

مقررات استاندارد و کنترل کیفیت



تهیه و تنظیم: امین حسابی

کارشناس رسمی استاندارد و مدیریت کیفیت

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴.....	مقدمه.....
۴.....	تعریف سیستم.....
۵.....	اجزای سیستم.....
۶.....	تعریف استاندارد (standard).....
۶.....	انواع استاندارد ها.....
۸.....	اهداف استاندارد.....
۸.....	اصول استاندارد.....
۸.....	فواید استاندارد.....
۹.....	جنبه های استاندارد.....
۹.....	۱۴ اصل مدیریتی دکتر دمینگ.....
۱۳.....	تعریف ایزو.....
۱۴.....	استاندارد خانواده های ایزو.....
۱۴.....	تعریف ایزو ۹۰۰۰.....
۱۴.....	تعریف ایزو ۹۰۰۱.....
۱۵.....	تعریف ایزو ۹۰۰۲.....
۱۵.....	تعریف ایزو ۹۰۰۳.....
۱۵.....	تعریف ایزو ۹۰۰۴.....

۱۵.....	بیست عنصر سری های استاندارد ایزو ۹۰۰۰.....
۱۷.....	مستند سازی در استاندارد.....
۱۷.....	معنی اصلاح کیفیت بر اساس استاندارد ایزو.....
۱۷.....	شرایط مستندات و سوابق کیفیت.....
۱۸.....	سود استانداردهای ISO به جامعه.....
۱۸.....	اهداف کنترل کیفیت.....
۱۹.....	مشکلات اساسی در کیفیت.....
۱۹.....	مدیریت کیفیت.....
۲۰.....	ضرورت ایجاد سیستمهای کیفیت.....
۲۱.....	بزرگان مدیریت کیفیت.....
۲۲.....	جوایز عمومی کیفیت.....
۲۲.....	تعریف نظامنامه کیفیت.....
۲۲.....	انواع نظامنامه.....
۲۲.....	نکات مهم مدیریت تضمین کیفیت.....
۲۲.....	فواید استقرار نظام تضمین کیفیت.....
۲۳.....	بزرگترین رسالت و هدف سیستم های مدیریت کیفیت.....
۲۳.....	انواع سیستمهای مدیریت کیفیت.....
۲۳.....	انواع سیستمها کنترل کیفیت.....
۲۴.....	ارکان سازمان تحقیقات صنعتی ایران.....

۲۴.....	وظایف و مسئولیتهای ادارات کل سازمان تحقیقات صنعتی ایران.....
۲۴.....	چرخه بهبود کیفیت.....
۲۵.....	استانداردهای نیروی کار.....
۲۵.....	ارگونومی.....
۲۶.....	موضوع ارگونومی.....
۲۶.....	اصول ارگونومی در صنعت.....
۲۶.....	فاکتورهای استرس در محیط های کار.....
۲۶.....	نتایج بکارگیری ارگونومی.....
۲۶.....	بیومکانیک.....
۲۶.....	جنبه های بهداشتی ارگونومی.....
۲۷.....	جنبه های اقتصادی ارگونومی.....
۲۷.....	خستگی ناشی از کار.....
۲۸.....	عوامل زیان آور روانی محیط کار.....
۲۹.....	منابع.....

مقدمه:

نیاز اصلی ترین عاملی است که موجودات را بر انگیخته 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 خود 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 خدمت 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 علوم، تکنولوژی، افزایش جمعیت و بالا 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 تواناییهای فنی امکان پذیر نبود. توجه به کیفیت کالا و خدمات ضرورت ایجاد سازمانهایی به همین منظور در کشورهای مختلف جهان منجمله جمهوری اسلامی ایران 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 کالاهای مختلف به ویژه لوازم خانگی الکتریکی به مهر استاندارد و گارانتی توجه خاصی دارند. عمده کالاهایی که از طریق گمرک و به صورت قانونی وارد می شوند، مهور 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 خام 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 چهره نمود و سرانجام کیفیت، مفهوم جامع تر و عمیق تری پیدا کرد به طوری که امروزه از «مرغوبیت نهایی» به «رضایت خریدار و مشتری» تغییر یافته است.

تعریف سیستم:

- سیستم به طور کلی عبارتست از مجموعه ای از اجزا و عناصر که با یکدیگر ارتباط متقابل دارند بطوریکه اجزا با همکاری و هماهنگی با یکدیگر هدف یا اهداف خاصی را دنبال می کنند.
- سیستم مجموعه ای از افراد، منابع، مفاهیم، نظریات و کلیات که به منظور اجرای وظیفه یا رسیدن به هدفی فعالیت می کنند و بر سه پایه استوار است.

الف- اجزاء (ورودی ها) INPUT

ب- پردازش (فرایند) PROCESS

ج - خروجی ها (اهداف) OUT PUT

" نکته " عامل دیگری بر سیستم تاثیر می گذارد که محیط می باشد.

