

---

# مقررات استاندارد و کنترل کیفیت

### مقدمه

نیاز اصلی ترین عاملی است که موجودات را بر انگيخته و به فعالیت وامیدارد. انسانها نیز برای رفع نیازهای خود به تلاش و کوشش می پردازند ولی انسانها با استفاده از قدرت تفکر خود در صدد رفع نیاز به نحوه عالی هستند همین قدرت تفکر باعث شده است که انسان بر کیفیت توجه کند.

سوابق تاریخی و آثار موجود در موزه ها حکایت از این واقعیت دارد که کیفیت مطلوب کالا و انجام صحیح خدمات از زمان آشنایی انسان با کمیت و خواص اشیاء همراه او بوده است. زمانیکه تولید با استفاده از ابزارهای سنتی انجام می گرفت تعیین کیفیت و تشخیص آن کار چندان مشکلی نبود پی بردن به کیفیت تولید و خدمت با استفاده از حواس پنجگانه میسر بود، اما با پیشرفت علوص، تکنولوژی، افزایش جمعیت و با رفتن مصرف، ضرورت تولید انبوه و در نتیجه جایگزین شدن ماشین به جای انسان و ابزار دستی، دیگر سنجش کیفیت با استفاده از حواس پنجگانه و بدون داشتن آزمایشگاه و ابزار و توانائیهای فنی امکان پذیر نبود. توجه به کیفیت کالا و خدمات ضرورت ایجاد سازمانهایی به همین منظور در کشورهای مختلف جهان را مطرح می سازد.

امروزه در بازار رقابت جهانی، استاندارد جایگاه خاصی دارد. هر چه کیفیت کالا بهتر، مشتری نیز برای خرید آن سر و دست می شکند. امروزه در سراسر دنیا و حتی کشور ما مشتریان کالا های مختلف به ویژه لوازم خانگی الکتریکی به مهر استاندارد و گارانتی توجه خاصی دارند. عمده کالا هایی که از طریق گمرک و به صورت قانونی وارد می شوند، ممهور به علامت استاندارد هستند.

در چند دهه گذشته، کیفیت در تولید یکی از اساسی ترین و مهم ترین موضوعات مطرح در صنایع کشورهای صنعتی بوده و به تدریج این عامل مهم به صنعت کشورهای در حال توسعه نیز وارد شده است. گرایش به کیفیت، ابتدا به صورت کنترل کیفیت محصول نهایی مطرح و اجرا شد. پس از چندی با توجه به اهمیت آن در افزایش فروش و گسترش بازار، شرکت های تولیدی علاوه بر محصول نهایی، کنترل کیفیت مواد اولیه و خاص مورد استفاده برای تولید را مورد توجه قرار دادند. پس از آن کنترل و فرآیند تولید و آزمایش ها و نمونه برداری در حین تولید نیز بدان افزوده شد. با گذشت زمان راهکارهای تازه و تازه تر تغییر نمود. به طوری که امروزه از مرغوبیت نهایی به رضایت خریدار و مشتری تغییر یافته است.

## بخش اول

### مبانی کنترل کیفیت، استانداردها و فرایندها

#### مفاهیم استاندارد

**استاندارد**؛ مدرک و یا سندی است که بر اساس نقطه نظرات و دیدگاه های کارشناسی و اجماع عمومی تهیه شده و مورد تأیید مراجع ذی صلاح باشد و به منظور استفاده در مراحل تکراری، قوانین، راهنمایی ها و با هدف تحقق بهینه موضوع مورد نظر بکار می رود. عبارتی سندی است رسمی که هنجارها، قوانین، روش ها، مراحل ثبت شده را شرح می دهد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استاندارد را بدین گونه تعریف می کند: تعیین تمام یا برخی از خصوصیات و مشخصات هر فراورده از قبیل نوع، جنس، منشاء مواد اولیه، اجزای تشکیل دهنده، ترکیب ساخت، نحوه استفاده، طرز نصب، کیفیت، کمیت، شکل، رنگ، وضع ظاهری، وزن، ابعاد، عیار، ایمنی، چگونگی بسته بندی، علامت گذاری، رو آزمایش و همچنین یکنواخت کردن اوراق اداری، اسناد بازرگانی و مالی

( استاندارد یعنی دستوالعمل اجرایی برای یک محصول )

#### انواع استانداردها

- ✓ استانداردهای توصیفی: این نوع استانداردها جزئیات و ویژگی های چیزی را شرح می دهد.
- ✓ استانداردهای معیاری: این نوع معمولاً برای اندازه گیری و مقایسه ها بکار می رود.
- ✓ استانداردهای تجویزی: این نوع یک راه حل منحصر به فرد برای انجام کاری ارائه می دهد

#### از جنبه دیگر انواع استانداردها عبارتند از

استاندارد های ملی ، استانداردهای بین المللی و استاندارد های منطقه ای

#### تعریف استانداردهای ملی

استاندارد های ملی با توجه به نظریات تولید کنندگان و مصرف کنندگان و ویژگیهای خاص جامعه از نظر شرایط اقتصادی، امکانات و دانش فنی جامعه و غیره توسط موسسات استاندارد تهیه و به مورد اجرا گذاشته می شود. مجری و تدوین کننده استانداردهای ملی، سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

می باشد که در دی ماه 1335 طرح تشکیل سازمان استاندارد به تصویب وزارت بازرگانی رسید و در ۲۵ خرداد 1339 اجازه تاسیس استاندارد به تصویب مجلس وقت رسید. از آن پس موسسه مذکور به نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران نام گذاری شد و بر طبق اساسنامه و تشکیلات جدید عهده دار تهیه و تدوین استانداردها و اجرای آن در کل کشور شد.

استاندارد های ملی بر ۲ نوع هستند: استاندارد های اجباری و تشویقی

### تعریف استاندارد اجباری

ماده یک آیین نامه استانداردهای اجباری آن را بدین گونه توصیف می کند: استاندارد اجباری استانداردی است که اجرای آن در کشور به ترتیبی که در قانون مقرر شده است برای مصرف در داخل کشور یا صادرات و یا هر دو الزامی باشد. هدف از برقراری استاندارد های اجباری تامین سلامت و ایمنی مصرف کنندگان و بالا بردن کیفیت فرآورده های تولیدی و تشویق به صادرات می باشد.

### تعریف استاندارد تشویقی

برای محصولی که با رعایت استاندارد ملی تولید یا عرضه گردد چنانچه اجرای استاندارد ملی مربوط اجباری نباشد، پس از کسب مجوز از مؤسسه می توان از علامت استاندارد بصورت تشویقی استفاده نمود

### تعریف استاندارد بین المللی

استاندارد هایی هستند که با همکاری تعدادی از کشورهای صاحب علاقه برای استفاده در سطح جهانی تهیه میشود و مهمترین سازمان های بین المللی استاندارد عبارتند از:

- ✓ استاندارد ایزو ISO
- ✓ سازمان بین المللی الکترونیک IEC
- ✓ سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی
- ✓ کمیته تدوین استاندارد

### تعریف استاندارد منطقه

استانداردهایی هستند که توسط گروه کشورهایی که دارای وجوه جغرافیایی مشترک هستند تدوین و در مبادلات فی مابین این کشورها از آن ها استفاده می شود

### ضرورت تعیین استاندارد

امروزه معمولاً استانداردها برای هم‌زمانی افراد بکار می‌رود و همچنین اطمینان از این که فعالیت‌های بصورت صحیح انجام گرفته است در واقع استانداردها چگونگی اجرای صحیح عملیات را نشان می‌دهد . البته استانداردها می‌بایست جامع، قابل فهم برای استفاده عمومی باشد.

