد انتظار رضایت مندی مشتری
- زمان مورد انتظار تحویل
- سطح موجودی مورد انتظار انبار
- تحویل کالا ها طبق مشخصات خواسته شده
- قیمت واحد محصول / خدمت یا سطح قیمت های موردنظر
- ...



انواع تیم ها

هر پروژه الگوبرداری نیازمند سه گروه افراد است:

۱- تیم رهبری (The Lead Team)

وظیفه رهبری عموماً وظیفه طراحی فرآیند الگوبرداری و انتخاب بقیه افراد تیمهای آماده سازی و بازدید، مدیریت پروژه برای رسیدن به هدف موردنظر با توجه به زمان و بودجه مخصوص و تلقیق فرآیند الگوبرداری یا دیگر فعالیتهای بهبود را دارا می باشند.

۲- تیم آماده سازی (The Preparation Team)

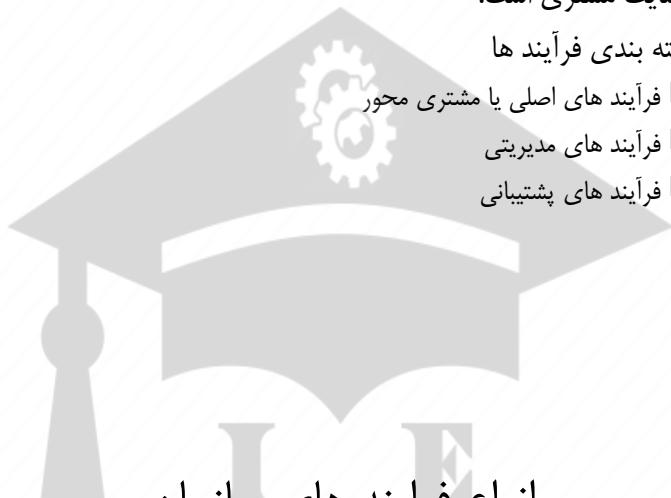
نقش این تیم شامل، فعالیت درون چارچوب تعیین شده توسط تیم رهبری بر روی یک فرآیند تجاری خاص، تحلیل و آماده سازی جزئیات، کمک به شناسایی شرکا، نظارت بر بازدیدها و تحلیل یافته ها و طراحی پروژه های بهبود می باشد.

۳- تیم بازدید (The Visit Team)

انجام بازدید الگوبرداری، در راستای اهدافی که توسط تیم آماده سازی تعیین شده و تحویل یافته ها به تیم آماده سازی جهت تحلیل و برنامه ریزی های بعدی است.

شناخت فرآیند

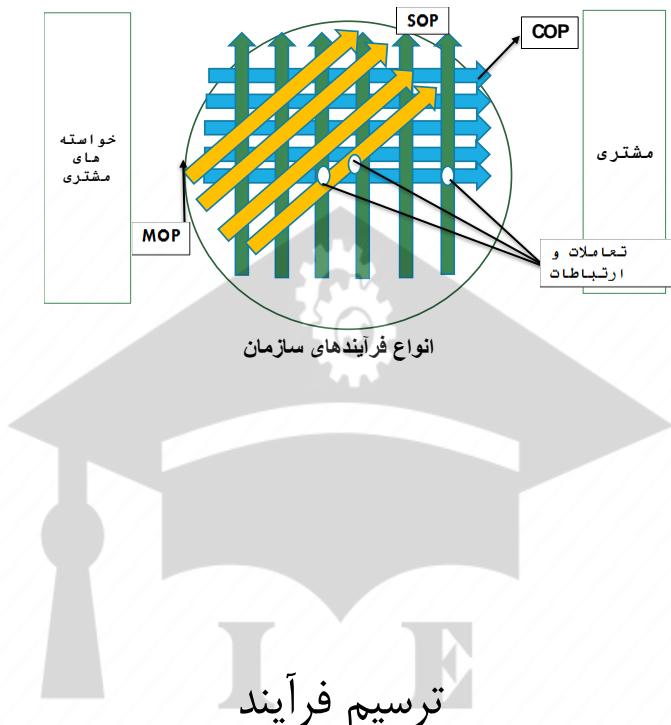
- هر اتفاقی که در شرکت رخ می دهد ، جزیی از یک فرآیند است.
- کلیه فرایندها باید در جهت رسیدن به اهداف سازمان هدایت شوند
- هر فرآیند شامل مراحل یا ترتیبی از فعالیت ها می باشد که نتیجه نهایی آن، رضایت مشتری است.
- دسته بندی فرآیند ها
 - فرآیند های اصلی یا مشتری محور
 - فرآیند های مدیریتی
 - فرآیند های پشتیبانی



انواع فرایند های سازمان

- فرآیند های مشتری گرایی (COP): فرایندهای اصلی سازمان است که موجب شکل گیری محصول یا خدمت می شوند و ایجاد ارزش افزوده می کنند.
- فرآیندهای پشتیبانی (SOP): فرآیندهایی هستند که به عنوان فرآیندهای کمکی به فرایندهای مشتری گرا یا اصلی خدمات یا سرویس ارائه میدهند.
- فرآیند های مدیریتی (MOP): فرآیند هایی هستند که ماهیت مدیریتی و راهبری برای سایر فرایندها و فعالیت های سازمان دارند.

شناخت فرآیند



هنگامی که شروع به شناسایی فرآیندهای سازمان خود کردید، می توانید ارتباط هر فرآیند را با دیگر فرآیندها رسم کنید. ترسیم قدم به قدم فرآیند به درک بهتر هر فعالیت کمک می کند.

- برخی از ابزارهایی که برای ترسیم و نمایش فرآیند می توان مورد استفاده قرار گیرند در ذیل ارائه شده است:
- —چک لیست شناسایی فرآیند
- —عمولاً در اولین قدم برای درک فرآیند، مورد استفاده قرار می گیرد

چک لیست شناسایی فرایند

- خروجی فرآیند چیست؟
- مشتریان فرآیند چه کسانی هستند؟
- نیازهای مشتریان کدامند؟
- مالک فرآیند(شخصی که مسئولیت اطمینان در پاسخگویی به نیازهای مشتریان را دارد کیست؟)
- قد مهای فرآیند کدامند؟
- مسئولیت ها در فرآیند به چه نحوی است؟
- وقایع چه زمانی اتفاق می افتد؟

چک لیست شناسایی فرایند

- فعالیت ها چه مقدار هزینه دارند؟

- مشکلات فرآیند کدامند؟
- از چه شاخص هایی برای ارزیابی کارایی و اثربخشی فرآیند

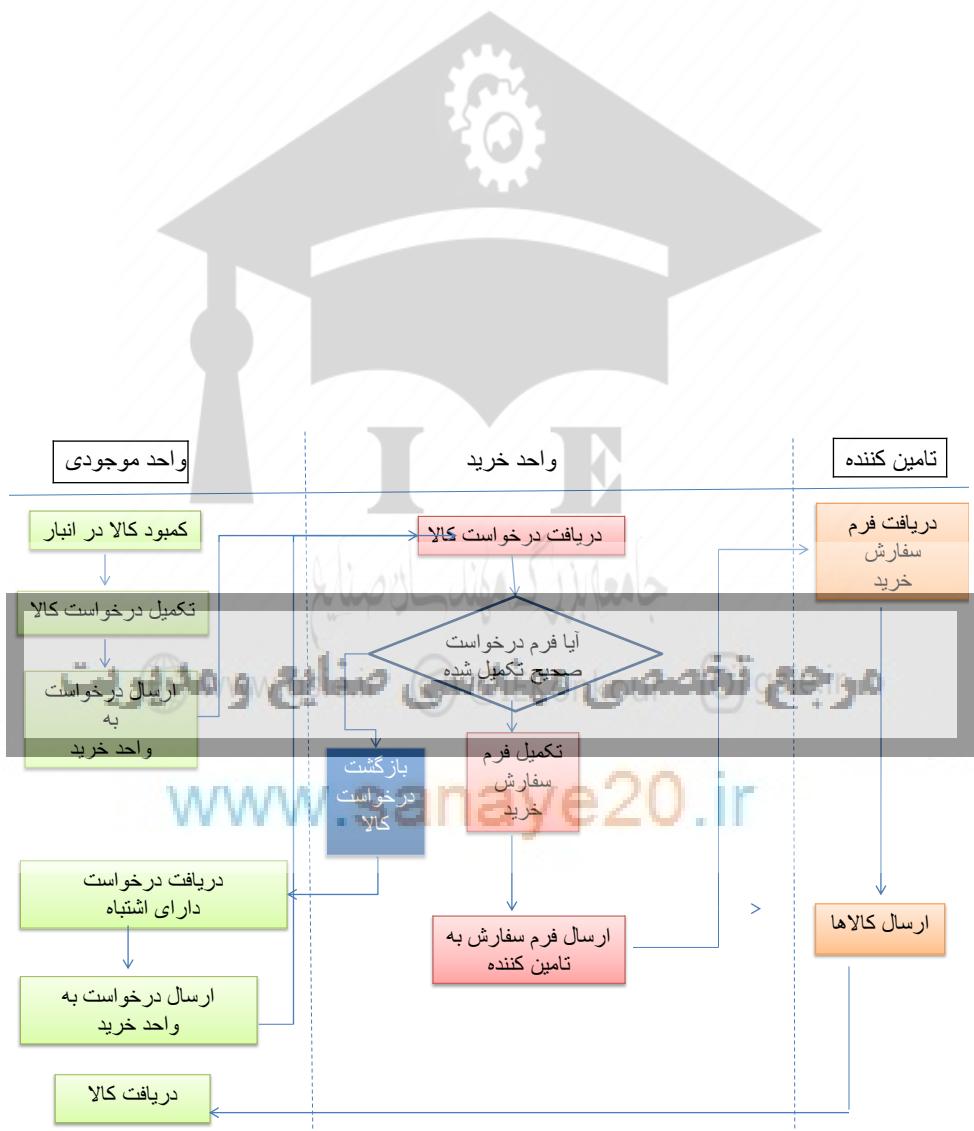
استفاده می شود

- این فرآیند با کدامیک از فرآیند های سازمان ارتباط دارد؟
- این فرآیند جزء کدام دسته از سه نوع فرآیند سازمان قرار می گیرد؟

نمودار فرایند

نمودار جریان فرآیند

یک ابزار نمایشی مناسب است که به تیم پژوهه کمک میکند تا دید مناسبی نسبت به مراحل فرایند داشته و همچنین محل های وقوع اشتباه را تشخیص دهند.



انتخاب فرآیند الگو برداری

- فرآیندی که تاثیر معناداری بر هدف موردنظر الگوبرداری دارند، انتخاب شود.
- تا حد ممکن برای تعریف فرآیند موردنظر زمان بگذارید، چرا که هر چه واضح تر فرآیند را بشناسید، آسان تر می توانید تفاوت هایی را که بهبود منجر می شود شناسایی کنید.
- در صورت بهبود فرآیند آیا تاثیر معناداری بر هدف موردنظر ما خواهد داشت؟ بهتر است فرآیندی را انتخاب کنیم که بهبود در آن بیشترین سود را عاید می کند.



• انتخاب فرآیند برای الگوبرداری

- انتخاب یک فرآیند برای الگوبرداری یا اولویت بندی فرآیندها برای الگو برداری جزء مسائل تصمیم گیری چند معیاره می باشد که روش های مختلفی برای حل آن وجود دارد .
- در مجموع ، شرکت باید از بین روش های موجود یکی را برای اولویت بندی پروژه های خود انتخاب کند.ش یکی از روش های انتخاب موضوعات مورد الگوبرداری ، فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است.می توان از پنج مرحله زیر برای رتبه بندی پروژه ها استفاده کرد:

انتخاب فرآیند برای الگوبرداری

۱- مشخص کردن معیار های تصمیم گیری برای فرآیندهای مورد بررسی

۲- توافق عام برای ارزش وزنی هر کدام از معیارها.

۳- رتبه بندی فرآیندهای تحت بررسی بر اساس معیارهای تصمیم گیری

۴- مقایسه نمرات هر کدام از فرآیندها

۵- انتخاب بهترین گزینه.

انتخاب فرآیند برای الگوبرداری

معیار ها						امتیاز کلی هر فرآیند	رت به
فرآیند	زمان لازم /25 (0)	قابلیت دهنده اطلاعات (0/25)	آگاهی از فرآیند (0/15) (0)	آگاهی از فرآیند (0/15) (0)	اهمیت فرآیند برای هدف (0/53)		
خدمات پس از فروش	4	3	3	3	$4 \times 0/25 + 3 \times 0/25 = 3 \times 0/15 + 3 \times 0/35 + 3/25$	2	
کنترل کیفی	3	4	4	5	4/1	1	
برنامه ریزی	3	2	3	4	3/1	3	
انبارداری	2	3	3	2	2/55	4	

از چه کسی الگوبرداری کنیم

- سه نوع الگوبرداری داخلی، رقابتی و فرآیندی وجود دارد و باید ابتدا نوع الگوبرداری مشخص و سپس همتایان تعیین گردد.
- یک نقطه شروع خوب، پرسیدن این سوال از مشتریان و تامین کنندگان است که چه کسی به نظرشان بهترین می باشد.
- سپس تشکیل یک جلسه با اعضای تیم پروژه و تهیه لیستی از همتایان بالقوه با استفاده از روش طوفان مغزی است.

جمع آوری اطلاعات

COLLECT



- انجام تحقیقات ثانویه همچون مصاحبه تلفنی و انجام بازدید.
- ارزیابی نتایج و تعیین شرکای بالقوه الگوبرداری.
- توسعه ابزارهای جمع آوری داده.
- انتخاب ابزارهای مینا.
- شناسایی و برقراری تماس با شرکای الگوبرداری و تهیه لیستی از افراد شریک.
- انجام دقیق مشاهدات.



جمع آوری داده های مورد نیاز:

- این فرآیند هم اکنون در سازمان ما چگونه انجام می شود؟

تحقیقات کتابخانه‌ای - اشخاص ثالث - تبادل مستقیم و بازدید از محل تبادل مستقیم همان شیوه‌های رسانه‌ای می‌باشد مثل تحقیقات تلفنی - پرسشنامه‌های کتبی - کنفرانس ویدئویی - کنفرانس از راه دور

www.sanave20.ir
مرحله تحلیل عملکرد شرکت خودمان یک گام اساسی در الگوبرداری موفق است. بدون داشتن شناخت کافی از خود، چگونه می‌توان پتانسیل های بهبود بین شرکت خود و دیگر شرکت‌ها را تشخیص داد؟

- شریک الگوبرداری شما آن فرآیند را چگونه انجام می‌دهد؟

اهداف بازدید

- تصدیق داده ها
- صحبت با عاملین فرآیندها
- مشاهده فرآیند/جریان کار



نکات مفید قبل از بازدید

- پرسشنامه ای تهیه کنید.
- پرسشنامه را برای سازمان خود تکمیل کنید. **صایع و هدایت**
- دلایل خود برای هر سوال را بنویسید.
- با شریک الگوبداری خود جهت تنظیم موارد مورد بحث در بازدید صحبت کنید..
- تا حد امکان از طریق منابع دیگر همچون مشتریان، تامین کنندگان، اطلاعات منتشر شده، مشاوران و بانک های اطلاعاتی در مورد شرکت اطلاعات جمع آوری کنید.

چگونه شریک خود را تشویق کنید که همه چیز را به شما بگوید؟

- کاملاً منصف و دست و دل باز باشید.
- موارد مورد بحث را بیان کنید.(جهت اطمینان از اینکه شریک می تواند واقعاً کمک کند.)
- روی مزایای یک تبادل دوجانبه اطلاعات بین حرفه ای ها تاکید کنید.
- آمده باشید اطلاعات بیشتری درباره فعالیت های شرکت خودتان نسبت به آنچه دریافت می کنید بدھید.
- حوزه های حساس که مایل به صحبت در آنها نیستید را مشخص کنید.

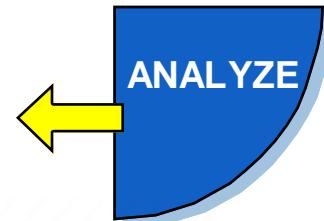


نکات مفید در طول بازدید

- کاملاً آمده باشید. تمام دانش مورد نیاز در زمینه سازمان خود را دارا باشید.
- پرسشنامه را به خاطر بسپارید.
- زیاد یادداشت برداری نکنید. نکات کلیدی را به خاطر بسپارید و دور از دید شریک بتویسید.
- هر اطلاعاتی که شریک الگوبردار شما لازم دارد فراهم کنید.(به جهت اینکه جبران کار او را بکنید.)
- بسیار تشکر کنید.