اجزای سیستم:

(۱) **ورودی ها** : عبارتند از؛ مواد اولیه (مواد خام) مانند : آهن، سرب، آلومینیوم، شیشه و لاستیک و ... خریداری شده طی دوره و یا اینکه باقی مانده از سال قبل در انبار.

نکته ۱: ورودی ها می توانند انسان و حیوان و یا بصورت کلی موجودات زنده باشند (مثل پرورش شتر مرغ ، ماهی و.....)

نکته ۲: متغیرهای مستقلی بر روی مواد خام تاثیر می گذارند و بالعکس که عبارتند از :

الف (متغیرهای تصمیم: شامل سوالاتی از این قبیل ؛ چه باید تولید کرد؟ برای چه کسانی باید تولید کرد؟ توسط چه کسانی باید تولید کرد ؟ کجا باید انبار کرد؟

ب) متغیرهای غیر قابل کنترل: عبارتند از قیمت مواد اولیه ، سرعت ماشینها، دستمزدها، محدودیتهای قانونی، محدودیتهای انرژی ، این متغیرها بر روی محیط و فرایند عملیاتی تاثیر می گذارند.

ج (قطعات خریداری شده یا ساخته شده طی دوره و یا مانده از قبل:

د) منابع فیزیکی : شامل نقشه کارخانه ، مناسب بودن فضای کارخانه برای تولید، نور، انرژی، آلودگی ...

که منجر به طراحی سیستم فیزیکی کارخانه از قبیل ؛ تعیین محل استقرار بخشهای تولیدی و انبارهای دائم و موقت، چگونگی استقرار ماشین آلات و تجهیزات ، قفسه ها و سایر تسهیلات و طرح سیستم های حمل و نقل مواد و محصولات در کل کارخانه و در هریک از بخشها ، به طوری که طرح ارائه شده یکی از بهترین طرحهای ممکن باشد تا مشکلات و موانع امور جاری تولید و توسعه آتی کارخانه را به حداقل ممکن برساند.

ه) منابع اطلاعاتی: جمع آوری اطلاعات راجع به کیفیت ، کمیت، قیمت ، تبلیغات ، محدودیتهای قانونی، و محدودیتهای انرژی

و) منابع مالی: شامل ترازنامه های سال گذشته ، فاکتورهای خرید و فروش سال گذشته و

ز) منابع انسانی: نیروهای انسانی استخدام شده، متخصص نیمه متخصص و آموزش ندیده و...

ح (مخارج: هزینه های ناشی از بندهای الف تا ز و همچنین حمل و نقل، مالیات، استهلاک، سربار کارخانه، دستمزدها

(۲) **فرایند عملیات :** شامل ماشینهای تولید، روشهای تولید، ابزارهای تولید کار و انرژی و مونتاژ

در این زمینه یکی از مهمترین عملکردهای مدیران در واحدهای تولیدی چگونگی قرار گرفتن ماشین آلات در کنار یکدیگر میباشد. منظور از نحوه استقرار ، چگونگی قرار گرفتن دستگاهها و ماشین آلات به طوریکه حداکثر استفاده از فضای موجود ایجاد شود .

در نحوه استقرار عواملی چون ماشین آلات، تکنولوژی مورد استفاده و ظرفیت تولید تاثیر دارد و مراحل عمده نحوه استقرار به صورت زیر تقسیم می شود.

توجه به فرایند عملیات باعث به وجود آمدن سیستم های تولیدی، کنترل موجودی، انبار مواد، نیروی انسانی، کیفیت، و ... در کارخانه می گردد.

۳) **خروجی ها:** کالاها یا کالای ساخته شده، متغیرهایی که بر روی خروجی ها تاثیر می گذارند و به متغیرهای نتیجه معروف هستند عبارتند از؛ کمیت محصول، سود و ...

۴) **محیط:** شامل؛ رقبا، جامعه، اقتصاد، بازار، تهیه کنندگان، سیستم، قانون، عوامل فیزیکی و تکنولوژی

۵) **کنترل و بازخورد یا بازتاب:** در این مرحله اهداف، با نتایج از قبل پیش بینی شده مقایسه می گردد و در ضمن مرحله عملیات را نیز کنترل می نماید.

تعریف استاندارد: (standard)

(استاندارد یعنی دستورالعمل اجرایی برای یک محصول)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استاندارد را بدین گونه تعریف می کند: تعیین تمام یا برخی از خصوصیات و مشخصات هر فرآورده 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، روش آزمایش و همچنین یکنواخت کردن اوراق اداری، اسناد بازرگانی و مالی

انواع استاندارد ها :

۱- استاندارد های ملی ۲- استاندارد های اجباری ۳- استاندارد های تشویقی ۳- استانداردهای بین المللی (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 که مجری و تدوین کننده استانداردهای ملی، سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می باشد که در دی ماه ۱۳۳۲ طرح تشکیل سازمان استاندارد به تصویب وزارت بازرگانی رسید و در ۲۵ خرداد ۱۳۳۹ 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 .