### هدف استاندارد

هدف اصلی استاندارد سیستم‌های کنترل و تضمین کیفیت و همچنین سیستم‌های مدیریت کیفیت، ایجاد و بهبود بهره‌وری است  
صرف جویی کلی در مصرف نیروی انسانی، مواد، انرژی و غیره  
حمایت از مصرف کننده  
حفظ ایمنی و بهداشت در محیط کار  
ایجاد ارتباط بهتر

### بهروری چیست (Efficiency)

بهروری برابر است با کارایی بعلاوه اثربخشی به عبارتی انجام درست کارهای درست یا کارها را با هزینه کمتر و نتیجه مطلوبتر انجام دادن است

### کارایی : Performance

کمترین زمان یا انرژی مصرفی برای بیشترین کاری که انجام شده به عبارتی کارها را درست انجام دادن است مهمترین شاخص‌های کارایی شامل بهره‌وری شاغلین، و بهره‌وری انرژی می‌باشد

### اثر بخشی : Effectiveness

میزان موثر بودن اقدامات انجام شده برای دستیابی به هدف به عبارتی کارهای درست را انجام دادن است. مانند میزان رضایت مشتریان، میزان تسهیل امور جاری، میزان رضایت کارکنان، میزان دسترسی به خدمات...

### تفاوت کارایی با اثر بخشی

کارایی اشاره به انجام کار به شیوه درست دارد و برگرفتن حداکثر خروجی با حداقل منابع است ولی اثر بخشی اشاره به انجام کارهای صحیح دارد یعنی خروجی واقعی در مقابل خروجی مورد نظر در کارایی تمرکز بر فرایند و انجام کارهاست و رسیدن به پایان هدف مدنظر نیست کارایی نگران وضعیت کنونی و یا وضع

موجود است و لذا فکر کردن در مورد آینده و اضافه کردن یا حذف منابع جریان کارایی را بهم میزند ولی اثر بخشی معتقد است هدف پایان هر فعالیت مهم است و هر متغیری ممکن است تغییر کند. کارایی بر فرایند تمرکز دارد در صورتی که اثربخشی بر پایان کار. کارایی محدود میشود به زمان حال در صورتی اثربخشی شامل فکر کردن به زمان های طولانی می شود.

### اجزای تشکیل دهنده سازمان / صنف

نیروی انسانی	امور مالی
تجهیزات	قوانین و مقررات
محصول	مشتری
تاسیسات	بازار
سرمایه	فرایندها
مواد اولیه	شرکای تجاری
محیط زیست	تامین کنندگان

### تعریف سیستم

سیستم مجموعه ای است از اجزای هم وابسته که به علت وابستگی حاکم بر اجزای خود کلیت جدید را احراز کرده و از نظم و سازمان خاصی پیروی می نماید و در جهت تحقق هدف معینی که دلیل وجودی آن است فعالیت می کند آنچه در این تعریف واجد اهمیت است را می توان در سه ویژگی اصلی خلاصه کرد.

### سه خصالت اساسی سیستم ها

- مفهوم کلیت
- روابط متقابل بین اجزای سیستم
- وجود هدف

هر سیستم از اجزایی تشکیل شده و هر جزء نقش خاصی را به منظور تحقق هدف سیستم ایفا می کند . اجزاء چهار گانه سیستم عبارتند از:

۱- درونداد (input) : آنچه بنحوی وارد سیستم می شود و سبب تحرک سیستم می شود , آنچه که به هر نحو وارد سیستم می شود و فعالیت سیستم را امکانپذیر می کند بدون تزریق داده ادامه حیات سیستم غیر ممکن است , مانند مواد اولیه در سیستم تولیدی و دانشجویان در سیستم دانشگاهی

- ۲- فرایند تبدیل (process): جریان تغییر و تبدیل آنچه وارد سیستم می شود وقتی درونداد وارد سیستم می شود طبق فرایند سیستم در جریان تبدیل و ت غییر قرار می گیرد درسیستم تولیدی مواد اولیه تغییر حالت داده در دانشگاه دانشجویان با مفاهیم علمی آشنا می شوند
- ۳- برونداد (output): آنچه طبق نظم و سازماندهی از تغییر و تبدیل سیستم (به شکل کالا یا خدمات) خارج می شود
- ۴- بازخورد (feed back): فرایندی دورانی که قسمتی از ستاده به عنوان اطلاعات به درونداد پس خورانده می شود بازخورد مدار ارتباطی است که چگونگی عملکرد سیستم را مشخص می سازد و انحرافات را تعیین می کند

### جنبه های استاندارد:

- ۱- استانداردهای علائم و اصطلاحات ۲- استاندارد مبنا ۳- استاندارد ویژگیها ۴ - استاندارد آزمون ۵ - استاندارد آئین کار ۶- استاندارد بازرسی و نمونه برداری ۷- استاندارد طبقه بندی ۸- استاندارد درجه بندی ۹- استاندارد بسته بندی ۱۰- استاندارد ایمنی و امنیت

### تعریف روش

در یک سازمان سیستم را مجموعه ای از روشها نیز تعریف کرده اند که به یکدیگر وابسته بوده و با اجرای آنها قسمتی از هدف سازمانی محقق می شود

روش: عبارت است از یک رشته عملیات و مراحل که برای اجرای کل یا قسمتی از یک سیستم انجام می گیر . و یا مجموعه ای از شیوه های انجام کار است برای رسیدن به هدف نهایی سازمان .مانند روش استخدام در یک سیستم پرسنلی یا روش انبارداری در یک سیستم تدارکاتی.

### تعریف شیوه

عبارت است از تشریح جزئیات و نحوه انجام دادن کار مثل استفاده از کارت جهت حضور و غیاب کارکنان پس سیستم مجموعه ای از روش ها و شیوه های انجام کار است .

وقتی وارد یک سازمان میشویم می بینیم که هر فرد به کاری مشغول است و در نهایت همگی در راستای رسیدن به اهداف سازمان فعالیت می کنند , به عبارتی وظایف و مسئولیت های هر فرد طوری تنظیم شده که در آخر اهداف سازمان برآورده شود . پس نحوه سازماندهی این افراد است که کارایی و اثربخشی , کیفیت کار و عدم اتلاف انرژی و منابع را باعث می شود پس باید نحوه درست انجام کارها و سازماندهی را

بررسی کنیم ، عیبه‌ها را شناسایی و اصلاح نماید که به این کار « مطالعه کار » یا «مهندسی روشها» می‌گوییم

**تعریف:** مطالعه کار روشی علمی برای بررسی و تجزیه و تحلیل کار بطور مستمر و منظم است که موجب حذف فعالیت های اضافی و رسیدن به بهترین روش انجام کار می شود.

### شیوه های مطالعه کار دو نوع است

**روش سنجی:** به بررسی دقیق روش های انجام کار در وضعیت موجود و رفع نقایص و نارسایی های آنها و ارائه روش های بهتر و مناسبتر می پردازد.

**کارسنجی:** اندازه گیری علمی و تعیین زمان مورد نیاز جهت انجام کار معین توسط یک فرد واجد شرایط ( متوسط)



## آشنایی با مفاهیم ایزو

### تعریف ایزو (ISO)

ایزو مخف سازمان بین المللی استاندارد میباشد: International Standard Organizin (ISO) که مقر آن در ژنو می باشد , یک سازمان غیر دولتی بین المللی است که در ۲۴ فوریه سال ۱۹۴۷ تاسیس یافت. این سازمان متشکل از موسسه های ملی استاندارد کردن چندین کشور بزرگ و کوچک , صنعتی و در حال توسعه از کلیه مناطق دنیا می باشد . وظیفه اصلی (ISO) توسعه استاندارد کردن و فعالیت های مرتبط در جهان با نگرشی تسهیل کننده نسبت به تبادلات بین المللی کالاها و خدمات , بهبود همکاری در محدوده علمی, فنی, اطلاعاتی و فعالیت های اقتصادی و حمایت از تولید کننده و مصرف کننده می باشد. سازمان بین المللی استاندارد (ISO) تدوین استانداردهای فنی و اختیاری را بر عهده دارد . این استانداردها تقریباً شامل کلیه موارد مربوط به تکنولوژی می گردد و نیز کمک به ساخت و عرضه کالاها و خدمات موثرتر, ایمن تر و بهداشتی تر می نماید . استانداردهای (ISO) تجارت و بازرگانی بین کشورها را آسان تر و صحیح تر می کند و به طور کلی از مصرف کنندگان کالاها و خدمات حمایت کرده و زندگی آنها را سهل تر می نماید. به عبارت دیگر اقدامات (ISO) که منتج به موافقت نامه های بین المللی گشته, نهایتاً به صورت استانداردهای بین المللی چاپ می شود.