تحلیل داده ها برای یافتن شکافهای عملکردی

- مقایسه اطلاعات عملکرد کنونی سازمان با اطلاعات بهترین شرکت. (جهت تعیین تفاوت ها و شباهت ها)
- شناسایی عملیاتی بهترین شرکت:
 - ✓ چه کارهایی را بهترین شرکت انجام می دهد که شما انجام نمی دهید؟
 - ✓ چگونه این کارها انجام می شود؟
- تهییه گزارش نهایی



تحلیل داده ها و شناسایی شکاف ها

- وظیفه تیم پروژه پس از جمع آوری داده ها، تفسیر اطلاعات به دست آمده و مشخص کردن حوزه های بمبود می باشد. این کار دو مرحله زیر صورت می گیرد:

بازنگری تحلیلی داده ها

www.sanaye20.ir

بازنگری تحلیلی داده ها

- قدم اول در بازنگری تحلیلی داده ها تبدیل تفاوت های موجود میان اطلاعات به دست آمده از همتایان الگوبردار به مقادیر کمی می باشد.
- علاوه بر جدول ماتریسی می توان نمودارهای میله ای ، هیستوگرام ها، نمودارهای استخوان ماهی ، نمودارهای پراکندگی و سایر ابزارهای آماری تجزیه و تحلیل را نام برد.

				معیار عملکرد
محل D	محل C	محل B	محل A	
28	43	47	35	تعداد ساعات دوره ای آموزشی به کارمند
1/6	0/8	1/3	2	نسبت هزینه بیشگیری کیفیت به هزینه های خرابی کیفیت

شناسایی و تحلیل شکاف ها در عملکرد

- قدم بعدی پس از تکمیل تجزیه و تحلیل داده ها ، شناسایی معیارهای عملکرد شرکت خود و مقایسه آن ها با دیگر همتایان الگوبرداری می باشد

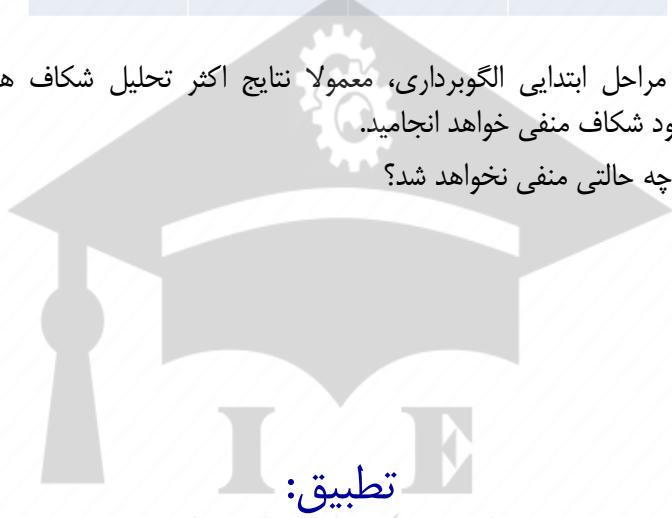
- در حالی که استاندارهای داخلی، بالاتر از عملکرد هدف قرار گیرد، اصطلاح شکاف مثبت و هنگامی سطوح عملکردی دریک سازمان پایین تر از عملکرد هدف یا بهترین رویه موجود قرار گیرد اصطلاح شکاف منفی را بکار می برنند. تیم باید اندازه شکاف بین واقعیت و هدف (بهترین رویه عملکرد) را به یک مقدار کمی تبدیل نماید.

شناسایی و تحلیل شکاف ها در عملکرد

- همچنین بیان اختلاف در عملکرد بهترین رویه و عملیات داخلی فعلی مهم است.

عملکرد واقعی	عملکرد هدف	روش بهترین رویه	روش فعلی

- در مراحل ابتدایی الگوبرداری، معمولا نتایج اکثر تحلیل شکاف ها، به وجود شکاف منفی خواهد انجامید.
- در چه حالتی منفی نخواهد شد؟



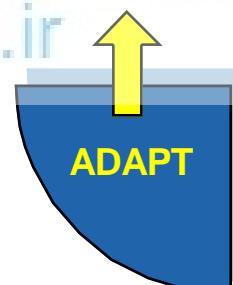
- تعیین استراتژی پیاده سازی.

مراجع تخصصی صنایع و مدیریت

- پیاده سازی طرح.
- کنترل و گزارش پیشرفت.

www.sanaye20.ir

- ارزیابی و تکرار.
- طراحی برای بهبود مستمر.



تعیین استراتژی پیاده سازی

کدام یک از این فرصتها برای اعمال در تشکیلات شرکت خودی از همه مناسبتر می باشد .

- ❖ برحی از معیار های ارزیابی عبارتند از :
- ✓ قابلیت انتقال فرآیند
- ✓ آیا با معرفی یک فرآیند یا روش جدید نیازی به سرمایه گذاری وجود خواهد داشت ؟
- ✓ آیا به وسیله مطرح شدن یک فرآیند یا روش جدید ، نیاز های به آموزش و کار آموزی بوجود می آید ؟



پیاده سازی طرح:

- تصمیم گرفتن در مورد اینکه اجرای اصلاحات چگونه باید سازماندهی شود
- ✓ انتقال اطلاعات در مورد یافته های بدست آمده از بررسی الگوبرداری به بقیه سازمان و تشکیلات و بدست آوردن پذیرش و حمایت برای بهبودها .
- ✓ تهییه یک برنامه اجرایی بهبودها که موضوع ، اشخاص و زمان مربوط به اجرای بهبودها را توصیف کند .
- ✓ اجرای برنامه بهبود و نمایش پیشرفت کار

پیاده سازی طرح:

نیاز است برای غلبه بر مقاومت افراد در مقابل تغییرات برنامه ریزی شود.

- دلایل مقاومت در مقابل تغییرات:

- ❖ عدم آگاهی از نیاز به تغییرات
- ❖ ترس از پیامدهای تغییرات
- ❖ اطمینان از وضع موجود
- ❖ تمایل به تغییرات سریع به جای بهبودهای مستمر
- ❖ عدم تمرکز و حمایت مدیران
- ❖ عدم درک اهداف سازمان

پیاده سازی طرح:

برخی از راه های مقابله با مقاومت افراد در برابر تغییرات

مراجع تخصصی امنیتی صنایع و مدیریت

- افزایش آگاهی افراد



- برقراری ارتباط دو طرفه



- حمایت مدیریت از تغییرات



ارزیابی و گزارش

- آیا ما در موقعیت موردنانتظار هستیم؟
- وضعیت شرکای الگوبرداری ما به چه صورت است؟
- آیا باید اهداف خود را دوباره تعیین کنیم؟
- آیا سازمانهای دیگری هم هستند که ما باید از آنها الگوبرداری کنیم؟
- چگونه پروسه الگوبرداری باید درآینده بهبود داده شود؟



به خاطر داشته باشید:

- الگوبرداری به تنها یی به شما نمی گوید که مشتریان چه می خواهند. اگر کالا با خدمت شما منسوخ شده است، هیچ بهبودی در پروسه تولید آن را رقابتی نمی کند.

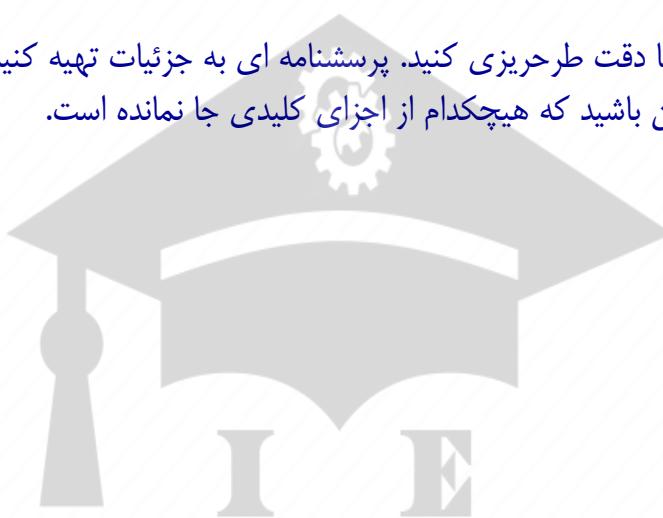
www.sanaye20.ir



- الگوبرداری زمانی مفید خواهد بود که عملیات بهبود پیاده سازی شود.

به خاطر داشته باشید:

- همیشه به دنبال این باشید که یک شرکت "چگونه" عملکرد خود را بهبود داده است، این اطلاعات از کارکنان بسته می آید نه از مدیریت (کسی که به شما می گوید "چقدر" بهبود ایجاد شده است نه لزوماً "چگونه" ایجاد شده است).
- در ابتدا با دقت طرحیزی کنید. پرسشنامه‌ای به جزئیات تهیه کنید تا مطمئن باشید که هیچکدام از اجزای کلیدی جا نمانده است.



عوامل اساسی برای یک الگوبرداری موفق عبارتند از:

- انتخاب درست فرآیند هایی که باید الگوبرداری شوند.
- انتخاب تیم توانمند و کارآمد.

• داشتن درک مشترک از آنچه انجام می شود.

www.sanaye2010.ir

- تعیین موقعیت فعلی فرآیند در سازمان.
- انتخاب شریک مناسب.
- تبدیل اطلاعات و نظرات حاصل از بازدید به پروژه های بهبود عملی.
- مدیریت صحیح بهبودها.
- الگوبرداری یک فرآیند مستمر است. استاندارها (الگوها) به سرعت از ردۀ خارج می شوند. رقیب شما احتمالاً جلوتر از شما به بهبود ادامه می دهد.

Is My Organization Ready?
Self-Assessment Instrument for Benchmarking

Check one rating for each of the following items according to how many specific instances or situations you are aware of in your organization that exemplify each:

	Many	Some	Few	None
1. Processes have been documented with measures to understand performance.	_____	_____	_____	_____
2. Employees understand the processes that are related to their own work.	_____	_____	_____	_____
3. Direct customer/stakeholder interactions, feedback or studies about customers/stakeholders influence decisions about products or services.	_____	_____	_____	_____
4. Problems are solved by teams.	_____	_____	_____	_____
5. Employees demonstrate by words and by deeds that they understand the organization's mission, vision, and values.	_____	_____	_____	_____
6. Senior administration sponsors & actively supports quality improvement projects.	_____	_____	_____	_____
7. The organization demonstrates by words and by deeds that continuous improvement is part of the culture.	_____	_____	_____	_____
8. Commitment to change is articulated in the organization's strategic plan.	_____	_____	_____	_____

TOTAL UP THE NUMBER OF CHECKS IN EACH COLUMN:

MULTIPLY TOTALS BY SCALE VALUES:

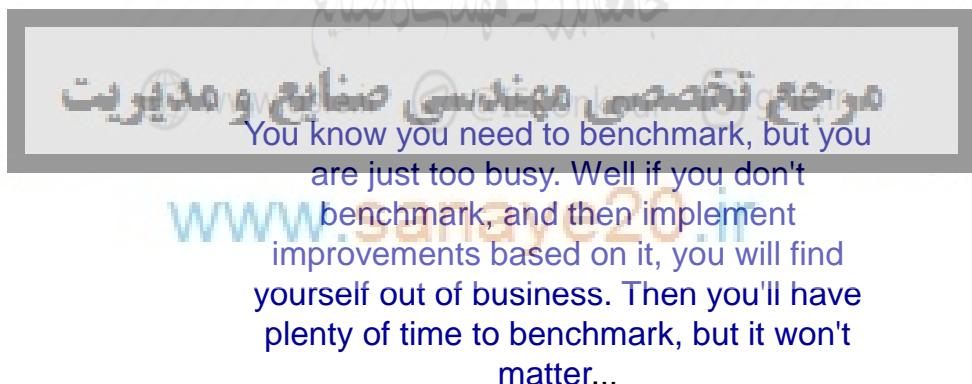
X 6 = X 4 = X 2 = X ZERO

ADD UP MULTIPLIED VALUES: _____

INTERPRETATION OF SCORES: 32 - 48 You're ready!

16 - 31 You need some preparation first.

0 - 15 You're not ready.



بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش ششم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

- گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
- آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن (Failure mode and effect analysis (FMEA))
- الگوپردازی
- کایزن و نوآوری
- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
- شش سیگما
- بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنرستان صنایع و مدیریت

کایزن و نوآوری
www.sanaye20.ir



• تغییر به سمت بهتر شدن

- در زبان ژاپنی کایزن یعنی : بهبود مستمر و مداوم، توأم با مشارکت همه افرادی است که در یک شرکت یا یک سازمان (مدیریت ارشد، مدیران و کارگران)، بکار مشغولند می باشد که تقریباً کم هزینه است.

فرآیند کایزن:

- در واقع کایزن بر این فلسفه استوار است که برای ایجاد بهبود در سازمان ها لازم نیست به دنبال تغییرات انفجاری یا ناگهانی باشیم ، بلکه هر نوع بهبود یا اصلاح به شرط آنکه پیوسته و مداوم باشد، ارتقای بهره وری را در سازمان ها به ارمغان خواهد آورد.
- کایزن با اجرای فعالیتهای کم هزینه باعث پیشرفت های خارق العاده می شود.
- در کایزن دست یابی به موفقیت با خطرپذیری کمتر همراه است و مدیران را متحمل هزینه های گزارف نمی کند.

چتر کایزن :

مفهوم کایزن مانند چتری است که کلیه فعالیتهای ذیل را در بر می گیرد.

Kaizen

کامپان
بهبود کیفیت
تولید به موقع
تولید بی نقص
فعالیتهای گروهی کوچک
همکاری متقابل مدیریت و
کارگران
بهبود بهره وری
تولید محصول جدید

مشتری گرا
گنترول کیفی جامع
علوم و تکنولوژی ربات
سیستم پیشنهادها
آتماسیون
نظم و مقررات محیط کار
سیستم جامع تعمیرات بهره ور

ویژگی های کایزن :

- خطر پذیری کمتر

هزینه های کمتر

- هزینه های کمتر

www.Ganaye20.ir

- تغییرات کوچکتر





کایزن، نیازی به سرمایه گذاری عمده و فناوری جدید ندارد.

* فلسفه کایزن :

براین اصل استوار است که شیوه زندگی شامل زندگی شغلی ، اجتماعی و خانوادگی باید پیوسته و مداوماً بهبود یابد.

* فرهنگ کایزن:

تعامل آن در بین لایه ها و سازمان های مختلف اجتماعی در ژاپن باعث شده تا کارخانه به دانشگاه و دانشگاه به کارخانه ، کارگر از مدیر بیاموزد و مدیر از ایده های کارگر بهره گیرد.



ساختار سلسله مراتبی تصمیم در سازمان:

مدیریت ارشد
مدیریت مهندسی

واحدهای ادارگاهی

مدیریت مهندسی

واحدهای نوآوری

سربررسی

واحدهای کاربری

کارگنان سطوح پایین

واحدهای اداری و مالی

واحدهای برنامه ریزی

برداشت ژاپن و غرب از وظایف شغلی

نمودار برداشت ژاپنی ها از کارگردهای شغلی



نگهداری وضع موجود: حفظ فناوری جاری و استانداردهای جاری و تلاش جهت رسیدن به استانداردهای جاری

کایزن: بهبود بخشیدن به استانداردها و تعیین استاندارد بالاتر از طریق تلاش های بی وقهه که بیانگر بهبودهای کوچک در وضع موجود است

نواوری: انجام اصلاحات کلی در وضع موجود از طریق سرمایه گذاری وسیع در تکنولوژی و تجهیزات جدید که بیانگر بهبودهای چشم گیر و خارق العاده است

برداشت ژاپن و غرب از وظایف شغلی

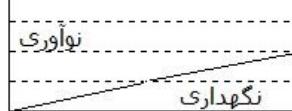


نمودار برداشت غربی از کارگردهای شغلی

www.sanaye20.ir

برداشت ژاپن و غرب از وظایف شغلی

نمودار کارکردهای شغلی براساس نوآوری



نوع دیگری از مدیریت در شکل بالا نشان داده شده است

این گونه شرکت ها کار خود را با موفقیت آغاز و به سرعت رشد می کنند و سپس در اثر کاهش موفقیت های اولیه یا افول بازار با همان سرعت ناپدید می شوند.