ایزو تاکنون ۹۶۰۰ استاندارد بین المللی , تقریباً در تمان زمینه ها تهیه نموده است. علامت ایزو ( ISO ) یک علامت تجاری ثبت شده است.

### استاندارد خانواده های ایزو:

خانواده های ایزو شامل ۵ سند اصلی میباشد:

ایزو ۹۰۰۰ - ایزو ۹۰۰۱ - ایزو ۹۰۰۲ - ایزو ۹۰۰۳ - ایزو ۹۰۰۴

### استانداردهای سری ISO 9000

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ در واقع تعیین کننده ویژگی ها یا مشخصات فنی برای محصول نیستند, بلکه استانداردهایی هستند که بر فرایند و عملکرد تمامی فعالیت ها که بر کیفیت محصول یا خدمت نهایی تاثیر می گذارد توجه دارد و به همین روی برای هر نوع صنعتی دارای کاربرد است.

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ می گوید که کیفیت محصول, فقط از طریق کنترل و بازرسی, حتی بازرسی صد در صد, به صورت پیوسته قابل تامین نیست, بلکه کیفیت باید در فرآیند تولید و آنهم در تمامی بخش های یک سازمان (کارخانه یا شرکت) از جمله بخش طراحی, بخش تدارکات, بخش تولید, بخش

کنترل کیفیت، بخش آموزش و امثالهم خلق و بوجود آید و بهمین روی است که کیفیت و ارزش نهادن بر کیفیت را مسوولیت مشترک تمامی کارکنان و در تمامی بخش‌های یک سازمان تلقی می‌نماید.

### تعریف ایزو ۹۰۰۱

جامع ترین استانداردها در مقایسه با ایزوهای دیگر میباشد ، این نوع استانداردها برای امکاناتی که دارای مراحل طراحی ، توسعه ، تولید و نصب و ارائه محصول و خدمات به مشتری هستند به کار می‌رود . ایزو ۹۰۰۱ شامل ۲۰ عنصر کیفیت میباشد که عمدتاً توسط شرکت های تولیدی به کار می‌رود.

### تعریف ایزو ۹۰۰۲

یکی از سیستمهای مدیریت کیفیت است که برای اثبات مدیریت کیفیت در تولید و مونتاژ به کار می‌رود . در این مجموعه قواعد ، وقتی به کار می‌روند که طرحها و مشخصات محصول و فرآیندها و فعالیت ها از قبل موجود باشد و خاصیت های کیفیت فقط به محصول و مونتاژ معطوف گردد.

### تعریف ایزو ۹۰۰۳

این استاندارد در مورد بازبینی نهایی د آزمایشهای نهایی و روشهای اجرایی آزمایش به کار می‌رود . این استاندارد مستلزم این است که شما تضمین کیفیت در مراحل بازرسی و آزمایش نهایی به عمل آورید . ایزو ۹۰۰۳ نسبت به ایزوهای ۹۰۰۱ و ۹۰۰۲ از حداقل ارزش بازاریابی برخوردار است و کمتر به کار می‌رود .

### تعریف ایزو ۹۰۰۴

استاندارد راهنما به منظور تشخیص کامل نیازمندی های سیستم کیفیت، هدف مدیریت کیفیت داخل و طراحی سیستم به کار می‌رود . ایزو ۹۰۰۴ شامل سه الگوی مدیریت و تضمین کیفیت ایزو ۹۰۰۱ و ایزو ۹۰۰۰ و ایزو ۹۰۰۴ می باشد که توسط آنها میتوان یک سیستم کیفیت را اجرا کرده و برای اثبات رعایت شرایط ایزو ۹۰۰۱ در خواست ممیزی کند.

## استانداردهای ISO ۱۴۰۰۰

استانداردهای خانواده ISO ۱۴۰۰۰ شامل استانداردهای بین المللی در رابطه با سیستم های زیست محیطی است. این استانداردها در سال ۱۹۹۶ میلادی توسط کمیته فنی ۲۰۷ سازمان ایزو بوجود آمدند. یک سیستم مدیریت زیست محیطی می‌تواند به عنوان بخشی از سیستم‌های جامع مدیریت به حساب آید.

این سیستم شامل ساختار سازمانی، فعالیت های طرح ریزی، تعریف مسوولیت ها، تعیین روش ها و فرایندها و همچنین در اختیارگیری منابع لازم برای تهیه، اجرا، بازنگری و حفظ خط مشی زیست محیطی سازمان است.

این استاندارد مساله اصلی فرآیند تولید و به عبارتی پشت پرده عرضه یک کالا است، نه خود کالا. در واقع این گواهینامه به واحدی اعطا می شود که در درازمدت برنامه های عملی برای کمک به پاکیزه ماندن محیط زیست داشته باشد و آنها را به درستی اجرا کند

### استاندارد ۱۸۰۰۱ OHSAS

سری ارزیابی ایمنی بهداشت شغلی (Occupational Health & Safety Assessment Series) استاندارد قابل امتیازبندی و اخذ گواهینامه است.

در سال ۱۹۹۸ کمیته ای متشکل از موسسه استاندارد بریتانیا، شرکتهای اصلی گواهی دهنده انگلستان و سایر سازمانهای بین المللی استاندارد تشکیل شد که هدف آن تهیه و تدوین استاندارد واحد بود.

OHSAS 18001 در پاسخ به نیاز سازمانها به یک استاندارد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، که بوسیله آن بتوانند سیستم مدیریت خود را در زمینه های بهداشتی و ایمنی ارزیابی کنند تدوین شده است. ساختار استاندارد OHSAS ۱۸۰۰۱ سازگار با استانداردهای ایزو ۹۰۰۰ و ایزو ۱۴۰۰۰ است تا سازمانها بتوانند به راحتی سیستم های مدیریت کیفیت، محیط زیست و بهداشت شغلی و ایمنی را با یکدیگر ادغام و سیستم مدیریتی یکپارچه ای را ایجاد نمایند.

یک سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، سازمان را در شناسایی، حذف و یا به حداقل رساندن خطرات مرتبط با بهداشت و ایمنی کارکنان خویش و سایر طرف های ذینفع که در معرض آن قرار دارند، یاری می کند.

### استاندارد ۱۶۹۴۹ ISO/TS

با وجود آنکه استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰ به دلیل ماهیت مستقل خود، برای بسیاری از نهادها به عنوان پایه و اساس ساخت سیستم مدیریت کیفیت قرار گرفته، اما برخی از حوزه های اقتصادی به خصوص، مانند صنایع خودرو، که علاقه بیشتری به برآورده شدن خواسته های کیفی خود دارند اقدام به تدوین الزامات ویژه خود نموده اند و اجرای این خواسته ها را برای تامین کنندگان خود الزام نموده اند

**استاندارد HACCP ( Control point hazard analysis & crifical )**

مجموعه الزامات مربوط به سیستم مدیریت بهداشت مواد غذایی است که به معنی تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی می باشد که برای اولین بار در سال ۱۹۷۱ در کنفرانس ملی حفاظت مواد غذایی مطرح شد. سپس در سال ۱۹۷۳ سازمان فضا نوردی آمریکا (ناسا) با همکاری شرکت پیلسبوری این سیستم را برای اطمینان از سلامت مواد غذایی فضا نوردی اجرا کردند.