بدترین شرکت ها، شرکتی است که به جز نگهداری کار دیگری در آن صورت نمی گیرد

رویکرد تحول سازمانی

1. روش بهبود تدریجی - کایزن

مرجع تخصصی بهینه سازی صنایع و مدیریت

2. روش جهش بزرگ - نوآوری

- خلاقیات یا Creativity

- نوآوری یا innovation مرحله عملی یا پیاده سازی

3. روش ترکیبی - کایزن و نوآوری

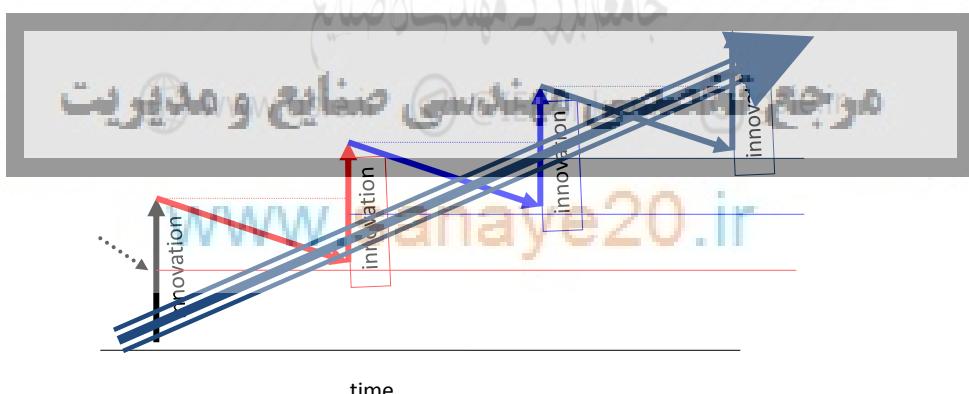
روش بهبود تدریجی - کایزن



رهرو آن نیست که گهی تند و گهی خسته رود رهرو آن است که پیوسته و آهسته رود

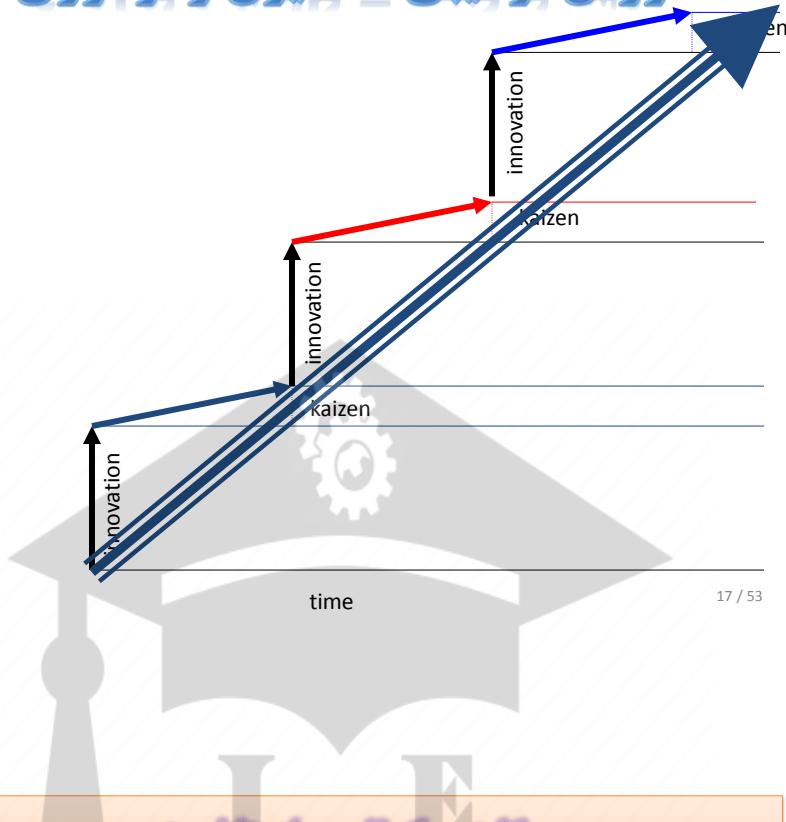
15 / 53

روش جمშ بزرگ - نوآوری



16 / 53

روش ترکیبی - کایزن و نوآوری



17 / 53

کایزن یک تئوری ایستادنیست

بلکه

مفهومی است که تفکری عملیاتی و اجرایی را القاء می کند.
هر چیز تجربی هستی و صنایع و هدایت

* پیام استراتژی کایزن: www.sanayi.com

حتی یک روز را نباید بدون ایجاد فرعی بهبود در یکی از بخش
های سازمان یا شرکت سپری نمود.

اصول بیست گانه مدیریت در کایزن :

- ۱- نگویید چرا این کار انجام نمی شود. فکر کنید چگونه می توانید آن را انجام دهید.
- ۲- در مورد مشکل به وجود آمده نگرانی به خود راه ندهید. همین الان برای رفع آن اقدام نمایید.
- ۳- از وضعیت موجود راضی نباشید. باور داشته باشید که همیشه راه بهتری هم وجود دارد.
- ۴- اگر مرتکب اشتباه شدید ، بلاfacسله در صدد رفع اشتباه برآید.
- ۵- برای تحقق هدف به دنبال کمال مطلوب نگردید. اگر ۶۰٪ از تحقق هدف اطمینان دارید دست بکار شوید.

اصول بیست گانه مدیریت در کایزن :

- ۶- برای بی بردن به ریشه مشکلات ۵ بار بپرسید چرا؟
- ۷- گمبا محل واقعی رویداد خطاست . سعی نکنید از دفتر کاو خود مشکلات محیط را حل کنید.
- ۸- همیشه برای حل مشکل از داده و اطلاعات کمی و به روز استفاده کنید.
- ۹- برای حل مشکل بلاfacسله به دنبال هزینه کردن نباشید. بلکه از خرد خود استفاده کنید. اگر عقلتان به جایی نمی رسد، آن را در همکارانتان بجویید و از خرد جمعی استفاده کنید.
- ۱۰- هیچ وقت جزئیات و نکات ریز مسئله را فراموش نکنید. ریشه بسیاری از مشکلات بزرگ همین نکات ریز است.

اصول بیست گانه مدیریت در کایزن:

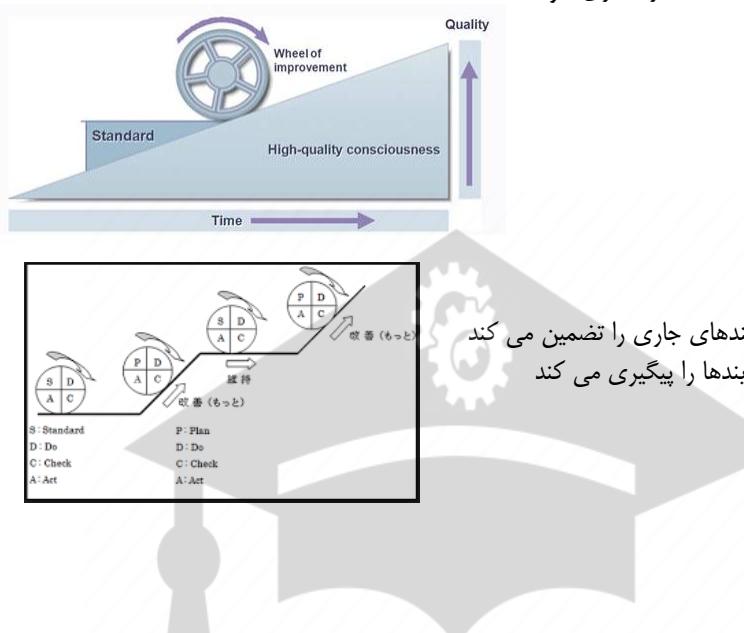
- ۱۱- حمایت مدیریت ارشد منحصر به قول و کلام نیست. مدیریت باید حضور مشهود و ملموس داشته باشد.
- ۱۲- برای حل مسائل هر جا که امکان آن وجود دارد از واگذاری اختیار به زیردستان ابا نکنید.
- ۱۳- هیچ وقت به دنبال مقصو نگردید. هیچ گاه عجلانه قضاوت نکنید.
- ۱۴- مدیریت دیداری و انتقال اطلاعات بهترین ابزار برای حل مسئله به صورت گروهی است.
- ۱۵- ارتباط یک طرفه دستوری از بالا به پایین مشکلات سازمان را پیچیده تر میکند. مدیریت ارشد باید با لایه های پایین تر سازمان ارتباط دو جانبی داشته باشد.

اصول بیست گانه مدیریت در کایزن:

- ۱۶- انسانها توانایی های فراوانی دارند. از الگوهای چند مهارتی و غنی سازی شغلی برای شکوفا شدن آنها استفاده کنید.
- ۱۷- تنها فعالیت هایی را انجام دهید که برای سازمان شما ارزش افزوده آیجاد می کنند.
- ۱۸- فراموش نکنید که ۵S، پایه و بنیان ایجاد محصولی با کیفیت است.
- ۱۹- بر اساس الگوهای کار گروهی ، مسائل محیط کارتان را حل کنید.
- ۲۰- حذف مودا (اتلاف) فرآیندی پایان ناپذیر است. هیچ وقت از این کار خسته نشوید.

* کایزن و چرخه دمینگ:

اولین گام در کایزن برقراری چرخه دمینگ PDCA است
فرآیندهای کاری معمولاً در شروع کار بی ثبات هستند بنابراین پیش از چرخه دمینگ فرایندهای جاری
باید با چرخه SDCA استاندارد سازی شود



سه اقدام اساسی جهت تحقق بهبود تدریجی و مستمر در سازمانها:

- Muda -۱** کلیه فعالیت هایی که هزینه زا هستند ولی ارزشی تولید نمی کنند باید حذف شوند .
- Muri -۲** فعالیت هایی که به شکلی در جای دیگری به صورت موازی انجام می شوند با یکدیگر تلفیق شوند همراه با کشف روش های بهتر کاری.
- Mura -۳** آن دسته از فعالیت هایی که برای تکمیل و بهبود سطح کیفی خدمات لازمند به فعالیت های سازمان افزوده شوند.

www.sanaye20.ir

مودا:

مودا از نگاه ژاپنی ها به هر فعالیتی اطلاق می شود که برای سازمان ها ایجاد هزینه می کند، اما ارزش افزوده ای تولید نمی کند. به عبارتی مودا مجموعه فعالیت هایی است که از نظر مشتری نهایی ارزشی ندارد و مشتری تمایلی به پرداخت پول برای این فعالیت ها ندارد.

آقای تایی چی او هنو معاون تولید شرکت تویوتا موتورز مودا را به ۷ دسته زیر تقسیم بندی می کند:

- ۱- مودای تولید بیش از حد نیاز
- ۲- مودای انتظار و تاخیر
- ۳- مودای حرکات اضافه
- ۴- مودای حمل و نقل
- ۵- مودای انبارش
- ۶- مودای ایراد در فرآیند
- ۷- مودای دوباره کاری و ضایعات

مودای تولید بیش از حد نیاز

۱- تولید محصول بیش از نیاز بازار ، با هدف فروش در زمانی دیگر

۲- تولید قطعات اضافی با هدف انبارش برای جلوگیری از توقف خط

۳- تولید اطلاعات و داده هایی که از آن هیچ استفاده ای نمی شود

۴- تولید کپی های اضافی و نگهداری آن در مراکز مختلف

۵- ایجاد پرونده های اسناد و مدارک ، بدون هدف مشخص

... -۶

مودای انتظار (تاخیر)

- ۱- انتظار ماشین برای تعویض قالب یا راه اندازی اولیه
- ۲- انتظار اپراتور ، در حالی که ماشین کار می کند
- ۳- انتظار قطعات برای عملیات، بازرگانی یا حمل و نقل
- ۴- انتظار ماشین ، برای اتمام کار ماشینی دیگر
- ۵- انتظار ماشین برای تعمیرات کلی و جزئی
- ۶- انتظار نامه یا سندی برای امضا در کارتابل مدیر
- ۷- انتظار ارباب رجوع برای دریافت خدمات
- ۸- انتظار یک نامه در ماشین نویسی
- ۹- ...

مودای حرکات اضافی

- ۱- تردد کارگر برای دریافت قطعه و ابزار از انبار

۲- تردد برای انتقال قطعه یا محصول ، به جای دیگر

۳- حرکات اضافی کارگران در ایستگاههای کاری

۴- در دسترس نبودن اسناد و مدارک لازم

۵- تردد بیش از حد افراد در طبقات ساختمان

۶- تردد ارباب رجوع ، برای دریافت خدمات

۷- تردد نامه یا سند از جایی به جای دیگر

... -۸

مودای حمل و نقل

۱- حمل مواد اولیه به انبار یا سالن تولید

۲- حمل کالای در جریان ساخت

۳- حمل کالای ساخته شده از سالن تولید به انبار

۴- حمل کالا ، به بازار مصرف

۵- حمل کالا ، بین انبارهای مختلف

۶- حمل تجهیزات ، ملزومات و ...

... -۷

مودای انبارش

۱- انبار مواد اولیه

۲- انبار کالا یا قطعات در جریان ساخت

۳- انبار ضایعات و دوباره کاری ها

۴- انبار محصول (محصولات مختلف)

۵- کمدهای نگهداری اسناد و مدارک

۶- بایگانی

... -۷

مودای ایراد در فرآیند

- ۱- هر کاری را به روش نادرست انجام دادن
- ۲- هر کاری که انجام آن لازم نیست
- ۳- اموری که توسط پیمان کاران می توانند انجام شود
- ۴- انجام هر کاری که برای سازمان هزینه ایجاد می کند ، اما برای مشتری نهايی ارزشی تولید نمی کند
- ...-۵

مودای ضایعات و دوباره کاری

۱- ضایعات حین تولید

۲- دوباره کاری حین تولید

www.sanaye20.ir

- ۳- تعمیرات کلی و جزئی محصول تولید شده
- ۴- دوباره کاری روی نامه ها و گزارشهاي اداري
- ...-۵

چگونه مودا را شناسایی کنیم؟

همه فعالیت های کاری خود را به عناصر کار تجزیه و آنها را به صورت یک سلسله واقعه بینند تا قابل تجزیه و تحلیل شوند

زمان های فعالیت ماشین را از زمان های کار دستی جدا کنید و هر یک را جداگانه تجزیه و تحلیل نمایید

کارها را به دو دسته کلی تقسیم بندی کنید ،
فعالیت هایی که ارزش افزوده ایجاد می کنند و
فعالیت های ارزش افزوده ایجاد نمی کنند (مودا)

مراحل اجرای کایزن:

۱- ناحیه نمونه را انتخاب کنید .

۲- گروه بیبود (نیم کایزن) را ایجاد و سازمان دهی کنید .

۳- داده های آماری مورد نیاز را در ناحیه نمونه با کمک اعضای گروه گردآوری کنید .

۴- اعضای شرکت کننده و در کارگاه آموزشی با مفاهیم و ابزارهای بیبود آشنایی کنند .

۵- نظام آراستگی (5S) را آغاز کنید .

۶- مودا (اتفاق) ها را شناسایی و فیبرستی از آنها تعییه کنید .

۷- تحلیل علل رویداد اتفاق را در ناحیه نمونه انجام دهید و راه حل هایی را با استفاده از کار گروهی بدست آورید .

۸- راه حل هایی را که عملی ترند انتخاب کنید .

۹- هر نوع تغییر فیزیکی در آرایش ناحیه نمونه را بدون فوت وقت انجام دهید .

۱۰- بیبود انجام گرفته را به صورت استاندارد در آورید .

۱۱- موقفیت حاصله را به اطلاع سایر همکاران انتان برسانید .

۱۲- نتایج به دست آمده را ارزیابی کنید تا در مراحل بعدی مورد استفاده قرار گیرند .

۱۳- به سراغ مشکل بعدی بروید .

* نظام آراستگی : 5S *

سیستمی برای بهسازی و آراستگی در محیط کار می باشد .

فنی است که به منظور برقراری و حفظ فضای کیفیتی در یک سازمان به کار گرفته می شود



Shitsuke,seiketsu,seiso,seiton,seiri	5S
سیستم پیشنهادات کاizen	KSS
حلقه های کنترل کیفیت	QCC
کنترل کیفیت فرآگیر	TQC
برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات بهره ور فرآگیر	TPM
تولید به هنگام	JIT

* 5S نظام آرایستگی - *

تشخیص : به معنی جدا کردن آنچه ضروری است از غیر ضروری ها Seiri

ترتیب : سر و سامان دادن به آنچه که به عنوان ضروری باقی می ماند Seiton

تنظیف (تمیز) : پاکسازی و تمیز کردن محل و کلیه اشیا و لوازم مورد نیاز Seiso

تنظیم : استاندارد کردن و رویه مند کردن اقداماتی که فوقاً شرح داده شد Seiketsu

تکلیف : ایجاد بسترها و سازوکارهای لازم برای رعایت همگانی این استانداردها Shitsuke



5S Japanese Version	5S English Version	5C English Adaption	CANDO American Adaption	Basic Meaning
Seiri	Sort	Clear out	Clearing up	Separating the essential from the non-essential
Seiton	Straighten (or simplify)	Configure	Arranging	A place for everything and everything in its place
Seiso	Scrub (or Shine or Sweep)	Clean & Check	Neatness	Keep things clean and in good working order
Seiketsu	Standardise	Conformity	Discipline	Set the 5S / 5C standard and sustain
Shitsuke	Self Discipline	Custom & Practice	On-going improvement	Consistent application, training, everyday routine and advancing the 5S / 5C standard

کام اول : تشخیص

شناسایی اقلام ضرور از غیر ضرور

- طبقه بندی اشیا و دسته بندی
- تعیین اولویت نگهداری برای اشیاء
- ذخیره سازی مناسب بر حسب نیاز
- دور ریختن اقلام زاید



می توانید با برچسب های قرمز رنگ اقلام غیر ضرور را مشخص نمایید



تشخیص در دفتر اداری

تشخیص در کارگاه ساختمانی

مشکلات وجود اقلام غیر ضروری در محیط

- ۱ - کند کردن عملیات
- ۲ - اشغال فضای مفید
- ۳ - معطلی سرمایه
- ۴ - استهلاک اقلام مفید
- ۵ - ایجاد اتلاف وقت برای جستجوی اقلام ضروری
- ۶ - ناآراسته و شلوغ کردن محیط کار
- ۷ - گم شدن اقلام ضروری
- ۸ - افزایش حوادث و مشکلات ایمنی

کام دوم: ترتیب

قراردادن اشیا در مکان مناسب



نتایج

- پیدا کردن اشیا به سادگی (مکان)
- یافتن اشیا به سرعت (زمان)

یک محل مرتب شده:

- قفسه بندی شده
- همه اقلام نگهداری شده
- محل طراحی شده ای دارند
- محل های وسایل دارای برچسب حاوی اطلاعات توضیحی قطعه، تعداد موجود و حداقل و حداکثر تعداد مورد نیاز هستند



مزایای کام دوم

سهولت پیدا کردن اقلام

سرعت پیدا کردن اقلام (زیر ۳۰ ثانیه)

هماهنگی بین کارکنان در نامیدن اقلام

هماهنگی بین کارکنان در تعیین مکان اقلام

www.sanaye20.ir

بهبود اینمی

بهبود فرآیند

بهبود جانمایی

آراستگی و دلپذیرتر شدن محیط

اصل: یک بهترین است و کاربرد آن در نظام ۵S

- ۱ - یک ساعت جلسه
- ۲ - یک صفحه گزارش
- ۳ - یک دقیقه مکالمه تلفنی
- ۴ - یک پرونده برای هر موضوع
- ۵ - یک نام برای نامیدن اقلام توسط همه
- ۶ - یک مکان برای قرار دادن هرچیز
- ۷ - یک کپی از هر نامه
- ۸ - انجام یک کار در هر زمان
- ۹ - وجود مدارک یک کار روی میز
- ۱۰ - یکبار بررسی نامه واردہ

کام سوم: تمیز

پیشگیری از کثیفی، و پاکیزه نگاه داشتن محیط، اموال و افراد و حذف یا کنترل آلاتی نهاده ها می باشد.

حذف آلودگیها و الاینده های **پاکیزگی صنایع و مدیریت**

پاکسازی محیط سازمان

پاکسازی تجهیزات و وسایل

پاکیزگی کارکنان



پاکسازی محیط سازمان

انجام هماهنگی ها و اطلاع رسانی لازم
 تفکیک محیط کار و تقسیم کار
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی محیطی
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی صوتی
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی تصویری
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی شیمیایی و اشعه
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی هوا
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی آب
 تعیین دامنه، مصادیق و راههای رفع آلودگی خاص هر صنعت

پاکسازی تجهیزات و وسائل

تعیین تجهیزات و وسائل موجود

تعیین شرایط محیطی و نگهداری تجهیزات و وسائل
 تعیین مصادیق آلودگی برای تجهیزات و وسائل

تعیین آلینده ها

تعیین شیوه های پیشگیری از آلودگی

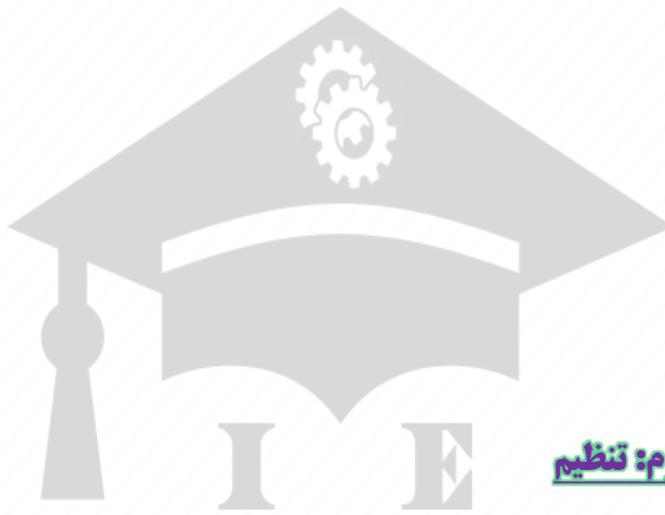
تعیین شیوه های رفع آلودگی

تعیین ابزارهای رفع آلودگی

زمانبندی اجرای پاکسازی

مزایای گام سوم

تأثیر مثبت بر بهداشت محیط کار
 تاثیر مثبت بر بهداشت روانی محیط کار
 رفع نواقص اجرای دو ۵قبلی
 پیشگیری از خرابی و از کار افتادگی ماشین آلات



گام چهارم: تنظیم

استانداردسازی: استاندارد نمودن وضعیت حاصله از اجرای سه گام قبلی

تعیین چگونگی، زمان و مسئولیین انجام دوره ای اقدامات گام های قبلی

- بهره گیری از مدیریت دیداری در استاندارد سازی
- تهییه آیین نامه اجرایی 5S با ترکیب استانداردهای قبلی

کام پنجم: تکلیف

انضباط: زمینه سازی (ایجاد آگاهی و تعهد) فردی و گروهی برای انجام دقیق، درست و ب موقع استانداردها توسط کارکنان

- آموزش
- فرهنگسازی
- ممیزی (خود ممیزی و ممیزی رسمی)
- ایجاد عادات صحیح



- | |
|--|
| ۱ - ایجاد یک نظام فراگیر |
| ۲ - زمینه سازی و برقراری انضباط سازمانی |
| ۳ - زیبا سازی محیط کار |
| ۴ - همه افراد، محیط کار تمیز و مرتب را دوست دارند. |
| ۵ - شمرات تلاش برای همه افراد قابل مشاهده است. |
| ۶ - فضای موثر بیشتری ایجاد می شود. |
| ۷ - مدت زمان جستجو کاهش می یابد. |
| ۸ - طول عمر ماشینها و تجهیزات افزایش می یابد. |
| ۹ - محیط کار به یک مکان بهداشتی و ایمن تبدیل می گردد |

گمبا محل واقعی انجام کار :



در زبان ژاپنی، گمبا GEMBA به معنای محل واقعی و جایی است که عملیات اصلی سازمان در آن انجام می‌شود. در صنعت ژاپن، واژه گمبا به اندازه واژه کایزن (بهبود مستمر) شهرت دارد.

یکی از اصول مدیریتی در کایزن می‌گوید ، باید بهبود در محل اشکال و حادثه مورد بررسی قرار گیرد و اسم این اصل را گمبا به معنی محل واقعی انجام کار یا بروز مشکل ، گذاشته اند .

بر اساس >> گمبا کایزن << مدیران از لاک بیرون می‌آیند و در متن کار قرار می‌گیرند و سطح مشارکت را به معنای واقعی آن توسعه می‌بخشند و گره ها را با نگاهی صحیح و ملموس می‌گشایند .

گمبا اصطلاحا برای کارگاه تولید و یا هر محلی به کار می‌رود که عملکارهای ارزش افزین در آن انجام می‌شود . این اصطلاح معمولاً براین امر تاکید دارد که بهبود واقعی فقط با تمرکز بر کارگاه و از طریق مشاهده مستقیم شرایطی به دست می‌اید که کارها در آن انجام می‌شود .

* فعالیت های اصلی شرکت ها برای کسب سود به سه بخش عمده تقسیم میشود که عبارتند از:

(۱) توسعه یافتنگی

توسعه تکنولوژی های ابتدا و هدایت

(۲) تولید

فروش (۳)

* هیچ شرکتی بدون این فعالیت ها نمیتواند به حیات خود ادامه دهد. گمبا در حقیقت به معنای محل واقعی این فعالیت هاست.

* اگر مشتری را پادشاه فرض کنیم، گمبا، مقامی بالاتر از پادشاه دارد.

فواید مدیریت گمبا :

- بررسی مشکلات و تفکر درباره راه حل ها
- مقاومت کم در برابر تغییر
- واقعی بودن راه حل های ساده پیشنهادی
- اجرای راه حل ها با تأکید بر عقل سليم و هزینه پایین
- لذت کارکنان از کار و رضایت از پهلوها در کارها
- شکوفایی اثربخشی کارها
- تفکر درباره فرایند بهبود، ضمن انجام فعالیتهای روزانه
- عدم نیاز به تائید مدیریت ارشد برای ایجاد تغییر

* مدیریت کیفیت در گمبا:

در مقوله کیفیت، هزینه تولید و تحويل به موقع سفارش مشتری، از یکدیگر جدا نیستند. بسیاری از فعالیتهایی که در گمبا صورت می‌گیرد صرفاً به مهارت کارکنان بستگی دارد و مدیریت آنها به ندرت از پایین به بالا شکل می‌گیرد.

در گمبا معنای چنین تفکری این است که افراد سازمان متعهد می‌شوند که هرگز هیچ کالای نامرغوبی تحويل نگیرند، هرگز قطعه یا کالای معیوبی را به مرحله بعدی فرایند ارسال نکنند و کالای نامرغوبی را تولید نکنند.

* بنیان خانه گمبا:

بنیان خانه گمبا بر مشارکت کارکنان استوار است. مشارکت کارکنان شامل: کارگروهی، ایجاد روحیه خود انضباطی، چرخه های کیفیت، ارائه پیشنهاد، پیجوانیهای مستمر، ارتباطات نیروی انسانی، توسعه مهارتها و مدیریت دیداری است.

* قوانین طلایی مدیریت گمبا :

قانون اول: مراجعه به گمبا و جستجوی علت وقوع مشکل

قانون دوم: بازبینی تجهیزات، ابزار، مواد و تمام موارد مرتبط با گمبا

قانون سوم: اتخاذ تصمیمات موقت و مقطعي برای رفع مشکل در گمبا

قانون چهارم: ریشه یابی علت و معلول

قانون پنجم: طراحی ، استقرار و آموزش استانداردهای نوین، برای پیشگیری از وقوع مجدد مشکل

* استاندارد سازی در کایزن:

فعالیتهای روزانه سازمانها براساس فرمول توافق شده ای میان کارکنان
انجام می شوند.

هنگامی که این فرمول ها قابل فهم و روشن در چارچوبی مشخص باشد
استاندارد نامیده می شود.

مدیر مشتاقی که سعی در بهبود کیفیت عملکرد شرکت خود دارد سطح
استانداردهای محیط کار را ارتقاء می دهد.

مدیر دو وظیفه اساسی یعنی، ۱) نگهداری و ۲) بهبود مستمر را بر عهده
دارد.

* نگهداری و بهبود استانداردها :

مدیر باید هرگونه اشتباهی در گمبا نظیر ضایعات تولید و یا مشتری ناراضی را شناسایی و جهت جلوگیری از تکرار و حذف نارسانایی مشهود رویه های مربوطه را بازنگری نماید.

مدیریت باید چرخه استاندارد سازی ، اقدام، ممیزی و اقدام اصلاحی را در حال گردش نگهدارد. در اقدام بعدی وضع موجود به سوی وضع مطلوب تر ترقی داده شود.

وقتی بهبود در سازمان جاری شد، استانداردهای نوین حاکم و سطح بالاتری از استانداردها در فرآیند جاری می شود.

* استانداردهای مدیریتی و عملیاتی :

استانداردهای مدیریتی : به مقررات داخلی شرکت و مدیریت نیروی کار می پردازد.
که جهت اداره امور کارکنان و شامل بخطابه ها، قوانین و مقررات و خط مشی های مدیریتی ، شرح مشاغل ، قوانین مربوط به امور مالی و نظایر آن است.

استانداردهای عملیاتی : به انتظارات و خواسته های مشتری در تحقق اهداف سه گانه کیفیت مطلوب، کاهش هزینه های تولید و تحويل به موقع سفارش مشتری می پردازند و رضایت مشتری را مورد توجه قرار می دهند.

واژه استاندارد برای ژاپنی ها به مفهوم فرایندی است که برای کارکنان ضامن ایمنی و آسایش برای سازمان مقوله به صرفه و بهره ور برای مشتریان ضامن کیفیت باشد.

* ویژگی های یک استاندارد :

1. استانداردها بیانگر بهترین و آسان ترین و ایمن ترین راه برای انجام عملیات
2. استانداردها بهترین راه را برای حفظ دانش فنی ایجاد مهارت نشان می دهند
3. استانداردها ساز و کاری برای سنجش و ارزیابی عملکردها هستند
4. استانداردها ارتباط بین علت و معلول را مشخص می سازند
5. استانداردها پایه ای برای نگهداری و بهبود هستند
6. استانداردها پایه ای برای آموزش ارائه می دهند
7. استانداردها اساس مناسبی برای ممیزی و تشخیص به وجود می آورند.
8. استانداردها داده های پیشگیری از خطاهای و کاهش متغیرهای موثر بر فرآیند را فراهم می کنند

مراجع تخصصی هنرمندانی صنایع و مدیریت

www.sanaye20.ir

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش هفتم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت

- گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
- آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن Failure mode and effect analysis (FMEA)
- الگوپردازی
- کاizen و نوآوری
- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
- شش سیگما
- بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری



مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
Measurement System Analysis (MSA)

دیوید هرینتون:

- اگر نتوانیم اندازه گیری کنیم نمی توانیم کنترل کنیم.
- اگر نتوانیم کنترل کنیم نمی توانیم مدیریت کنیم.
- اگر نتوانیم مدیریت کنیم نمی توانیم بهبود مستمر ایجاد کنیم.

5



www.sanaye20.ir

- کشف: ضایعات را تحمل میکند.
- پیشگیری: از بروز ضایعات جلوگیری میکند.

6

MSA تعریف

فعالیتی است درجهت کسب اطمینان از میزان و نوع نوسانات موجود در فرایند اندازه گیری با توجه به عکس العملهایی که سیستم اندازه گیری در قبال عوامل محیطی از خودنشان میدهد.

- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری ابزاری برای تجزیه و تحلیل کیفیت سیستم اندازه گیری می باشد و هدف اصل آن، بهبود کیفیت سیستم اندازه گیری برای کاهش انحرافات ناشی از سیستم اندازه گیری میباشد.

- پیش زمینه ی Statistical Process Control (SPC) است برای اطمینان از مقادیر اندازه گیری شده.

7

کالیبراسیون

- در کالیبراسیون ، ابزار اندازه گیری به تنهایی و در شرایط ایده آل مثل دریک اتاق اندازه گیری - پرسنل آموزش دیده - قطعات استاندارد و طبق دستورالعمل استاندارد مورد بررسی قرار میگیرد.

- کالیبراسیون برای تعیین توانایی سیستم اندازه گیری کافی نیست.

- برای تعیین درست توانایی فرایند اندازه گیری نیاز به برنامه ای است که ابزار را در شرایط واقعی و معمول اندازه گیری ، و با همان اپراتورهایی که از آن ابزار استفاده می کنند ، مورد ارزیابی قرار دهد

8

سیستم اندازه‌گیری

• مؤلفه‌های سیستم اندازه‌گیری عبارتند از:

- وسیله اندازه‌گیری

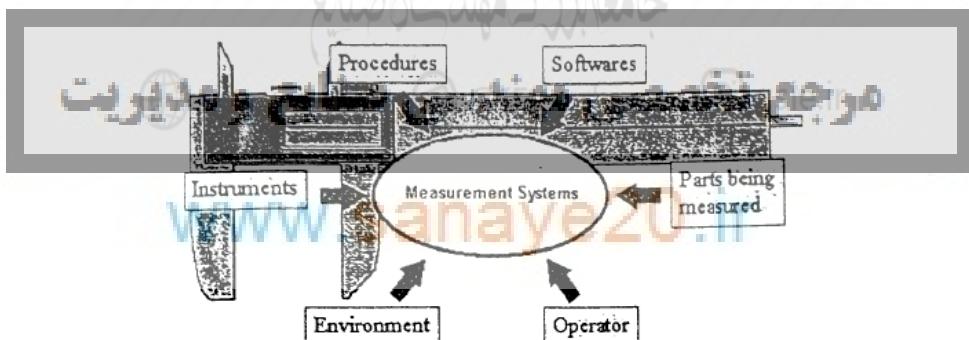
- ارزیاب

- قطعه

هدف نهائی MSA کاهش تغییرات از طریق شناخت منابع تغییرات است.

9

Source of Variation منابع تغییرات



10

مهمن:

برای بهبود میزان محصول منطبق با هدف 2 راه زیر مؤثر است:

1- بهبود فرایند تولید از طریق کاهش تغییرات

2- بهبود سیستم اندازه گیری از طریق کاهش خطای سیستم اندازه گیری و حداقل کردن ریسک زنگ خطر اشتباهی



11

1- تصمیم گیری برای تایید یک وسیله اندازه گیری جدید

2- مقایسه میان دو وسیله اندازه گیری

3- مقایسه وسیله اندازه گیری قبل و بعد از تعمیر

4- تعیین سطح قابل پذیرش برای یک فرایند تولیدی در رابطه با تغییرات فرایند



5- جمع آوری اطلاعات لازم برای بهبود وسیله اندازه گیری

6- ایجاد مبنایی برای تعیین زمانهای کالیبراسیون ابزار اندازه گیری

12

مهم:

- در هنگام اندازه گیری نتایج یک فرایند نوساناتی مشاهده می شود. این نوسانات از دو منبع سرچشمه می گیرند :

1. تقاوت موجود بین قطعات ایجاد شده توسط فرایند

2. روش ناصحیح اندازه گیری

$$\bullet \text{ تغییرات کل} = \text{تغییرات محصول} + \text{تغییرات سیستم اندازه گیری}$$

$$\bullet \sigma^2_{\text{total}} = \sigma^2_{\text{product}} + \sigma^2_{\text{gage}}$$

13

شاخصهای سیستم اندازه گیری

- اریب : Bias

- تکرار پذیری : Repeatability

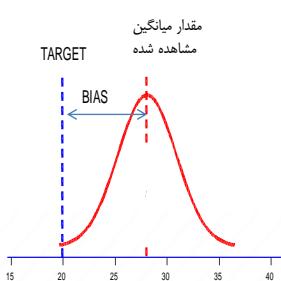
- تکثیر پذیری : Reproducibility

- پایداری : Stability

- ارتباط خطی : Linearity

14

اریب یا تمایل Bias



- اختلاف بین میانگین مشاهدات اندازه گیری شده و مقدار مرجع را گویند.