**مستند سازی در استاندارد چیست؟**

عبارتست از مجوز داشتن برای کلیه اقدامات و فعالیتهای انجام شده و گزارش دادن و مستند کردن و نگهداری از این گزارشها

## بخش دوم

### آشنایی با مبانی کیفیت و ابزارهای آن

#### کیفیت چیست؟

خواسته و سلیقه مشتری است. آن چیزی است که مشتری مشخص می کند. کیفیت کاری را برای بار اول درست انجام دادن و دفعات بعد بهتر انجام دادن.

- ✓ دستیابی به استانداردهای از پیش تعیین شده است. استانداردها با توجه به نیازها و انتظارات مشتری ها مشخص میشوند. باید بطور مستمر در استاندارد ها تجدید نظر شود.
- ✓ کار درست را بار اول درست انجام دادن و دفعات بعد بهتر انجام دادن است.
- ✓ به نیازها و انتظارات منطقی مشتریها پاسخ دادن است.

#### ابعاد کیفیت

- **عملکرد:** عملکرد و فعالیت اصلی یک محصول مثل حرکت کردن خودرو
  - **ویژگی:** خصوصیات جانبی محصول، مثل بوقها و رادیو بخش در اتومبیل
  - **قابلیت اعتماد:** احتمال اینکه یک محصول در مدت زمانی مشخص و بدون تعمیر خوب کار کند.
  - **قابلیت انطباق:** درجه تطابق طراحی محصول با استانداردهای از پیش تعیین شده.
  - **دوام:** اندازه گیری عمر مفید یک محصول (همراه با تعمیر)
  - **زیبایی:** ویژگیهای ظاهری محصول مثل رنگ، اندازه، شکل، طعم...
  - **ایمنی:** یعنی طوری باشد که مشتری هنگام کارکردن با آن آسیب نبیند
- مدیریت کیفیت:** یعنی نظارت بر فرآیند ساخت و تولید محصول برای ایجاد اطمینان از مطابقت محصول با آنچه مورد نظر طراح یا مشتری بوده است

**کنترل کیفیت:** فنون و فعالیت های عملیاتی که برای برآورده کردن نیازهای کیفیت بکار می رود.

**تضمین کیفیت:** تمامی فعالیت های طرح ریزی شده و نظام گرا که در چارچوب سیستم کنترل کیفیت اجرا می شوند و برای ایجاد اطمینان از اینکه محصول نیازمندیهای کیفیت را برآورده خواهد کرد لازم است.

**عرضه کننده:** سازمان یا فردی که محصول یا خدمتی را ارائه نماید، مانند تولید کننده، فروشنده، پیمانکار و غیره

**مشتری:** سازمان یا فردی که محصولی را دریافت کرده و بر روی آن فرایندی را انجام دهد، مشتری گویند.

**مصرف کننده:** سازمان یا فردی که محصول در یافت شده را به مصرف میرساند

**خدمت:** فرآیندی است که قابل لمس نیست اما توسط ادراک قابل فهم است . و در واقع جوهره ای که ملموس نباشد بلکه درک آن عقلا نی باشد.

**تولید:** محصول یک سری فرآیندهایی است که ملموس بوده و قابل درک و فهم باشد.

**عدم انطباق:** برآورده نشدن یک نیازی یا اقدامات در سازمان است. نیازمندی که شامل قوانین و مقررات و دستور العمل های ابلاغی و استانداردهای فنی می باشد.

**اقدام اصلاحی:** فعالیتهایی است که عوامل یا علتهای ایجاد مشکل را شناسایی و رفع نماید.

**اقدام پیشگیرانه:** شناسایی عوامل و علتهایی بالقوه که از بروز مشکلات در آینده جلوگیری می نماید.

### بزرگان مدیریت کیفیت

**جوران:** شهرت جوران نتیجه مفهومیهای نقاط ضعف ، مشتری درون سازمانی و وجوه سه گانه کیفیت است که ارائه کرده است . وجوه سه گانه کیفیت عبارتند از:

✓ برنامه ریزی کیفیت

✓ کنترل کیفیت

✓ بهبود کیفیت

**کرازبی:** شخصیتی پویا است که ایده های او در مورد کیفیت توجه بسیاری را جلب کرده است (چهار

مطلب کرازبی و برنامه کیفیت جامع او نقش بسیاری در فلسفه کیفیت داشته است ) این چهار مطلب به

شرح زیر است:

✓ تعریف کیفیت انطباق با خواسته ها

✓ سیستم کیفیت ، مبتنی بر پیشگیری است

✓ استاندارد عملکرد ، نقص صفر است (کار بی نقص)

✓ اندازه گیری کیفیت ، قیمت عدم انطباق است

**تاگوچی:** یک مهندس ژاپنی است که ایده ها و اقدامات انقلابی را به حوزه کیفیت جامعه وارد کرده

است . کار او در زمینه طراحی آزمایشات است ژاپنیها از اوایل دهه 1950 به این سو بر مبنای آن اقدام

میکنند . روشهای قوی را در طراحی محصول و فرایند های جدید ارائه کرده است . به نظر تاگوچی

توسعه محصول سه مرحله دارد.

**طراحی سیستم:** توام با نوآوری است و نیاز به دانش مهندسی دارد .

**طراحی پارامتر:** مرحله کلیدی است که در آن مقادیر پارامتری محصول و ستوه عمل عوامل فرایند، به طوری که حداقل حساسیت را به عوامل اختصاص داده باشند، تأیید میشود.

**طراحی تلرانس:** به معنی صرف پول برای مواد، اجزاء یا ماشین آلات مرغوب تر است. اما تنها در صورتی که انحرافات کاهش یافته حاصل از طراحی پارامتر کفایت لازم را نداشته باشد

### جوایز عمومی کیفیت:

- I. جایزه دمینگ
- II. جایزه BQA
- III. جایزه بالدريج
- IV. جایزه کیفیت اروپا

### سازمان تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد (سازمان تحقیقات صنعتی ایران) از سال ۱۳۳۵ به تصویب وزارت بازرگانی رسید. طرح تشکیل سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در ۲۵ خرداد ۱۳۳۱ مجوز تاسیس از مجلس وقت دریافت نمود. که پس از آن بنام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران بر طبق اساسنامه و تشکیلات جدید عهده دار تهیه و تدوین استانداردها و اجرای آن در کل کشور شد.

### ارکان سازمان تحقیقات صنعتی ایران

- رئیس جمهور
- معاون رئیس جمهور و سازمان مدیریت برنامه ریزی
- رئیس سازمان حفاظت محیط زیست
- وزرای صنایع و معادن، بازرگانی، بهداشت و آموزش پزشکی، ارتباطات و فناوری، جهادکشاورزی، رفاه، علوم، کار، مسکن و نیرو
- دادستان کل کشور
- رئیس اتاق بازرگانی و صنایع و معادن
- رئیس سازمان تحقیقات صنعتی ایران به عنوان دبیر
- دو نفر از کارشناسان در امور استاندارد

### وظایف و مسئولیتهای ادارات کل سازمان تحقیقات صنعتی ایران:

- الف) وظایف نظارت بر اداره اجرای استاندارد و کنترل کیفیت عبارتند از:
  - ✓ نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری
  - ✓ برگزاری کمیته های علائم، صدور یا تمدید، تعلیق و ابطال علامت استاندارد

## مقررات استاندارد و کنترل کیفیت

- ✓ نمونه برداری از مراکز تولید و عرضه
- ✓ بازدید فنی از واحدهای تولیدی
- ✓ توقیف و جمع آوری کا های مشمول استاندارد اجباری فاقد علامت استاندارد و یا پائین تر از حد استاندارد و یا
- ✓ کالا های دارای استاندارد جمعی از مراکز تولید ، عرضه و فروش
- ✓ نظارت بر کالا های استاندارد اجباری برای مراکز تولید ، فروش و عرضه
- ✓ نظارت بر مراکز عرضه و تولید
- ✓ نظارت بر فرآورده های واحدهای تولید تحت پوشش
- ب)وظایف و مسئولیتهای اداره امور آزمایشگاهها
- ✓ آزمون فرآورده های تولید
- ✓ آموزش مسئولین کنترل کیفیت
- ✓ مشارکت در تدوین استاندارد
- ✓ شناسایی و ارزیابی آزمایشگاه های استانی
- ✓ بازدید از آزمایشگاههای همکار



## بخش سوم مقررات و بازرسی

### استانداردهای نیروی کار

ارگونومی علم مطالعه کارایی و عمل انسان است که قدرت و تواناییهای بدن انسان را در محیط کار، مورد بررسی و تحقیق قرار داده و بوسیله آن کار و محیط کار را با انسان و بالعکس، هماهنگ و منطبق می سازد و بر این اساس هر عاملی که مانع از تحقق این هماهنگی گردد، به عنوان یک عامل ارگونومیکی زیان آور محسوب می شود. این عوامل موجب بروز طیف گسترده ای از عوارض و بیماریهای ناشی از کار در دو قالب عوارض و بیماریهای مکانیکی (عوارض اسکلتی عضلانی) و عوارض و بیماریهای روانی می گردند.

ارگونومی بعنوان رشته ای از علوم که با بدست آوردن بهترین ارتباط میان کارگران و محیط کاری شان، مرتبط است تعریف میشود. ارگونومی با ارزیابی قابلیتها و محدودیتهای انسان (بیومکانیک و آنتروپومتری)، استرسهای کاری و محیطی (فیزیولوژی کار و روانشناسی صنعتی)، نیروهای استاتیک و دینامیک روی بدن انسان (بیومکانیک)، احتیاط (روانشناسی صنعتی)، خستگی (فیزیولوژی کار و روانشناسی صنعتی)، طراحی و آموزش و طراحی ایستگاه کاری و ابزارها (آنتروپومتری و مهندسی)، سر و کار دارد. ارگونومی شغلی تلاش می کند تا با بازبینی سیستم های کاری، آنها را در جهت کاهش استرسهای حرفه ای تغییر دهد

### اصول ارگونومی در صنعت:

۱. طراحی تغییر، جایگزینی و نگهداری تجهیزات برای ارتقای بهره وری، زندگی کاری و کیفیت تولید
۲. طراحی و تغییر فضاهای کاری و جانمایی کاری برای سهولت و سرعت عملیات خدمات و نگهداری
۳. طراحی و تغییر روشهای کاری شامل اتوماسیون و تخصیص وظیفه بین اپراتور و ماشین
۴. کنترل فاکتورهای فیزیکی (گرما، سرما، صدا، ارتعاش، نور) در محل کار برای تولید بهتر و ایمنی کارکنان

### فاکتورهای استرس در محیط های کار:

۱. پیچیدگی و تعدد ابزارهای مورد استفاده در محیط کار
۲. وضعیتهای محیطی غیر طبیعی (گرما، صدا، ارتعاش، روشنایی، مواد سمی و)...
۳. بار کاری فیزیکی و فکری

### نتایج بکارگیری ارگونومی:

- موارد زیر تعدادی از نتایج بکارگیری اصول ارگونومی در محل کار است.
- درک تاثیر مخصوص نوع کار روی جسم کارکنان و کارایی شغلی شان
- پیش بینی پتانسیل اثرات طولانی مدت (یا تجمعی) کار روی جسم کارکنان
- ارزیابی تناسب محل کار و ابزارها برای کارگران جهت انجام کار
- بهبود بهره وری و آسایش کارگران توسط تطبیق کار برای شخص یا تطبیق شخص برای کار.
- نتایج این قبیل تلاشها دستیابی به بهترین هماهنگی میان قابلیت‌های کارگر و نیازمندی‌های شغل است

### بیومکانیک:

بیومکانیک ترکیبی از فیزیک مهندسی (مکانیک)، آنترپومتری و پایه علوم پزشکی (بیولوژی و فیزیولوژی) است که از طریق ریاضی مرتبط گشته اند، می باشد. آن قوانین فیزیکی را برای توصیف پدیده های بیولوژیکی بدن انسان استفاده می نماید. اصول بیومکانیک جهت مطالعه پاسخهای بدن انسان به بارها و استرس هایی که در محیطهای کاری بر آن قرار میگیرد، می باشد.

### جنبه های بهداشتی ارگونومی:

- ۱) پیشگیری از بیماریها و اختلالات ناخواسته و غیبت
- ۲) طراحی بهینه ایستگاههای کاری
- ۳) بهترین استفاده از انرژی تلاش کاری
- ۴) بهترین استفاده از منابع و قابلیت‌های کارگر

### جنبه های اقتصادی ارگونومی:

- ۱) استفاده بهینه از انرژی که باعث کارایی بیشتر می گردد
- ۲) دوره های منظم کار و استراحت که باعث بهره وری بیشتر می گردد
- ۳) حذف خستگی که باعث افزایش کیفیت کار می شود

### خستگی ناشی از کار:

خستگی ناشی از کار عبارتست از ضعف و ناتوانی در تمامی حرکات بدن بطوریکه این نوع خستگی در صنعت صورت خستگی عضلانی (جسمی) و خستگی روحی (روانی) ظاهر می شود.

### انواع خستگی:

- ۱- خستگی چشمی ۲- خستگی کل بدن ۳- خستگی فکری ۴- خستگی عصبی ۵- خستگی مزمن ۶- خستگی ناشی از بهم خوردن ریتم روز و شب

### عوارض خستگی:

- ✓ کاهش توجه
- ✓ کاهش سرعت عملکرد فیزیکی و ذهنی
- ✓ کاهش دقت و افزایش اشتباه
- ✓ مصرف انرژی با جهت ثابت نگهداشتن راندمان
- ✓ احساس خستگی، گیجی، و تحریک پذیری

### کمر درد

توصیه ها و حرکات درمانی برای پیشگیری از کمر درد:

- (۱) وزن خود را کنترل کنید.
- (۲) از ایستادن بیش از حد پرهیز نمائید.
- (۳) از نشستن بیش از حد بخصوص کار با کامپیوتر که علاوه بر آسیب رساندن به مهره کمر سبب آسیب و تحذب مهره گردن نیز می شود پرهیز نمائید. در صورت نیاز به نشستن طولانی مدت هر ساعت یکبار برای چند دقیقه بلند شده و به نرمش گردن و کمر پردازید.
- (۴) برای برداشتن اجسام سنگین از روی زمین با زانوی خم شده نشسته و جسم را بردارید. هرگز برای بلند کردن جسم سنگین از کمر خود استفاده نمائید.
- (۵) هیچگاه بصورت دمر نخوابید.
- (۶) هنگام راه رفتن از کفشهایی که کف بسیار صاف یا پاشنه بیش از حد ۳ سانتیمتر دارند استفاده نکنید.
- (۷) ورزشهای زیادی برای مبتلایان به کمر درد وجود دارد اما بطور کلی هر فعالیت ورزشی که باعث سفت شدن عضلات شکم، صاف شدن قوس کمر و محکم شدن عضلات اطراف مهره ها شود، از ابتلا به کمر درد جلوگیری می کند مانند شنا، دومیدانی، گلف و تنیس.
- (۸) جارو کردن منزل یک برنامه زمانبندی شده باشد و بین اعضاء خانواده تقسیم شود.
- (۹) جارو کردن منزل را یکبار پست سرهم انجام نداده بلکه پس از چند دقیقه استراحت کرده و سپس بکار خود ادامه دهید.
- (۱۰) در حین جارو کردن کمتر خم شوید در حالت ایستاده و با جاروی دسته بلند این کار را انجام دهید.
- (۱۱) از رانندگی طولانی مدت پرهیزید. از سفرهای طولانی با اتوبوس نیز اجتناب کنید

### عوامل زیان آور روانی محیط کار

طبق آمار و ارقام، در حدود ۲۰ درصد از کارگران جوامع از نوعی ناراحتی روحی و روانی رنج می برند و ۳۰ درصد غیبتهای کار، ریشه روانی دارد. از مهمترین علل ایجاد این اختلالات روانی مشکل تطابق انسان با ماشین است. از نظر طب کار خستگی مفرط بیش از عوامل دیگر در ایجاد اختلالات روانی دخیل می باشد.