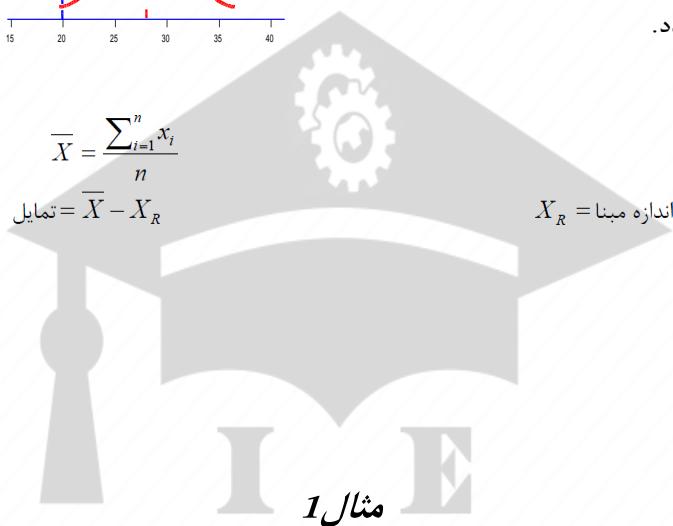
- در کالیبراسیون لازمست حتما دستگاه اندازه گیری و به کاربر اعلام گردد.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\text{تمایل} = \bar{X} - X_R$$

$$\text{اندازه مبنا} = X_R$$

15



- فرض کنید اندازه یک قطعه مبنا ۰/۸ میلیمتر است. قطعه را ۱۰ مرتبه اندازه گیری میکنیم که نتایج

زیر بدست آمده:

0/75-0/75-0/8-0/8-0/65-0/8-0/75-0/75-0/7

•

با ایاس یا تمایل را بدست آورید?
در سطح اطمینان ۹۵ درصد نا اریب بودن را اندازه گیری نمایید؟

www.sanaye20.com

- $X_{\text{mean}} = 7.5/10 = 0.75$
- $X_R = 0.8$
- $\text{Bias} = 0.75 - 0.8 = -0.05$

16

آزمون اریب و نا اریب بودن

$$H_0: \mu = \mu_0$$

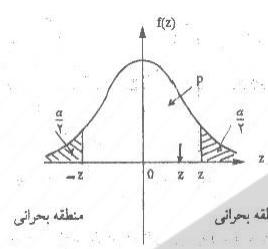
$$H_1: \mu \neq \mu_0$$

آزمون دو طرفه $H^0: \theta = \theta^0$, $H^1: \theta \neq \theta^0$

اگر $n > 30$ یا حجم نمونه بزرگ باشد

آماره آزمون

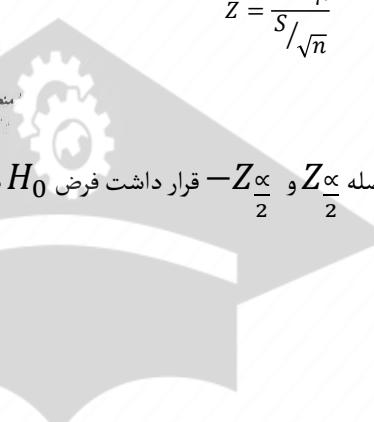
$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$



اگر Z در فاصله $-Z_{\frac{\alpha}{2}}$ و $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ قرار داشت فرض H_0 به احتمال $p = 1 - \alpha$ رد نمی

شود

17



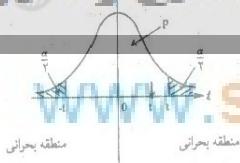
آزمون اریب و نا اریب بودن

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$H_1: \mu \neq \mu_0$$

اگر $n \leq 30$ یا حجم نمونه کوچک باشد

$$\text{آماره آزمون } t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$



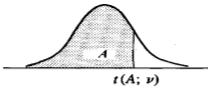
جدول t استیوونز

اگر t در فاصله $-t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$ و $t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$ قرار داشت فرض H_0 به احتمال $p = 1 - \alpha$ رد نمی شود.

اگر فرض H_0 رد شود مقدار اریبی غیرقابل صرف نظر است و ابزار برای اصلاح باید به آزمایشگاه کالیبراسوین ارسال شود.

18

Entry is $t(A; \nu)$ where $P\{t(\nu) \leq t(A; \nu)\} = A$



ν	A						
	.60	.70	.80	.85	.90	.95	.975
1	0.325	0.727	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706
2	0.289	0.617	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303
3	0.277	0.584	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182
4	0.271	0.569	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776
5	0.267	0.559	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571
6	0.265	0.553	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447
7	0.263	0.549	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365
8	0.262	0.546	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306
9	0.261	0.543	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262
10	0.260	0.542	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228
11	0.260	0.540	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201
12	0.259	0.539	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179
13	0.259	0.537	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160
14	0.258	0.537	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145
15	0.258	0.536	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131
16	0.258	0.535	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120
17	0.257	0.534	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110
18	0.257	0.534	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101
19	0.257	0.533	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093
20	0.257	0.533	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086
21	0.257	0.532	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080
22	0.256	0.532	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074
23	0.256	0.532	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069
24	0.256	0.531	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064
25	0.256	0.531	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060
26	0.256	0.531	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056
27	0.256	0.531	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052
28	0.256	0.530	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048
29	0.256	0.530	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045
30	0.256	0.530	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042
40	0.255	0.529	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021
60	0.254	0.527	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000
120	0.254	0.526	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980
∞	0.253	0.524	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960



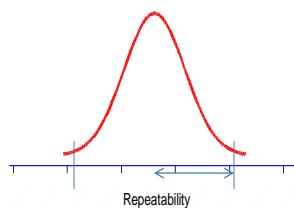
Table IV

Standard Normal Distribution

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
-3.2	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006
-3.1	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0066
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0165	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0148	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0357	0.0351	0.0344	0.0337	0.0330	0.0323	0.0317	0.0311	0.0304	0.0304
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1400	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1738	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2474	0.2439	0.2404	0.2369	0.2330	0.2296	0.2262	0.2226	0.2186	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3059	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641

تکرار پذیری Repeatability

- تغییرات در اندازه گیری با یک دستگاه و قیکه یک ارزیاب چند مرتبه یک قطعه را اندازه گیری می‌کند



- شاخصی است که توانایی سیستم اندازه گیری را برای دستیابی به یک نتیجه یکسان در اندازه گیری‌های مکرر نشان می‌دهد.

21

تکرار پذیری Repeatability

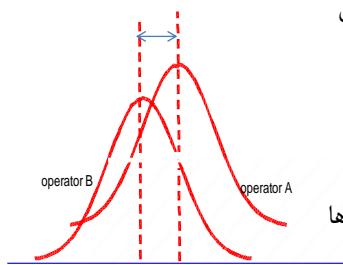
انحراف‌های ابزار یا Equipment variation (EV) نیز تأمیده می‌شود

www.sanaye20.ir

22

تکثیر پذیری Reproducibility

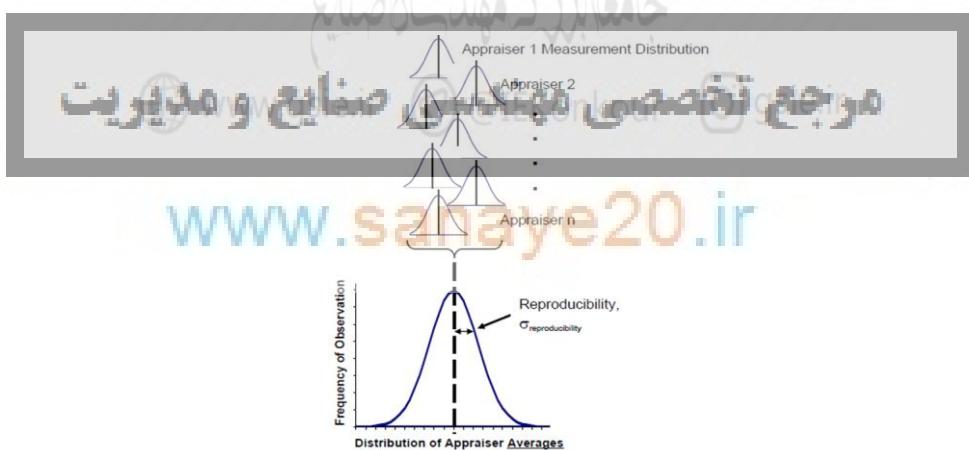
- تغییرات در اندازه گیریها توسط یک وسیله اندازه گیری وقتی که چند ارزیاب چند مرتبه یک قطعه را اندازه گیری کنند.



- تکثیرپذیری تغییرات وابسته به انسان را در اندازه گیری ها با استفاده از یک ابزار و روش نشان می دهد

23

تکثیر پذیری Reproducibility



24

آنالیز واریانس ANOVA

- آنالیز واریانس یک شیوه آماری کارآمد برای مقایسه میانگین یک صفت کمی در سطوح یک متغیر

به وسیله آنالیز واریانس بررسی می شود که آیا تفاوت موجود میان میانگین چند نمونه (بیشتر از دو نمونه) ناشی از تصادف است - که در این صورت می توان اذان چشم پوشی کرد - یا این اختلاف قابل ملاحظه است و نشان از وجود علتی دارد که تفاوت میان نمونه ها از آن ناشی می شود.

- آنالیز واریانس به سه دسته یک عاملی، دو عاملی و چند عاملی تقسیم می شود.

25

آنالیز واریانس ANOVA

جدول آنالیز واریانس برای سیستم اندازه گیری با دو عامل اپراتور و قطعات

قطعات	میانگین اندازه گیری	دروجات ازای	مجموعه داده	اپراتور
	$MSA = \frac{SSA}{a-1}$	a-1	SSA	اپراتور
	$MSB = \frac{SSB}{b-1}$	b-1	SSB	قطعات
	$MSAB = \frac{SSAB}{(a-1)(b-1)}$	(a-1)(b-1)	SSAB	اپراتور-قطعه
-	$MSE = \frac{SSE}{ab(n-1)}$	ab(n-1)	SSE	خطلا (تمادف)
-	-	N-1	SST	کل

a : تعداد اپراتورها (بازرسان)

b : تعداد قطعات

N : تعداد کل اندازه گیری های انجام شده

26 n : تعداد تکرارها (اینکه هر اپراتور یک قطعه را چند بار اندازه گیری کند)

آنالیز واریانس ANOVA

جدول آنالیز واریانس برای سیستم اندازه گیری با دو عامل اپراتور و قطعات

$$SSA = \sum_{i=1}^a \frac{(Y_i)^2}{bn} - \frac{Y^2}{N}$$

$$SSB = \sum_{g=1}^b \frac{(Y_j)^2}{an} - \frac{Y^2}{N}$$

$$SSAB = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{(Y_{ij})^2}{n} - \frac{Y^2}{N} - SSA - SSB$$

$$SST = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^n Y_{ijk}^2 - \frac{Y^2}{N}$$

$$SSE = TSS - SSA - SSB - SSAB$$

27

آنالیز واریانس ANOVA

جدول آنالیز واریانس برای سیستم اندازه گیری با دو عامل اپراتور و قطعات

محاسبات نرم افزار Minitab	
$F \text{ Part}$	$= \frac{\text{MS Part}}{\text{MS Part} * \text{Operator}}$
$F \text{ Operator}$	$= \frac{\text{MS Operator}}{\text{MS Part} * \text{Operator}}$
$F \text{ Operator} * \text{Part}$	$= \frac{\text{MS Operator} * \text{Part}}{\text{MS Repeatability}}$

28

آنالیز واریانس ANOVA

Minitab محاسبات نرم افزار

VarComp for ANOVA method

Variance component contributed by each source.

When Operator*Part interaction is included in the ANOVA model, the variance components are calculated as follows:

Component	Formula
Repeatability	MS Repeatability
Operator	$\frac{\text{MS Operator} - \text{MS Operator*Part}}{a*n}$
Operator*Part	$\frac{\text{MS Operator*Part} - \text{MS Repeatability}}{n}$
Part-To-Part	$\frac{\text{MS Part} - \text{MS Operator*Part}}{b*n}$
Reproducibility	VarComp Operator + VarComp Operator*Part
Total Gage R&R	VarComp Repeatability + VarComp Reproducibility
Total Variation	VarComp Total Gage R&R + VarComp Part-to-Part

29

آنالیز واریانس ANOVA

وقتی که داده ها توزیع نرمال داشته باشند، حدود ۹۹.۷۳٪ داده ها در انحراف میانگین (Mean) ± ۳ سیگما (σ) قرار می گیرند

حدود ۹۹٪ داده ها در انحراف میانگین (σ) ± 2.575 از میانگین (Mean)

www.sanaye20.IF

$$\text{Repeatability} = 5.15\sqrt{MSE}$$

تکرار پذیری

30

آنالیز واریانس ANOVA

$$\text{Reproducibility} = 5.15 \sqrt{\frac{MSA - MSAB}{bn}} \quad \text{تکشیرپذیری}$$

$$I = 5.15 \sqrt{\frac{MSAB - MSE}{n}} \quad \text{اثر متقابل اپراتور - قطعه}$$

کل تکرارپذیری و تکشیرپذیری سیستم اندازه گیری

$$R&R = \sqrt{Repeatability^2 + Reproducibility^2 + I^2} \quad \text{R&R}$$

31

آنالیز واریانس ANOVA

- اگر تکرار پذیری بیشتر از تکشیرپذیری باشد :

تجهیزات نتایج تعمیر و نگهداری دارد.

- وسیله اندازه گیری نیاز به طراحی مجدد دارد.

www.sanaye20.ir

- اگر تکشیرپذیری بیشتر از تکرارپذیری باشد:

- ارزیابها نیاز به آموزش دارند.

- بازنگری کالیبراسیون دستگاه.

32

آنالیز واریانس ANOVA

$$V_p = 5.15 \sqrt{\frac{MSB - MSAB}{an}}$$

نوسانات مربوط به تفاوت بین قطعات (Part)

$$V_T = \sqrt{R&R^2 + V_p^2}$$

کل نوسانات فرایند اندازه گیری (Total)

چنانچه سیستم اندازه گیری برای بازرگانی (قبول یا رد کردن قطعات) بکار گرفته می شود:

$$\%R&R = \frac{R&R}{USL - LSL} \times 100$$

چنانچه سیستم اندازه گیری جهت تجزیه و تحلیل و مطالعات فرایند بکار گرفته می شود:

$$\%R&R = \frac{R&R}{V_T} \times 100$$

33

آنالیز واریانس ANOVA

اگر $R&R$ ٪ کمتر از 10 درصد باشد سیستم اندازه گیری مناسب است.

اگر $R&R$ ٪ بین 10 تا 30 درصد باشد سیستم هشدار دهنده است و نیاز به بازنگری دارد.

اگر $R&R$ ٪ بیشتر از 30 درصد باشد سیستم نامناسب است.

Measurement System	% Study Var	% Contribution
Acceptable	10% or less	1% or Less
Marginal	10% - 30%	1% - 9%
Unacceptable	30% or Greater	9% or Greater

According to the Automobile Industry Action Group (AIAG) [1], you can determine whether your measurement system is acceptable using the following guidelines.

If the Total Gage R&R percentage in the %Study Var column (% Tolerance, %Process) is:

- Less than 10% – the measurement system is acceptable.
- Between 10% and 30% – the measurement system is acceptable depending on the application, the cost of the measuring device, cost of repair, or other factors.
- Greater than 30% – the measurement system is unacceptable and should be improved.

If you are looking at the %Contribution column, the corresponding standards are:

- Less than 1% – the measurement system is acceptable.
- Between 1% and 9% – the measurement system is acceptable depending on the application, the cost of the measuring device, cost of repair, or other factors.
- Greater than 9% – the measurement system is unacceptable and should be improved.

آنالیز واریانس ANOVA

توصیه شده است که برای تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری ، از 10 قطعه ، سه اپراتور و برای هر اپراتور 2 تکرار استفاده شود. (60 اندازه گیری)

قطعه	Operator					
	A		B		C	
	Trial1	Trial2	Trial1	Trial2	Trial1	Trial2
1	65.2	60.1	62.9	56.3	71.6	60.6
2	85.5	86.3	85.7	80.5	92	87.4
3	100.2	94.8	100.1	94.5	107.3	104.4
4	85	95.1	84.8	90.3	92.3	94.6
5	54.7	65.8	84.8	90.3	58.9	67.2
6	98.7	90.2	92.7	87.2	98.9	93.5
7	94.5	94.5	91	93.4	95.4	103.3
8	87.2	82.4	83.9	78.8	93	85.8
9	82.4	82.2	80.7	80.3	87.9	88.1
10	100.2	104.9	99.7	103.2	104.3	111.5

• مثال

35

آنالیز واریانس ANOVA

محاسبات نرم افزار Minitab

• مثال

Gage R&R Study - ANOVA Method

Two-Way ANOVA Table With Interaction

Source	DF	SS	MS	F	P
Parts	9	8803.8	978.196	15.2075	0.000
Operators	2	230.0	115.005	1.7879	0.196
Parts * Operators	18	1157.8	64.323	3.6569	0.001
Repeatability	30	527.7	17.590		
Total	59	10719.3			

Alpha to remove interaction term = 0.25

36

Gage R&R

Minitab محاسبات نرم افزار

Source	%Contribution	
	VarComp	(of VarComp)
Total Gage R&R	43.491	22.21
Repeatability	17.590	8.98
Reproducibility	25.901	13.23
Operators	2.534	1.29
Operators*Parts	23.367	11.93
Part-To-Part	152.312	77.79
Total Variation	195.803	100.00

ایده آل این است که درصد واریانس بیشتر متعلق به مولفه واریانس قطعه ها باشد تا تکثیرپذیری و تکرارپذیری

Source	StdDev (SD)	Study Var	%Study Var
		(5.15 * SD)	(%SV)
Total Gage R&R	6.5947	33.9629	47.13
Repeatability	4.1940	21.5991	29.97
Reproducibility	5.0893	26.2099	36.37
Operators	1.5919	8.1982	11.38
Operators*Parts	4.8339	24.8947	34.55
Part-To-Part	12.3415	63.5586	88.20
Total Variation	13.9930	72.0637	100.00

پایداری (ثبات) Stability

- تغییرات در اندازه گیری با یک سیستم اندازه گیری روی یک قطعه وقتیکه در دوره

های زمانی مختلف اندازه گیری شود

- ثبات یعنی سیستم اندازه گیری در طول زمان تا چه حد صحیح عمل می کند



ثبات(پایداری)

- هرگاه باگذشت زمان دقت و صحت یک فرایند تغییر نکند میتوان گفت فرایند از ثبات مناسبی برخوردار است.
- برای مطالعه ثبات یک قطعه مرجع را که اندازه آن در طول زمان ثابت است در فواصل زمانی تصادفی اندازه گیری کرده و نمودار روند آنرا مورد بررسی قرار میدهیم.



39



40

ارتباط خطی

- به کمک این شاخص مشخص میشود که آیا ابزار اندازه گیری در تمام محدوده اندازه گیریش یکسان کار میکند یا خیر و آیا اندازه قطعه بر تمایل سیستم اندازه گیری اثر دارد یا خیر.
- برای این منظور لازم است تمایل رادر کل محدوده کاربرد ابزار محاسبه کنیم . با رسم نمودار چنانچه خط مستقیم بدهست آید ابزار مناسب است و درغیر این صورت ابزار بلا استفاده است.

- هر چه شب خط به صفر نزدیکتر باشد بهتر است.

41

محاسبه ارتباط خطی

- به کمک این شاخص مشخص میشود که آیا ابزار اندازه گیری در تمام محدوده اندازه گیریش یکسان کار میکند یا خیر و آیا اندازه قطعه بر تمایل سیستم اندازه گیری اثر دارد یا خیر.

$$Y = ax + b$$

www.sanaye20.ir

$$b = \frac{\sum y}{n} - a \left[\frac{\sum x}{n} \right]$$

$$a = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

42

محاسبه ارتباط خطی

$|a| \times 100 = \text{درصد ارتباط خطی}$

$$R^2 = \frac{\left[\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n} \right]^2}{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}$$

- هر چه درصد خطی بودن به صفر نزدیکتر باشد یعنی شیب خط به صفر نزدیک تر است و بهتر است.

- هر چه R^2 به یک نزدیک تر باشد یعنی ارتباط خطی قوی تری وجود دارد

43



1- تعیین تعداد ارزیابها وقطعات و تکرارها به میزان اهمیت فاکتور مورد ارزیابی و شکل ظاهري
قطعات پستگی دارد.

2- اندازه گیریها باید تا حد امکان بصورت تصادفی انجام شود

3- ارزیاب باید کسی باشد که با دستگاه کار میکند.

4- قطعه ای که اندازه گیری میشود در حین اندازه گیری نباید تغییرشکل دهد یا تخریب شود.

5- در موقعیکه وسیله اندازه گیری اتوماتیک است اثر ارزیاب صفر میباشد.

44

صحت و دقت

- صحت(Accuracy): تفاوت بین میانگین اندازه ها و اندازه واقعی . (خطاهای مربوط به میانگین)
- صحت معمولاً با شاخص تمایل و همچنین شاخص خطی بودن و پایداری سنجیده میشود

- دقت(Precision): میزان پراکندگی که در اندازه گیریهای مکرر یک قطعه بدست میآید.(خطاهای مربوط به پراکندگی)
- دقت معمولاً به دو جزء تکرارپذیری و تکثیرپذیری تقسیم میشود.

45

طبقه بندی شاخصها

شاخصهای مکانی شاخصهای پراکندگی

مراجع تخصصی مهندسی صنایع و مدیریت

- ارب

• تکرارپذیری

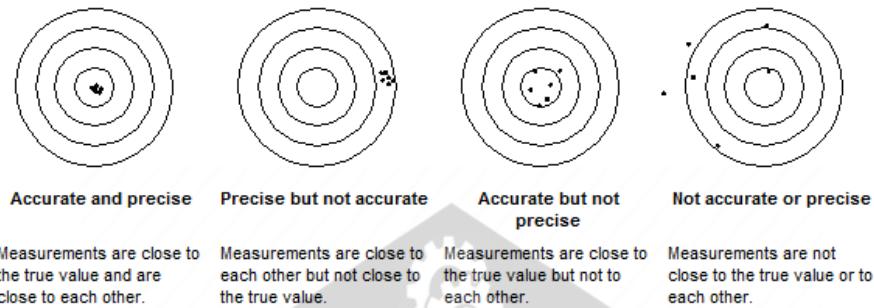
• پایداری

• تکثیرپذیری

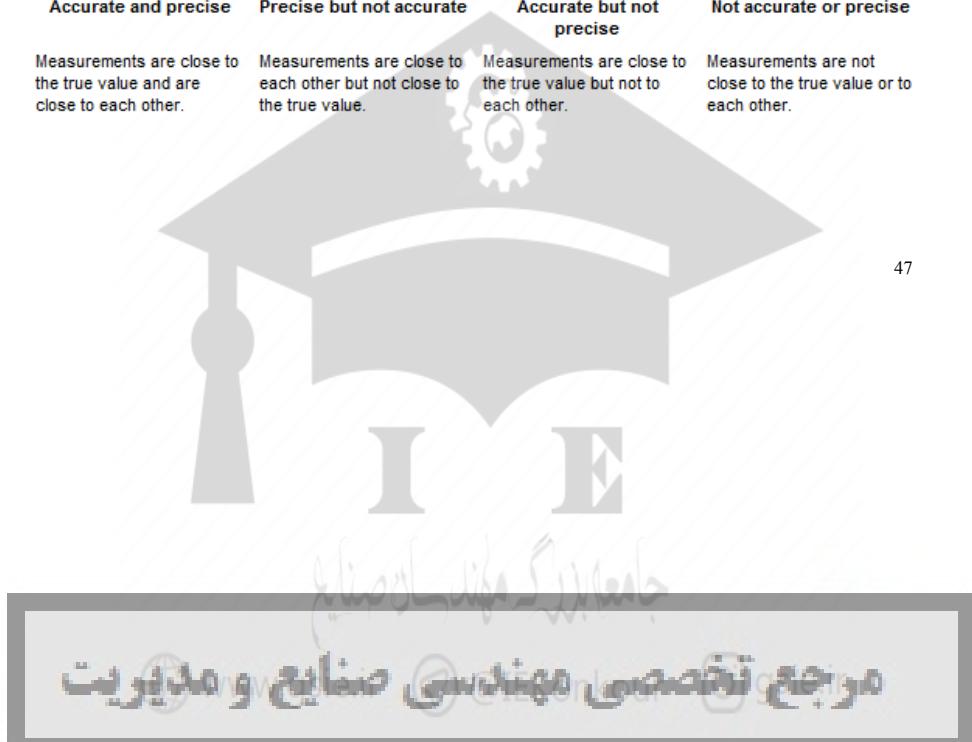
• خطی بودن

www.sanaye20.ir

46



47



www.sanaye20.ir

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش هفتم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت
 - گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
 - آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن (FMEA)
 - الگوبرداری
 - کایزن و نوآوری
 - تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
 - شش سیگما
 - بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)
- ❖ بهره وری



بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)



خطاناپذیری

عبارتست از استفاده از مشخصه های طراحی فرآیند جهت تسهیل و تصحیح فعالیتها ، جلوگیری از خطاهای ساده و یا کاهش اثرات منفی خطاهای



5

خطاناپذیری

رویکردی که از ابزارهای اتوماتیک و یا روشهایی جهت جلوگیری از خطاهای ساده انسانی و ماشینی بهره می برد .

منشأ این خطاهای می تواند عدم درک مسائل ، فراموشی ، خطأ در شناسایی ، عدم تجربه و نمکری حواس

، تأخیرات و ... باشد



6

خطاناپذیری

- همه خطاهای را نمی تواند در فرآیند از بین ببرد .
- راه حل مناسبی را برای نقص های ایجاد شده در سیستم های پیچیده و غیر قابل پیش بینی نمی باشد .
- به طور کامل شناخته و تجربه نشده است و در برخی موارد (به خصوص خدمات) استفاده از آن به آسانی صورت نمی گیرد .



7

موارد کاربرد خطاناپذیری

صنایع و تهییت

- در عملیات دستی که به کارگر هشیار و گوش به زنگ نیاز دارد .
- هنگامیکه خطای می تواند به از دست دادن جایگاه شغلی مخوض شود .
- هنگامیکه عملیات به تنظیم نیاز دارد .
- هنگامیکه استفاده از دستگاه مشکل بوده و یا اثر بخش نباشد .

www.sanayeh-e-zanjan.ac.ir

- هنگامیکه صفات و ویژگی ها، بجای اندازه گیری اهمیت دارند .
- هنگامیکه هزینه آموزش و جریش شغلی برسیتل بالا باشد .
- هنگامیکه مشتری خطای می کند و تولید کننده را مقصو می داند .
- هنگامیکه برخی علت های خرابی قابلیت تکرار دارند .
- هنگامیکه نقص های خارجی هزینه نقص های داخلی را به طور چشمگیری افزایش می دهد (رسیدن کالای معیوب به دست مشتری) .

8

موارد عدم کاربرد خطاناپذیری

- تست های محرب.
- نرخ تولید بسیار سریع باشد.
- بازرسی شخصی هنگامیکه چارت های کنترل به صورت اثر بخش کنترل می شود.



9

چه عواملی سبب خرابی می شوند

• فاکتورهای قومنگی

• پراکندگی

• پیچیدگی

• اشتباهات

www.sanaye20.ir

10

ابزارهای دستیابی به خرابی صفر

- فاکتورهای فرهنگی

- تیم کاری ، دوری از ترس ، تعهد مدیریت

- پراکندگی

SPC- Taguchi&doe -

- پیچیدگی

DFMEA - نقشه فرآیند

- اشتباهات

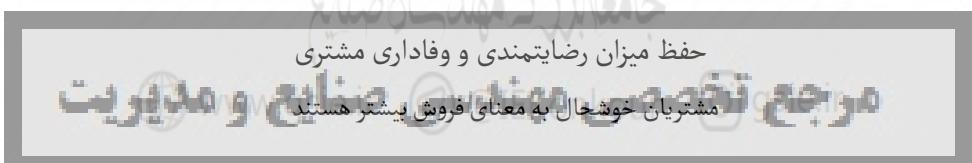
- بوكا یوکه ، خطانابذیری یا کنترل کیفیت صفر (ZQC)

11



حفظ میزان رضایتمندی و وفاداری مشتری

مشتریان خوشحال به معنای فروش بیشتر هستند



www.sanaye20.ir



12

اهمیت خرابی صفر

هزینه

همیشه هزینه هایی در سیستم وجود دارد که با خرابی های تولید مرتبط است



13

تعریف سیستم کیفیت خرابی صفر

مرجع تخصصی می‌باشد که امکان اشتباہ اپریشن و مادین وجود دارد.

به دنبال راههایی باشید که از تبدیل خطاهای خرابی
ها جلوگیری کند



14

ZQC چهار مولفه

انجام ZQC با ترکیب چهار مولفه زیر صورت می گیرد :

- بازرسی در مبدأ

- %100 بازرسی

- بازخور سریع

- پوکا یوکه

15



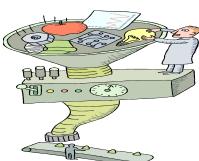
سه رویکرد اصلی در بازرسی فرآیند محصول عبارتند از :

بازرسی استاندارde قضاوتی : بعد از اتمام فعالیت محصول معموب از سالم جدا می شود

بازرسی اطلاعاتی: علل وقوع عیب بررسی می شود و اطلاعات به فرایندهای مرتبط بازخورد می باید و اقداماتی

جهت کاهش خرایی صورت می گیرد

بازرسی در مبدأ: به عیوب به عنوان نتیجه یا اثر یک اشتباه ساده نگاه می شود و قبل از بروز عیب سعی در اصلاح است.

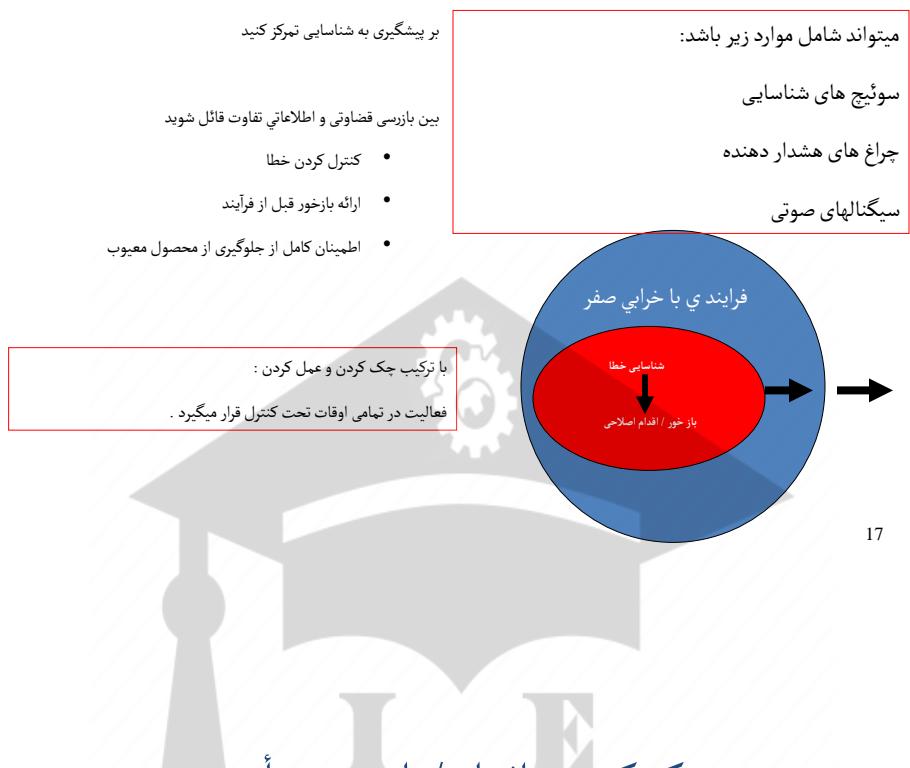


در رویکرد سنتی دو مورد اول به صورت گسترشده استفاده می شده است

تنها بازرسی مبدأی تواند خرایی را از میان بردارد

16

بازرسی در مبدأ



17

چک کردن و انجام / بازرسی مبدأ

بازرسی در مبدأ

مراجع تخصصی هسته‌ای صنایع و مدیریت

فرآیند را جهت ایجاد شرایط بینه و قبل از ایجاد خطأ در فرآیند چک کنید :

***بازخور سریع**

***اصلاح قبل از ایجاد خرایی**

www.sanaye20.ir

INSPECTIONS

18

بازرسی 100%

بازرسی بر روی هر محصول در مبدأ

تفکیک SQC و بازرسی

به نمونه گیری اعتماد نکنید

از خرابی جلوگیری کنید

این فرض را که خرابی به صورت آماری و احتمالی رخ می دهد را کنار بگذارید



19

شناسایی خطای سریع او در حداقل زمان انجام شود

نگرش بازرسی سنتی را فراهموش کنید :

مشکلات پیش از فرایند اصلاح می شود

شناسایی خطای سریع از تبدیل به خرابی انجام می شود

دربرخی موارد شناسایی خطای غیر ممکن است

ZDQ پیامهایی را برای اپراتور ارسال می کند که خطای رخ داده است

بازخور سریع = ZDQ = بازرسی



20

پوکایوکه

سیستم خطأ ناپذیری

ماشین متوقف شده است. هنما
ما اشتباهی انجام داده ایم

- برای کنترل کردن اشتباهات و شناسایی آن تنها به اپراتور وابسته نباشد
- انجام بازرسی در مبدأ و بازرسی نه چندان هزینه بر
- بارخور سریع در تمام اوقات

ابزارهای پوکایوکه سنسورها و جیگ (قید و بست) هایی هستند که قابلیت 100% را تضمین می کنند.