خستگی مفرط یا سورمناژ زمانی بوجود می‌آید که خستگی روزانه در اثر استراحت برطرف نشده و هر روز مقداری به آن اضافه می‌شود که در این صورت اختلالاتی از قبیل کاهش قدرت کار، کم‌حوصلگی و بی‌علاقه بودن بروز می‌کند. حساسیت و تحریک پذیری نسبت به همکاران و خانواده وجود دارد. بی‌علاقه‌بودن، سردرد، درد ستون فقرات و بی‌خوابی نیز از دیگر علائم سورمناژ می‌باشد.

در موارد پیشرفته سورمناژ ممکن است بی‌تفاوتی، حالت منفی به خود گرفتن، احساس حقارت و کینه به کارگاه و مافوق، رنج روحی و اضطراب و ترس نیز دیده شود. ولی بزرگترین خطر سورمناژ در محیط‌های کاری، مستعد شدن کارگر به حوادث ناشی از کار است.

### علل دیگر در ایجاد اختلالات روانی

- ✓ مشکلات اولین برخورد با محیط کار: منشاء این ناراحتیها عمدتاً عدم ارضاء خاطر و مایوس شدن است. از نتایج آن میتوان به بروز اختلالاتی چون بی‌تفاوتی، بی‌علاقگی، پایین بودن بازده کار، غیبت و عدم پیشرفت در کار اشاره نمود.
- ✓ سن و سال پیری: شکایت از خستگی، بی‌خوابی و کمی حافظه
- ✓ شروع مجدد کار بعد از یک بیماری یا حادثه: واکنشهایی چون هیچ‌ان پذیری مفرط و اضطراب
- ✓ تحمیل مسئولیت بیش از حد: بروز واکنشهای روانی شبیه سورمناژ
- ✓ جلوگیری از ترقی: با احساس نارضایتی و ظلم نسبت به خود و تضييع حقوق، ممکن است تظاهرات روانی رنگواری داشته باشد.

## بخش چهارم

### آشنایی با نظام آراستگی (5s)

آشنایی بانظام آراستگی درواقع آشنایی با چگونگی مدیریت مطلوب محیط کاراست این نظام درسازمان های تولیدی وخدماتی بسیاری از کشورهای جهان استقرار یافته ونتایج باارزشی درسامان دهی ومرتب کردن محیط های کاری و ایجاد عادت های مطلوب و فرهنگ مشتری گرایی داشته است.

#### نظام آراستگی (5s) چیست؟

5s سر واژه پنج کلمه ژاپنی است. این کلمات با ترجمه مرحوم کاشانی عبارتند از:

۱- Seiri یعنی سوا کردن غیر ضروری ها ا ضروری ها

۲- Seiton یعنی سامان دادن و مرتب چیدن

۳- seiso یعنی سپیدی و پاکیزگی

۴- Seiketsu یعنی سعی در حفظ وضع مطلوب

۵- Shitsuke یعنی سازمان یافتگی و انضباط کاری

5s برای اولین بار بعد از جنگ جهانی دوم در ژاپن شکل گرفت، اصولی که حاصل نبوغ واستعداد ژاپنی ها نیست، بلکه ایده اولیه این سیستم از روش **Keepi ng Hbuse** آمریکایی گرفته شده است. ژاپنی ها ایده اولیه را از آمریکایی ها گرفته و بر اساس فرهنگ خود آن را در قالب پنج اصل ۱- Sei ri سامان دهی ۲- Sei t on نظم و ترتیب ۳- Sei so پاکیزه سازی ۴- Sei ket su استاندارد سازی ۵- Shi t suke انضباط کاری یا به عبارتی 5S و به قول ژاپنی ها (( گواس )) ارائه کردند.

ژاپنی ها دامنه کاربرد 5S را به همه صنایع و بنگاه های اقتصادی تسری دادند و آن را نه تنها در حفظ ایمنی و بهداشت محصول بلکه در آراستگی محیط کار و کارکنان در زیبا سازی محیط و صرفه جویی در فضا و مکان و نقل و انتقال و جا به جایی مواد و کاهش ضایعات و دو باره کاری ها و ..... به کار گرفتند. 5S به شیوه ژاپنی ها و به صورت یک رشته خاص با ادبیات نوشتاری از سال ۱۹۸۵ مطرح شد و در آغاز در قالب ۳S ارائه شد. نخستین متن در باب 5S در سال ۱۹۸۶ نوشته شد.

در اواخر همین دهه سوزوکی کتاب (( دیباچه ای بر رویکرد جامع ارتقاء بهره وری بهیویی عملی )) را تالیف کرد که فصل هشتم از ده فصل کتاب، به 5S کاربردی اختصاص یافته بود. اما یکی از مهم ترین متون مربوط به 5S تحت عنوان (( 5S پنج کلید برای دستیابی به کیفیت عالی در محیط کار )) توسط تاکاشی اوسادا تالیف و منتشر شد. این سیستم به لحاظ دستاوردهای بسیار ارزشمندی که د ارد به سرعت به بنگاه های اقتصادی کشورهای جهان همچون سنگاپور، مالزی، چین، تایلند، انگلیس، اسپانیا و پرتقال و .... راه یافت و

مورد بهره برداری قرار گرفت . در ایران آغازگر S5 سازمان نوسازی صنایع در صنایع خودرو سازی است . فعالیت های عملی در این زمینه از سال ۷۴ آغاز شد و شرکت سایپا و ایران خودرو پیشگامان این حرکت اند.

مرحوم مجتبی کاشانی این نظام را در صنعت خودرو سازی رواج داد و کار بزرگ از (( گاراژ تا کلینیک )) را به انجام رساند و به همین لحاظ از او با عنوان پدر S5 در ایران یاد می کنند . آن مرحوم در کتاب نقش دل در مدیریت (۱۳۸۲) به منظور بومی سازی مفاهیم S5 و ارتباط دادن آن با مفاهیم فرهنگی بحث هفت سین صنعتی را مطرح کرد . ایشان با توجه به کار ژاپنی ها که مفهوم Hbuse Keepi ng را از فرهنگ آمریکایی گرفته و در قالب فرهنگ ژاپنی ارائه دادند، مفهوم S۷ را از شرکت های ژاپنی اخذ کرد و آن را با مفهوم هفت سین نوروز ایرانی درهم آمیخت و با نام (( هفت سین نظام صنعتی )) مطرح کرد. از نظر ایشان هفت سین صنعتی چنین است

۱- سوا کردن ۲- سرو سامان دادن ۳- سپیدی و پاکیزگی ۴- سعی در حفظ وضع مطلوب ۵- سازمان یافتگی و انضباط ۶- سخت کوشی و با تمام نیرو کار کردن ۷- سماجت در انجام یک کار خوب تا مرز عادت.