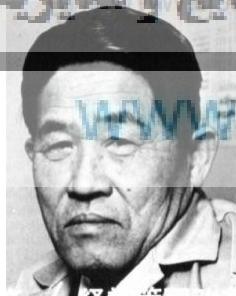


21

پوکایوکه

پوکایوکه توسط یک مهندس تولید ژاپنی به نام شی چی یو شینگو ابداع شد.
او کسی است که باعث ایجاد تحولات عظیمی در بسط مفهوم کنترل کیفیت در ژاپن شد.

وی ابتدا این سیستم را Fool proofing یا تصحیح احمقانه نام گذاشت که چون برای کارگران خوشایند نبوده
نام آن را به Mistake proofing یا تصحیح اشتباه یا خطأ ناپذیری تغییر داد و سپس آن را Fail safing یا محفوظ از شکست نامید.
پوکایوکه که به صورت (Poka Yoke) (تلظف می‌شود، در انگلیسی به معنای پوکا) (خطاهای غیر عمدی) و یوکه (پرهیز) است



Shigeo Shingo

نتیجه این که پوکایوکه سیستمی است که از هدر رفتن انرژی، زمان و منابع قبل از بروز خطأ در آینده، جلوگیری می کند.

22

مشخصه های پوکایوکه

■ گران نباشد

■ تولید کنندگانی که با این مساله آشنا بی دارند بتوانند به صورت اثر بخش از آن بهره برند

■ بر مبنای سادگی و خلاقیت انجام شود

■ به سادگی قابل اجرا باشد

■ در منشا علل بکار برده شوند

23



پوکایوکه چیست؟

روشی است که از ابزارها و مهندسی‌ورهایی استفاده می‌نماید که می‌توانند خطاهایی را شناسایی کنند که ممکن است از چشم اپلیکر پنهان بمانند.

پوکایوکه بر دو عنصر ZQC تاثیر می‌گذارد

www.sanaye20.ir

بازخور سریع برای اقدامات اصلاحی



پوکایوکه خطاهای را شناسایی کرده و هشدار میدهد و می‌تواند فرآیند را متوقف کند

24

هفت راهنمایی برای دستیابی به پوکا یوکه

- 1- کیفیت فرآیند: فرآیند را به گونه ای طراحی کنید تا خرایی به صفر برسد.
- 2- استفاده از تیم های کاری: دانش و تجربه تبعی درای بیهود مستمر به کار برید
- 3- حذف خطاهای حل مساله را به خوبی استفاده کنید تا از بروز خرایی جلوگیری کرده و به سمت خرایی صفر حرکت کنید
- 4- حذف علل بروز خطأ: استفاده از تکنیک 5why
- 5- از ابتدا کار را درست انجام دهید: منابع را بگونه ای مصرف کنید که فعالیت ها از ابتدا به درستی انجام شوند
- 6- از تصمیماتی که ارزش افزوده ایجاد نمی کنند پرهیز کنید: توجیه نکنید – فقط انجام دهید
- 7- استفاده از نگرش بیهود مستمر و جزئی: فرآیند بیهود را سریعاً انجام دهید و بر روی بیهود جزئی تاکید کنید تلاش ها اغلب باعث بیهود سریع و 100% نمی شوند.

25



کنترل فرآیند به وسیله پوکایوکه

دو نگرش در سیستم پوکایوکه در فرآیند ساخت منجر به موفقیت ZQC می‌شوند

1- رویکرد کنترلی

متوقف کردن فرآیند هنگامیکه خطأ رخ می‌دهد (نگهداری قطعات مشکوک در محل مناسب هنگامیکه عملیات به طور کامل بر روی آنها انجام نشده است)



2- رویکرد هشدار دهنده

ارسال پیام به اپراتور به منظور متوقف ساختن فرآیند و اصلاح مشکل

27

رویکرد کنترلی

عنصر انسان را از معادلات خارج می‌شود

به اپراتور و موتور وابسته نباشد

قابلیت زیادی در دستیابی به خوابی صفر دارد

عندما یک خطایی کشف شده است

که ماشین خودش خاموش شده

است

مراجع تخصصی تولیدی صنایع و مدیریت

ماشین هنگامی که خطایی روی دهد متوقف شود



28

رویکرد کنترلی



دندنه اتوماتیک

دندنه ماشین برای روشن شدن ماشین
حتما باید در حالت پارک یا خلاص
باشد

این ویژگی از حرکت ناخواسته ماشین
جلوگیری می کند



29

رویکرد هشدار دهنده

برخی مواقع قطع بسیستم به طور اتوماتیک تنها گزینه نیست

بسیستم هشدار دهنده جهت جلب توجه اپراتور می تواند مورد استفاده قرار گیرد

مثال سمت چپ نمونه مناسبی برای تشریح این مسأله است

کد دهی از طریق رنگ نیز یکی از روشهای غیر اتوماتیک است



از خاموش شدن آذین خوشحال
همتم زیرا الان قطعه معیوب تولید
نمی کنم.



30

روشهایی برای استفاده پوکا یوک

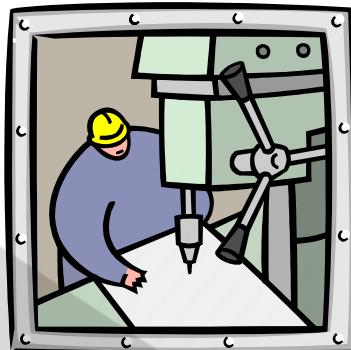
سیستم پوکا یوکه شامل سه روش اصلی زیر است

1- ارتباط

2- شمارش

3- توالی حرکت

هر کدام از روشهای بالا در سیستم کنترلی و هشدار دهنده می تواند استفاده شود .



31

روشهای ارتباط

استفاده از تکنولوژی پیشرفته ضروری نیست

ابزارهای ساده گهگاه بقایی روش هستند این افراد می توانند یک پین و یا مانع ساده باشند که قرار گرفتن قطعه در جای ناتناسب و انجام فرآیند اشباح جلوگیری می کند



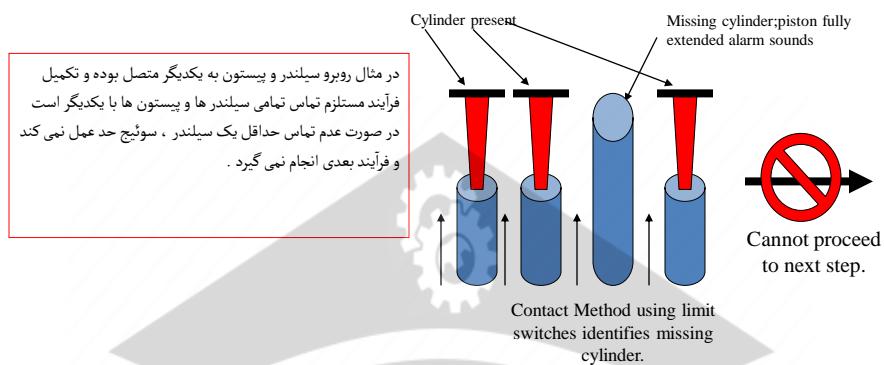
توجه کنید که طراحی به گونه ای انجام شود که برای قطعات بدون شکل نیز قابل استفاده باشد یک قطعه کار با یک سوراخ برآمده و انتهای بدون شکل ، مثال مناسبی برای طراحی جیگ است .

این روش پیامهایی را برای اپراتور ارسال میدارد که قطعه در محل مناسبی قرار ندارد

32

روش ارتباط

سنسورها ، عنصر اصلی روش ارتباطی می باشند در این روش سنسورها با قطعه و یا شی تماش پیدا می کنند



33

ابزارهای ارتباط (تماس)

یکی از مثالهایی ابزار ارتباط استفاده از سوئیچ حد است . در این مورد هنگامیکه سوئیچ با فلز در تماس است ، سیستم کار می کند و بلقطع تماس سیستم غیرفعال می شود .

مراجع تخصصی صنایع و مدیریت

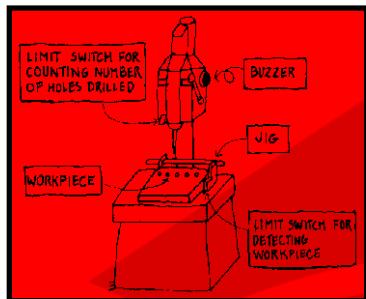


34

روش شمارش

این روش هنگامی استفاده می شود که تعداد عملیات مشخصی در فرآیند مورد نیاز بوده است و با محصول از تعداد قطعات مشخصی تشکیل شده باشد.

یک سنسور تعداد دفعاتی که یک قطعه استفاده می شود و یا یک فرآیند کامل می شود را شمارش می نماید و تنها هنگامیکه شمارش صحیح باشد و با مقدار مورد نظر تطابق نداشته باشد قطعه را رها نمیکند.



در شکل رویرو آز یک سوئیچ حد برای شناسایی و شمارش تعداد سوراخ استفاده میشود . صدای زنگ به اپراتور اعلام میکند که مراحل فرآیند انجام شده است.

35

روش شمارش

رویکرد دیگر در این روش شمارش تعداد قطعات یا مولفه های مورد نیاز برای تکمیل فرآیند است چنانچه اپراتور قطعه اضافی پیدا کند بدین معنا است که بخشی از فرآیند انجام نشده است



من یک قطعه اضافی
دارم حتماً بخشی از
عملیات انجام نشده
است

36

روش شمارش



شربت شیشه‌ای:

ممکن است مقدار بیشتر یا کمتری از مقدار تعیین شده
شربت مصرف شود.

حتی امکان فراموشی مقدار آن و مصرف وجود دارد



شربت به صورت کیسه‌های کوچک:

مقدار آن مشخص است

کیسه خالی شاهدی بر مصرف آن است

37

روش توالی حرکات

سومین روش پوکایوکه از سنسورهایی برای ثبت انجام یک حرکت یا یک مرحله استفاده می‌نماید. چنانچه مرحله مورد نظر انجام نشده باشد سنسور با ارسال پیغام دستگاه را متوقف و اپلیکیشن مطلع می‌سازد.



هوایپما زمانی قابل پرواز است که چک لیست کنترلی قبل از پرواز
خلبان اتوماتیک هوایپما به ترتیب درستی کامل شده باشد.

یک سنسور می‌تواند تعداد پیچ‌های خارج شده از نازل را بشمارد
و هر گاه کمتر از میزان مورد نظر باشد هشدار می‌دهد

38

انواع ابزارهای حسی

ابزارهای مورد استفاده در پوکا یوکه را می توان در سه طبقه زیر قرار داد :

- ابزارهای ارتباط فیزیکی

- ابزارهای حسی انتقال انرژی

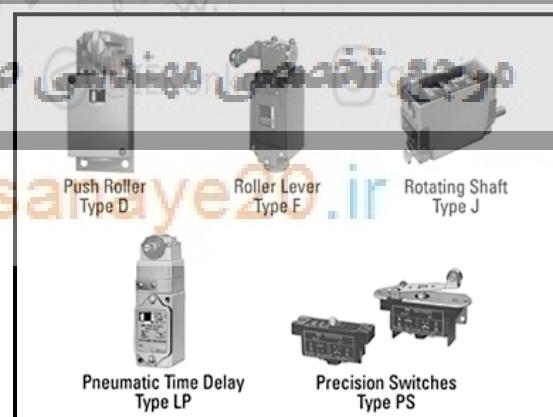
- سنسورهای هشدار دهنده



39

سنسورهای ارتباط فیزیکی

این ابزارهای از طریق لمس کردن
فیزیکی یک شی کار می کنند . این
شی می تواند یک قسمت از
دستگاه یا قطعه تولید شده باشد



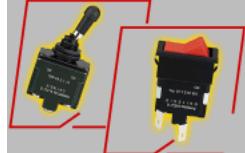
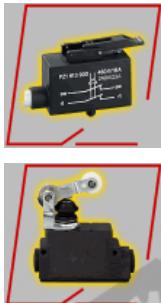
در اغلب این موارد این ابزارها
هنگامیکه لمس می شوند سیگنال
های الکترونیکی را ارسال می کنند
بسته به نوع فرآیند این سیگنال می
تواند عملیات را قطع و یا به ابراتور
هشدار دهد .

40

ابزار ارتباط فیزیکی



Limit Switches



Toggle Switches



41

وسایل انتقال انرژی

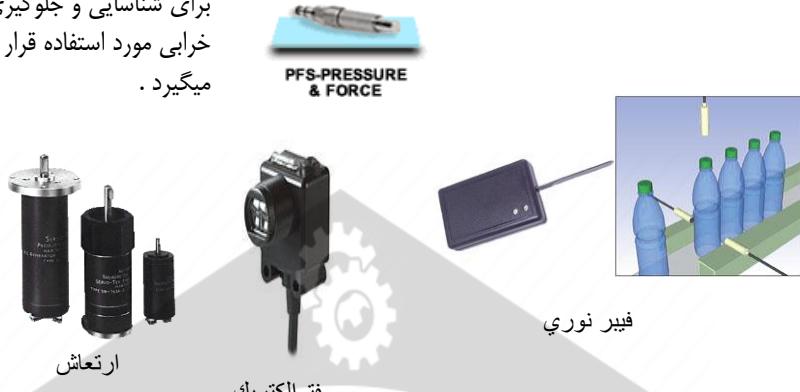


چنانچه شي در مسیر حریان قرار گیرد و ارتباط را قطع نماید سیستم متوقف می شود (و بر عکس)

42

سنسورهای انرژی

این ابزار با استفاده از انرژی برای شناسایی و جلوگیری از خرابی مورد استفاده قرار میگیرد.



43

سنسورهای هشدار دهنده

سنسورهای هشدار دهنده هنگام وجود مشکل به اپراتور پیام می دهد. این سنسورها از رنگهای، زنگ، چراغ برای جلب توجه کارگر استفاده می کند.

کدهای رنگی



این سنسورها همراه با سنسورهای انرژی برای ارتباط پیوسته چهت جلب توجه اپراتور مورد استفاده قرار میگیرد.

چراغ ها

چراغها به میکرو سوئیچ و تایмер متصل شده است



44

سرویس اتوبوس مدرسه

احتمال حرکت بچه ها در جلوی اتوبوس و عدم دیدن
آنها توسط راننده و ایجاد تصادف



از یک بازوی متحرک استفاده شده است

کابینت های فایل در اثر با هم باز شدن
امکان یک ورشدن دارند و میتوانند

موجع تخصصی

با یک ابتکار در هر زمان تنها یک کابینت
می تواند باز باشد و بقیه کابینت ها در آن
زمان بسته می مانند

باک بنزین اتومبیل

احتمال نبستن و جا گذاشتن درب باک
بنزین ماشین



بس تن درب باک بنزین به بدنه



علامات حد مجاز ارتفاع



اره میزی

احتمال آسیب به دست



تکنولوژی جدید به هنگام برخورد دست
حرکت اره را متوقف می کند





دیسکت فقط در یک جهت می تواند در دستگاه قرار گیرد



هنگام کار با دستگاه چمن زن باید همزمان دستگیره مربوطه نیز نگه داشته شود و در صورت رها کردن دستگاه در ۳ ثانیه خاموش می شود که جلوگیری می کند از آسیب های مربوط به تیغه های چمن زن دستگاه به انسان

IIE

مراجع تخصصی صنایع و مدیریت

www.sanaye20.ir







مراحل عمومی پوکا یوکه

- فرایند را مرود بازرسی قرار دهید تا خرابی های را پیدا کنید

مراجع تخصصی بازرسی صنایع و محیط‌زیست

- منشاء خرابی ها را مشخص نمایید

www.sanaye20.ir

- یک پوکا یوکه ساده برای حذف خرابی ها تنظیم و اجرا نمایید

سه قاعده در پوکا یوکه

- منتظر پوکا یوکه کامل و جامع نباشید. همین الان آنچه را می توانید انجام دهید
- اگر پوکا یوکه شما بیش از ۵۰ درصد شانس موفقیت دارد آن را انجام دهید
- الان آن را انجام دهید و بعدا بهبودش دهید



61

بسم الله الرحمن الرحيم



درس مدیریت کیفیت و بهره وری

مدرس:

مراجع تخصصی هنوزی صنایع و مدیریت

سید حامد موسوی راد

www.sanaye20.ir hamedmoosavirad@gmail.com

بخش نهم

فهرست مطالب

- ❖ مدیریت کیفیت جامع
- ❖ استانداردهای مدیریت کیفیت و مدل های تعالی سازمانی
- ❖ ابزارها و روش ها در مدیریت کیفیت
 - گسترش عملکرد کیفیت (QFD)
 - آنالیز حالات بالقوه خرابی و آثار آن Failure mode and effect analysis (FMEA)
 - الگوپردازی
 - کایزن و نوآوری
 - تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری
 - شش سیگما
 - بهبود کیفیت محصول از طریق جلوگیری از بروز عیب (پوکا یوکه)

❖ بهره وری



❖ کلیات و مفاهیم

❖ مدل های بهره وری

❖ اندازه گیری بهره وری

❖ تحلیل بهره وری

❖ راه های افزایش بهره وری

اهمیت بهره وری

❖ رشد و توسعه اقتصادی یکی از اهداف اصلی:

- جوامع
- سازمان ها
- افراد

❖ محدودیت های رشد و توسعه

- عرضه
- تقاضا

بهره وری بهترین راه حل



شتاب بهره وری

❖ در انقلاب صنعتی ۵۰ سال طول کشید تا انگلستان درآمد شهر وندان خود را دو برابر کند.

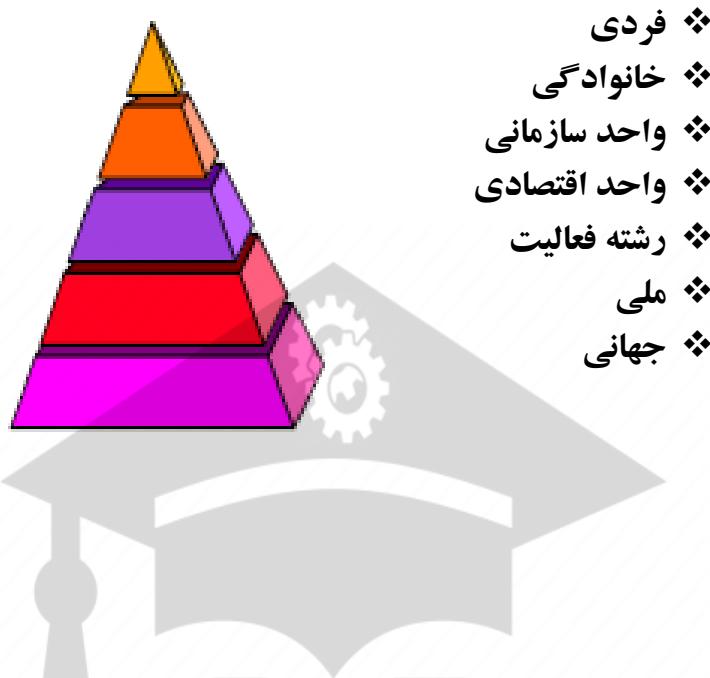
مراجع علمی تخصصی صنایع و مدیریت

❖ در ابتدای قرن بیستم، این کار برای آمریکا سی سال طول کشید.

www.sanaye20.ir

❖ در دهه اخیر، چین در مدت ۱۰ سال به این هدف رسید.

سطوح بهره وری



آثار ناشی از ارتقای بهره وری در سطح کلان

❖ بالا رفتن اشتغالی هنگامی صنایع و تدبیرت

❖ کاهش فقر

www.sanaye20.ir

❖ بھبود استانداردهای کار

❖ توسعه پایدار

مزایای بهره وری در سطح سازمان

- ❖ ارزیابی عملکرد افراد و گروه های مختلف
- ❖ تعیین موقعیت سازمان در مقایسه با رقبا
- ❖ نشان دادن مشکلات موجود در سازمان و اولویت بندی جهت رفع مشکلات
- ❖ مشهود ساختن پیشرفت ها و موفقیت ها
- ❖ کمک به واگذاری آسان و موثر مسئولیت

تعاریف بهره وری (Productivity)

❖ درست انجام دادن کار درست بطور مداوم و هدایت

❖ مجموع کارایی و اثربخشی

www.sanaye20.ir

❖ درجه استفاده موثر از عوامل تولید

❖ بهره وری به عنوان یک دیدگاه فکری

تعریف سازمان ملی بهره وری ایران



به حد اکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، تسهیلات و سایر منابع به طریق علمی، کاهش هزینه های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود استانداردهای زندگی، آنگونه که به نفع کارکنان، مدیریت و جامعه باشد.

کارایی (Efficiency)

مهارت استفاده از منابع

مراجع تخصصی هنگامی صنایع و مدیریت

درست انجام دادن کار

www.sanaye20.ir

نسبت منابع استفاده شده به منابع برنامه ریزی شده

نسبت عملکرد به استاندارد عملکرد

ظرفیت واقعی

❖ بازده واقعی

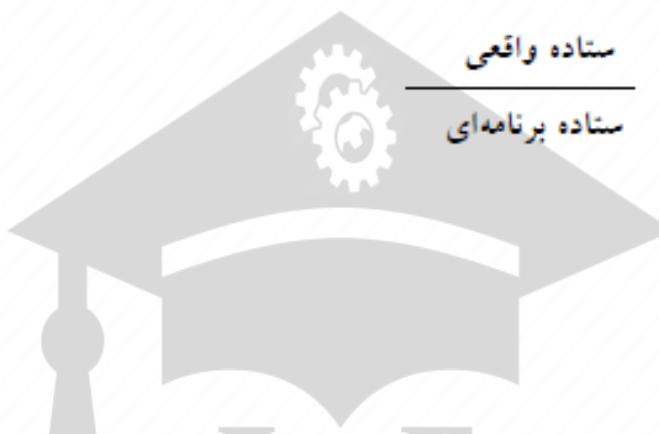
ظرفیت اسمی

بازده استاندارد

اثربخشی (Effectiveness)

□ کار درست انجام دادن

□ اندازه گیری ستاده ها بر اساس میزان برآورده شدن اهداف



نتایج حاصل از اندازه گیری کارایی و اثربخش

ردیف	کارایی	مقدار اثربخشی	مقدار مدار	مقدار مدار	نتیجه گیری
	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	وضیعت مجموعه مورد بررسی رضایت پذیر است.
1					کمداد پرستل و یا مقدار امکانات تخصیص داده شده به مجموعه مورد بررسی، پیش از حد نیاز است.
2					فعالیتها به درستی و در سمت اهداف سازمان تعریف شده‌اند - تعداد پرستل و یا تعداد امکانات تخصیص داده شده به مجموعه مورد بررسی کافی نیست.
3					وضیعت مجموعه مورد بررسی رضایت پذیر نیست و باید بطور اساسی اصلاح شود.
4					

اصول بهره وری

□ استفاده هوشمندانه منابع

□ بھبود مستمر

□ جامعیت



مدیریت بهره وری

□ اداره کردن مجموعه فعالیتهایی است که به منظور ارتقاء بهره وری صورت می‌گیرد.

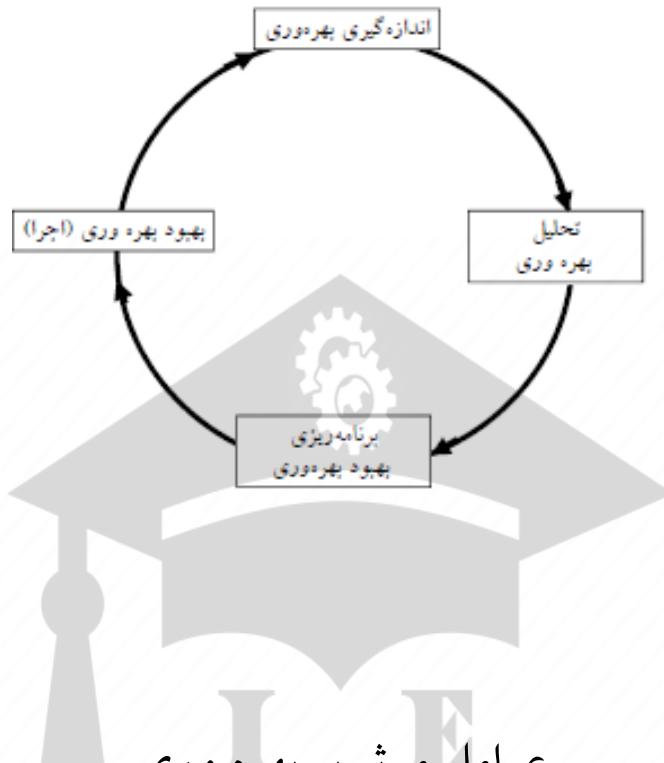
□ مدیریت: هماهنگ سازی کوششهای انسانی و منابع مادی برای ایجاد یا افزایش حداکثر منافع یا حداقل هزینه.

www.sanaye20.ir

□ وظایف مدیریت:

- ✓ برنامه ریزی
- ✓ سازماندهی
- ✓ تجهیز منابع
- ✓ رهبری
- ✓ کنترل

چرخه مدیریت بهره وری



عوامل موثر بر بهره وری

□ عوامل بیرونی

» منابع طبیعی: زمین انرژی، مواد خام

» عوامل دولتی: استراتژی ها، سیاست ها، مکانیزم های اداری

» عوامل ساختاری و تغییرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، جمعیتی

www.sanaye20.ir

□ عوامل درونی

» عوامل سخت افزاری: ماشین آلات، تجهیزات، مواد، انرژی ها

» عوامل نرم افزاری: نیروی انسانی، سازمان، روش های کاری، مدیریت

تکنیک های افزایش بهره وری

□ مدیریت مشارکتی

□ بهبود روش

□ زمان سنجی

□ ارزیابی عملکرد و اندازه گیری بهره وری

□ نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه

تکنیک های افزایش بهره وری

□ آموزش کارکنان

□ طراحی جانعابی واحدها، دستگاهها و تجهیزات

□ برنامه ریزی تولید

www.sanaye20.ir

□ برنامه ریزی طراحی سیستم انبار

□ سیستم های تضمین کیفیت

□ کنترل کیفیت

مدل های بهره وری

مدل کلی

$$P = \frac{O}{I} = \frac{\text{ستاده}}{\text{بهره وری}} = \frac{\text{ستاده}}{\text{داده}}$$

بهره وری عوامل (ویژه)

بهره وری مولفه ای (Componet)

بهره وری مجموع عوامل

بهره وری گسترش یافته



بهره وری مؤلفه ای

□ برای مقایسه بین محصولات و خدمات مشابه

$$\frac{\text{محصول}(ستاده) خاص}{\text{مجموع داده های آن محصول}} = \text{بهره وری مؤلفه ای}$$



بهره وری گسترش یافته

□ انرژی تخصصی هنگامی صنایع و مدیریت

□ اطلاعات

www.sanaye20.ir

□ زمان

□ پول

پیچیدگی بهره وری

□ نسبی بودن منابع

□ اثرات منفی استفاده از منابع

□ تضاد در بهره وری

$$\frac{\text{تمام چیزهایی که بدست می‌آوریم}}{\text{تمام چیزهایی که از دست می‌دهیم}} = \text{مدل جامع بهره‌وری}$$

اندازه‌گیری بهره وری

□ دلایل اندازه‌گیری بهره وری

هزینه تحقیق، تحلیل و صنایع و مدیریت

✓ مقایسه بهره وری بین افراد، واحد ها، سازمان ها برای اتخاذ تصمیمات

مدیریت **www.sanaye20**

✓ برای ایجاد آگاهی و مسئولیت مشترک

✓ اطلاع رسانی به سهامداران و دولت

✓ انجام پژوهش روی روشهای جدید ارزشیابی

✓ پاداش

شاخص های بهره وری

هر نسبتی که متشکل از ستاده سیستم در صورت و داده (نهاده) سیستم در مخرج باشد شاخص بهره وری است.



ویژگیهای شاخصهای مناسب بهره وری

- ✓ قابلیت محاسبه و دسترسی داده های مربوطه
- ✓ قابلیت محاسبه یکنواخت در طول زمان
- ✓ دقت
- ✓ عینی، ملموس و قابل فهم بودن
- ✓ جامعیت
- ✓ همگن و همسان بودن
- ✓ قابل تجدید بودن - تکرار پذیر بودن

www.sanaye20.ir

ویژگیهای شاخصهای مناسب بهره وری

- ✓ قابلیت کنترل
- ✓ به صرفه بودن جمع آوری داده ها
- ✓ یگانگی و قابل فهم بودن
- ✓ قابلیت تعیین کیفیت
- ✓ در راستای اهداف بودن
- ✓ ارزش اطلاعاتی
- ✓ قابلیت تحلیل
- ✓ عدم ایجاد اغتشاش اطلاعاتی

اندازه گیری ستاده ها

- تعریف ستاده: کالاهای خدمات تولید شده توسط فرد، واحد یا سازمان
- مرجع تخصصی هندسی صنایع و مدیریت
- تعریف کیفی ستاده: کالاهای خدمات تولید شده که قابل مصرف، فروش و دارای کیفیت قابل قبول باشد
- انواع ستاده:
 - محصولات و خدمات نهایی
 - ستاده های میانی

اندازه گیری داده ها

- کمتر توجه می شود ولی اهمیت زیادی دارد.
- داده ها: منابعی که در تولید کالا و خدمات مصرف می شوند.

انواع داده ها:

- نیروی انسانی
- سرمایه
- انرژی
- مواد
- خدمات
- اطلاعات
- زمان

روش های اندازه گیری

تحلیل مدارک و پیشینه ها

مشاهده قیستقیم (نمونه گیری)

تحلیل گزارش های بودجه و پیش بینی هزینه

گزارش های شخصی

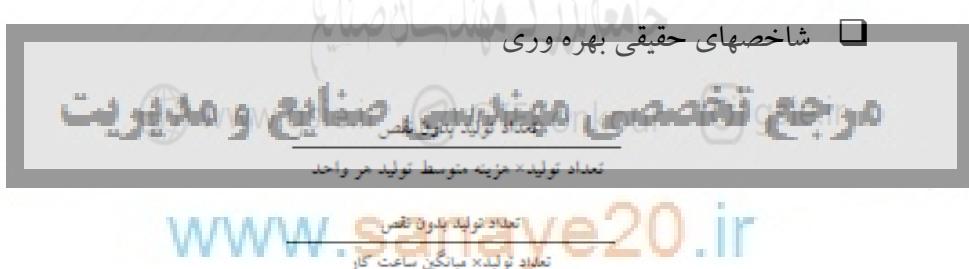
مصاحبه و پرسشنامه

شمارش خودکار

روش های ابتکاری

www.sanaye2014.ir

شاخص های بهره وری



□ در نظر گرفتن دوباره کاری

تعداد تولید بدون نقص

تعداد تولید × هزینه تولید واحد + تعداد دوباره کاری × هزینه متوسط دوباره کاری

مراحل ایجاد شاخص های بهره وری

مرحله ۱: تهیه بیانیه وجودی مأموریت

- بیان علت وجودی سازمان و اهداف کلان

- تعیین مشتریان

مرحله ۲: تعیین انتظارات

- تعیین نیازها و انتظارات هر یک از مشتریان

مرحله ۳: تعیین خروجی های کلیدی

- مرتبه با مأموریت

- توانایی پاسخگویی به نیاز مشتریان

- مسئول صرف منابع سازمان



مراحل ایجاد شاخص های بهره وری

مراحله ۴: تعیین کارکردهای اصلی

- تعیین فعالیت ها و داده های کلیدی و ستاده های میانی

- مشخص کند که چگونه خروجی های کلیدی تولید و آماده می شوند

مراحله ۵: انتخاب ستاده ها برای اندازه گیری

مراحله ۶: انتخاب داده ها برای اندازه گیری

مراحله ۷: ساخت شاخص

www.samayegoh.com

راه های ارتقای بهره وری

الف-اعتماد بین مدیریت و نیروی کار

ب-همکاری و تعهد

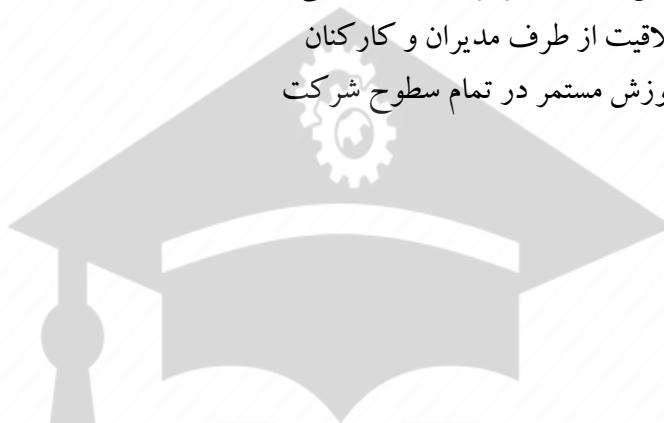
ج-ارتباطات موثر

د-به هم پیوستگی سیستم سازمانی که در آن قوانین به روشنی تعریف شده

ز-تلاش های مستمر برای بهبود در طی سالها بوده است.

ر-خلاقیت از طرف مدیران و کارکنان

ه-آموزش مستمر در تمام سطوح شرکت



استراتژی های بهبود بهره وری

هزارجیع تجارتی اسلامی سازمان امنیت اسلامی

الف) افزایش محصول با استفاده از همان مقدار نهاده

ب) افزایش محصول همراه با کاهش نهاده های مصرفی

ج) تولید همان مقدار محصول با کاهش نهاده های مصرفی

د) افزایش مقدار محصول، سریع تر از افزایش نهاده های مصرفی

ه) کاهش بیشتر نهاده ها در مقابل کاهش محصول

بودم جوان که گفت مرا پیر و استاد

فرصت غنیمت است نباید ز دست داد

پیامبر اکرم (ص): هر گاه قصد کاری داشتی، آن را با دانش، درایت و تخصص انجام بده. (مکارم الأخلاق، ص ۴۵۸)