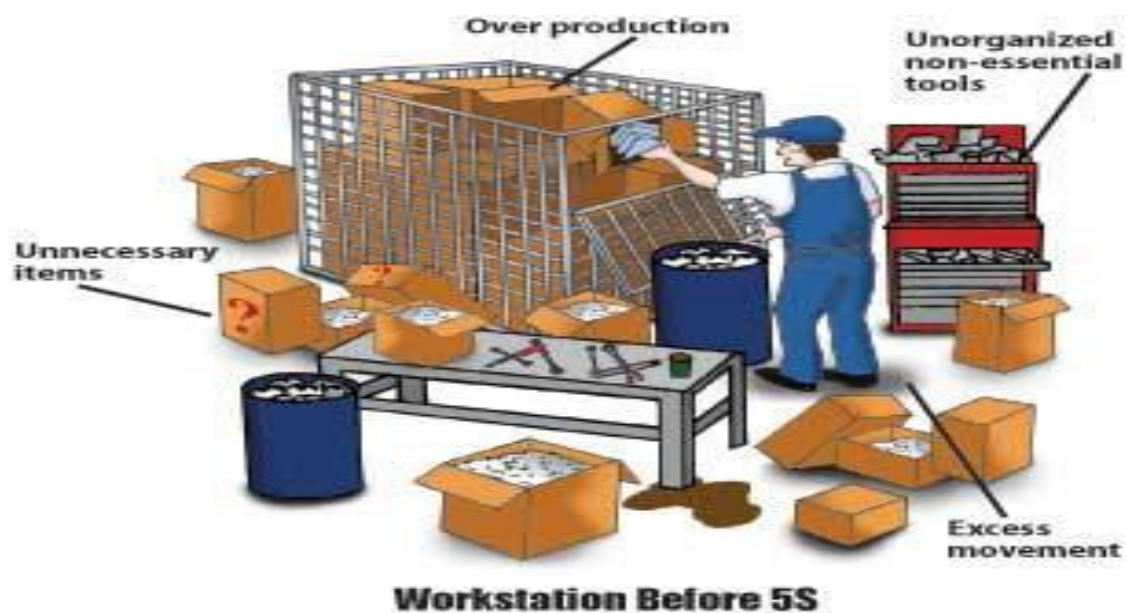
در فرهنگ دینی و ملی ما ایرانیان آموزه هایی وجود دارد که نظام آراستگی با آن عناصر سازگار است و پذیرش آن راساده می سازد . تعالیم دینی مامشحون از دستورات ظریف و دقیقی است که بر پاکیزگی تاکید دارد و آن رانشانه ایمان به مکتب می داند. سفارش حضرت علی (ع) به نظم پس از سفارش به تقوا اهمیت نظم در زندگی رانشان می دهد. نظم و ترتیب و وقت شناسی در اجرای برنامه های عبادی و دستورات دینی از جمله نماز به حدی روشن است که نیاز به توضیح ندارد. رساله های عملیه که بیانگر بخشی از دستورات اسلام است تحت عناوین مطهرات و نجاسات مفاهیمی برجسته تر و عالی تر از پاکیزگی در S ۵ را مطرح می کنند . رهنمود های پیشوایان دین در مورد لباس، مسکن، ظاهر فردی، بهداشت و نظافت، روشنگر توجه اسلام به آراستگی است.

اصلاح روابط بین فردی و اجتماعی و تقویت بنی ان های برادری و وحدت در جامعه اسلامی از طریق زدودن موانع فرهنگی و اخلاقی بخش عظیمی از تعالیم اسلام است و بسیار فراتر از مفاهیم و روش های طرح شده در نظام آراستگی است.

در فرهنگ ملی ما ایرانیان جشن نوروز از جایگاه اهمیت ویژه ای برخوردار است. خانه تکانی قبل از عید و توجه به زیبا سازی محیط زندگی و ظاهر فردی و پوشیدن لباس نوورفتن به دیدار خویشان و دوستان و رعایت ادب و احترام و خلاصه نوشدن انسان و محیط زندگی همگام بانوشدن طبیعت و دورشدن از پلیدی های درونی و بیرونی از هدف های برگزاری آیین نوروز است.

با نگرهی گذرابه دستورات انسان سازاسلام وفرهنگ ملی خویش درمی یابیم که عناصرمتعددی درآنها وجودداردکه پذیرش نظام آراستگی راآسان می سازد . افزوده براین به مفاهیمی برمی خوریم که می توانیم درتکمیل و ارتقا نظام آراستگی وبومی سازی ازآنهاستفاده کنیم . نظام آراستگی سیستمی است که انعطاف لازم برای پذیرش عناصر دیگر فرهنگ ها را دارد.

عوامل اثرگذار بر محیط های کار که تعیین کننده میزان بهره وری در یک سازمان است به دو دسته عوامل نرم و عوامل سخت تقسیم می شوند. سبک رهبری و مدیریت دریک سازمان از ویژگی های نرم و تکنولوژی از ویژگی های سخت یک سازمان است . ویژگی های فیزیکی نیز، از جنبه های سخت محیط کار به شمار می روند و برروی کسانی که در محیط ، کار می کنند، آثار زیادی دارد



کورمن (۱۳۷۰) بامرور تحقیقات گوناگونی که درباره ویژگی های محیط های کار صورت گرفته می نویسد: « محیط های فیزیکی می توانند به عنوان محدودیت هایی عمل کنند . پیدایش عقاید درباره خود و دیگران را ترغیب سازندو به عنوان منبعی از تحریک یا تامین عمل کنند یا فی نفسه منبعی از سرور و لذت باشند ..... صدا، موسیقی، روشنایی، و درجه حرارت متغیرهای فیزیکی دیگری هستند که در بعضی از شرایط، رفتار کار را تحت تاثیر قرار می دهند. نظام آراستگی با تاکید بر آراستگی جنبه های سخت و نرم محیط های کاری، روحیه، نشاط، ایمنی وکیفیت را به ارمغان می آورد و باحذف محدودیت های محیطی، کارآیی و سلامت کارکنان را افزایش می دهد.



قبل از اجرای نظام آراستگی

بعد از اجرای نظام آراستگی

### شرح کوتاهی پیرامون 5S (نظام آراستگی)

#### Seiri سوا کردن غیر ضروری ها از ضروری ها

هدف سوا کردن، مدیریت اولویت ها و مبارزه با علل مسائل ومشکلات است . در این مرحله، تشخیص اقلام ضروری از غیر ضروری و دور کردن غیر ضروری ها از محیط کار و تعمیرات جزئی و برطرف ساختن نواقص صورت می گیرد

اشیاء غیر ضروری لزوماً اشیاء بی فایده و بی مصرفی نیستند اما دلیل ضرورتی برای نگه داشتن آنها در محیط وجود ندارد. بنابراین برای هر کدام بر حسب فایده ای که دارند، تصمیم گیری می شود. تصمیم ممکن است بخشیدن به دیگران، فروختن، بازیافت، دور انداختن یا ذخیره کردن در مگانه دور تر باشد . برای تشخیص اقلام ضروری از غیر ضروری باید ملاک هایی در نظر گرفته شود و بر اساس آنها تفکیک صورت گیرد . به طور کلی مبارزه با علل آلودگی، جلوگیری از نشت ها و تعمیر خرابی ها، ساماندهی انبار ها و حذف گرد و غبار از فعالیت های اساسی این مرحله اند . اجرای این مرحله به دلیل تأثیر زیادی که بر روی مراحل بعدی دارد مهم ترین مرحله محسوب می شود.



### Seiton (سامان دادن و مرتب چیدن)

پس از سواکردن ضروری ها از غیر ضروری ها و دور کردن غیر ضروری ها از محل کار، آنچه باقی می ماند باید در وضعیتی سامان یافته و مرتب استقرار یابد. هدف از اجرای این مرحله «استقرار منظم و مرتب ماشین ها و اشیا به گونه ای است که اشیاء مورد نیاز در زمان مورد نظر و به مقدار مورد نظر در دسترس باشد. نتیجه اجرای این اصل یعنی ساماندهی محیط کار و ابزارها و لوازم و پوشه ها و ... دستیابی سریع به آنها است بنابر این حذف زمان تلف شده برای جستجوی اشیاء هدف مرحله دوم است برای سامان دهی اشیا لازم است جای مناسبی برای اشیا در نظر گرفته شود. یکی از راه های مرتب کردن و جای دهی مناسب اشیا نام گذاری آنهاست. نامی برای هر شیء و نامی برای جای نگهداری آنها. نظم و ترتیب دادن به تابلو های اعلانات، پوشه ها، پلاکاردها، تهیه نام اتاق ها و تهیه تابلو های نشان دهنده مسئولیت افراد نظم و ترتیب درون کمد ها و میزها و فایل ها، مرتب کردن و چیدمان مرتب اتاق ها و انبارها و کارگاه ها و دفاترها و کتاب های کتابخانه، ذخیره سازی مناسب اطلاعات درون رایانه ها و ... از جمله فعالیت هایی است که در اجرای این مرحله صورت می گیرد

### Seiso (پاکیزه سازی، سپیدی و پاکیزگی)

پاکیزه سازی وظیفه ای عمومی است و هر کس در هر سطحی از سازمان که قرار داشته باشد پاکیزه سازی جزئی از وظایف او محسوب می شود. برای پاکیزه سازی مسئولیت ها و وظایف افراد باید روشن شود. نکته ای که نباید از نظر دور بماند اقدام به پاکیزه سازی همه جا است نه فقط جاهایی که بیشتر در معرض دید قرار دارند. حذف آلودگی ها و گرد و غبار از محیط کار باید به صورت کامل صورت گیرد. پاکیزه سازی نوعی بازبینی نیز محسوب می شود. در هنگام پاکیزه سازی اشکال های جزئی آشکار می شود، گم شده ها پیدا می شوند و نیاز های تعمیراتی جزئی مشخص می شوند.

### Sei ket su (سعی در حفظ وضع مطلوب)

آیا یک بار سواکردن و مرتب کردن و پاکیزه ساختن کافی است؟ روشن است که برای داشتن محیطی ایده آل و آراسته بایستی پیوسته و بابرنامه ای مشخص اقدام کرد. هدف از اجرای این مرحله، نگهداری همه چیز در وضعیتی سامان یافته، مرتب و پاکیزه حتی در زمینه های شخصی است. تدوین و نوشتاری کردن روش ها و تهیه بروشورها و دفترچه های راهنما از جمله کارهای ضروری است. برای داشتن وضعیتی مطلوب استاندارد کردن روش ها ضرورت دارد. هر سازمانی می تواند استانداردهایی برای خود تعریف کند. برای این کار لازم است چند اقدام صورت گیرد.

✓ اولین گام یافتن روش هایی است که باید استاندارد شوند.

✓ گام دوم توافق با افراد برای اجرا است.

✓ گام سوم انتشار استانداردها است.

✓ گام چهارم اجرای استانداردها و

✓ گام پنجم بهبود آنها است.

تهیه تقویم و سر رسید های فعالیت ها و تکرار سه مرحله پیشین سبب می شود که وضعیت ایجاد شده محفوظ بماند و بازگشت به وضعیت قبل اتفاق نیفتد. از روش های مؤثر در اجرای این مرحله "به کار گیری مدیریت دیداری است. مدیریت دیداری یعنی کاری کنیم که ا یراد ها و مشکلات به راحتی خود را نشان بدهند و توسط افراد سازمان و مراجعه کنندگان به راحتی قابل تشخیص باشند و افراد برای بیان و نشان دادن اشکال ها نه تنها مورد بی مهری قرار نگیرند بلکه از آنها به خاطر لطفی که کرده اند فرصت های بهبود را نشان داده اند قدر دانی شود.

### Shitsuke (سازمان یافتگی و انضباط کاری)

سازمان یافتگی و انضباط یعنی، تمرین تا جایی که افراد به طور طبیعی کارشان را درست انجام دهند . در این مفهوم انضباط مساوی با تغییر عادت های نادرست و ایجاد عادت های مطلوب است . «سازمان یافتگی و انضباط چیزی است که شمدار ارتش و پلادگان های نظامی می توانند نشانه های ظاهری آن را به خوبی ببینند . گاهی در اهمیت این «سین» آن قدر تاکید می شود که می گویند نظام آراستگی با ادب و نزاکت آغاز می شود و با آن پایان می یابد.

### مزایای اجرای نظام آراستگی

- ۱) افزایش درآمد ناشی از فروش به موقع و مقرون به صرفه ضایعات صنعتی به علت تفکیک کردن آنها
- ۲) استفاده از قفسه بندی و ارتفاع در چیدمان مواد و صرفه جویی در سطح اشغال محیط کار
- ۳) جلوگیری از آتش سوزی، احتراق، انفجار، سقوط اجسام و سایر حوادث مشابه در اثر کاهش تراکم مواد زائد و ضایعات و مراقبت از آنها.
- ۴) جلوگیری از دور ریختن مواد، قطعات سالم به همراه ضایعات و زوائد
- ۵) جلوگیری از گم شدن و یا مخفی ماندن، مواد، قطعات و ابزار در هم با یکدیگر در اثر انباشت نامنظم آنها.
- ۶) سهولت در رفت آمد لیفتراکهای دستی و لیفتراکها در محیط کار
- ۷) نمایان بودن قطعات، ابزار و مواد در قفسه ها و جلوگیری از پنهان شدن آنها از
- ۸) جلوگیری از هر گونه نشت آب، روغن، گاز، باد و سایر مواد به منظور ایجاد ایمنی و جلوگیری از ضایع شدن و نیز صرفه جویی در انرژی.

- ۹) پاکیزگی سطح محیط کار و جلوگیری از لغزیدن کارکنان و زمین خوردن آنها و بروز حوادث در حین کار
- ۱۰) رنگ آمیزی مرتب محیط کار و ماشین آلات و نیز تجدید خط کشی ها
- ۱۱) ایجاد فرهنگ پیشگیری به جای تعمیر
- ۱۲) رعایت بهداشت، سلامتی و ایمنی کارکنان
- ۱۳) کاهش خستگی و آزدگی های ناشی از کار در محیط شلوغ ، نامطبوع و حادثه ساز
- ۱۴) انجام خانه تکانی های روزانه ، هفتگی ، فصلی و سالانه توسط کارکنان به منظور مشارکت عمومی در آراستگی
- ۱۵) آمادگی مستمر و لحظه ای محیط کار برای بازدیدهای غیر مترقبه مشتری و هر بازدید کننده مهم دیگر از محیط کار

### هدف های نظام آراستگی

اجرای S5 برای رسیدن به هدف های متعددی اجرامی شود . برخی از مهم ترین هدف ها عبارتند از ایمنی و بهداشت، بهره وری، صرفه جویی در هزینه ها، کیفیت و پیشگیری از خرابی ها. در محیط هایی که با اجرای نظام آراستگی مدیریت می شوند، اشیا زیاد و غیر ضروری وجود ندارد و اقلام موجود با نظمی خاص مرتب می شوند و این امر تا حد زیادی موجب صرفه جویی و ایمنی محیط خواهد شد. اجرای منظم مراحل نظام آراستگی محیطی پاکیزه و بهداشتی رافراهم می آورد و از همه مهم تر تلاش برای ایجاد عادت های صحیح در کارکنان مهم ترین عامل در تحقق محیط های آراسته است و این مهم در اجرای بند پنجم حاصل خواهد شد. وجود محیطی سامان یافته از لوازم تولید یارانه خدمات با کیفیت

## با آرزوی توفیق

## پایان

## نمونه سوالات امتحانی ؛

- ۱- انواع استاندارد را نام ببرید . یک مورد را توضیح دهید.
- ۲- اهداف استاندارد کدامند؟ یک مورد را توضیح دهید.
- ۳- سه خصلت اساسی سیستم چیست؟ مختصر توضیح دهید.
- ۴- جنبه های استاندارد را نام ببرید.
- ۵- ابعاد کیفیت کدامند بطور کامل توضیح دهید.
- ۶- سه مورد از مفاهیم زیر را تعریف کنید.  
(مدیریت کیفیت ؛ کنترل کیفیت ؛ خدمت ؛ تولید ؛ اقدام اصلاحی)
- ۷- طراحی از نظر تاگوچی را بطور کامل شرح دهید.
- ۸- وظایف و مسئولیت های ادارات کل سازمان تحقیقات صنعتی ایران را بنویسید. (۴مورد)
- ۹- اصول ارگونومی و صنعت کدامند؟
- ۱۰ - نتایج بکارگیری ارگونومی را بنویسید.
- ۱۱ - جنبه های بهداشتی ارگونومی کدامند؟
- ۱۲ - چهار مورد از مزایای اجرای نظام آراستگی را بنویسید.