نکته : مهر جدید استاندارد در تاریخ ۱۳۵۸/۱۰/۲۳ به تصویب شورای عالی استاندارد رسید که کادر اصلی آن به صورت S میباشد . این S به معنی ایمنی و سلامت و یا علامت استاندارد میباشد و داخل کادر آن کلمه ISO حک شده است .

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 سا زمان های بین المللی استاندارد عبارتند از :

(۱) استاندارد ایزو ISO^۱

(۲) سازمان بین المللی الکترونیک IEC^۲

(۳) سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی

(۴) کمیته تدوین استاندارد

تعریف استاندارد منطقه :

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

تعریف جدید استاندارد :

استاندارد کردن عمل ایجاد مقدماتی است برای استفاده عمومی و مکرر با توجه به مشکلات بالفعل و بالقوه که هدف از آن دستیابی به میزان مطلوبی از نظم در یک زمینه خاص است .

^۱ International Organization for Standardization

^۲ International Electrotechnical Commission

اهداف استاندارد :

- ۱- صرف جویی کلی در مصرف نیروی انسانی ، مواد ، انرژی و غیره
- ۲- حمایت از مصرف کننده
- ۳- حفظ ایمنی و بهداشت در محیط کار
- ۴- ایجاد ارتباط بهتر

اصول استاندارد :

- ۱- استاندارد کردن عمل ساده سازی میباشد که در نتیجه تلاش دسته جمعی و آگاهانه اعضاء جامعه به وجود آمده مستلزم کاهش بسیاری از نیروها است .
- ۲- استاندارد کردن فعالیتی است اجتماعی و اقتصادی
- ۳- استاندارد ارزشی ندارد مگر اینکه به اجرا درآید و این امر نیاز به برنامه ریزی های مناسب و فداکاری عده ای برای دستیابی به منافع عمومی میباشد.
- ۴- استاندارد کردن از طریق یک معیار انتخاب و سپس تثبیت آنچه انتخاب شده است انجام میگردد .
- ۵- استاندارد باید در فواصل زمانی معین مورد بازنگری و در صورت لزوم مورد تجدید نظر قرار گیرد.
- ۶- لزوم اجرای اجباری استانداردهای ملی باید به دقت مورد توجه باشد .

فواید استاندارد :

۱. فواید استاندارد از نظر تولید کننده :

- ۱- به کارگیری قواعد اصولی در فرایندهای ساخت
- ۲- کنترل بهتر فرایندها، مواد و انرژی
- ۳- جلوگیری از تلفات مواد و انرژی
- ۴- افزایش سرعت تولید
- ۵- کاهش ذخیره سازی در مواد اولیه و محصولات
- ۶- کاهش انواع صرفه جویی های کلی
- ۷- موفقیت در امر فروش و سود دهی
- ۸- سهولت برقراری ارتباط

۲. فواید استاندارد از نظر مصرف کننده :

- ۱- اطمینان از کیفیت محصول
- ۲- قابلیت تعویض پذیری
- ۳- سهولت برقراری ارتباط

۳. فواید استاندارد از نظر متخصصین :

- ۱- به کارگیری روشها و مواد پذیرفته شده جهت تسریع طراحی ، انتخاب و ...
- ۲- سهولت بهبود و توسعه محصولات و فرایندها
- ۳- افزایش اطلاعات و دانش فن آوری بافتی در رابطه با خواص ، امکانات و کاربرد مواد

۴- راهنمایی به منظور تنظیم تحقیقات و برنامه ریزی توسعه

۴. فواید استاندارد از نظر تجارت :

- ۱- به حداقل رساندن تاخیر مکاتبات و مذاکرات ناشی از تعیین مشخصات سفارش نافص یا غیر دقیق
- ۲- وجود اصول علمی و کاربردی جهت پذیرش یا برگشت نمودن کالا و ارزیابی شکایات و اعتراضات مربوط به قراردادها

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

۱۴ اصل مدیریتی دکتر دمینگ

بعد از جنگ جهانی دوم که از کشور ژاپن ویرانه‌ای بیش نمانده بود و تنها امید و دل بستگی این کشور به مردم و مدیرانی بود که بتوانند با رهبری و هدایت صحیح، ژاپن را به کشوری پیشرفته تبدیل کنند. توصیه‌های بزرگانی همچون دکتر دمینگ بسیار موثر واقع شد. به طوری که اجرای صحیح و به موقع ۱۴ اصل مدیریتی دکتر دمینگ سبب ایجاد مدیریتی نوین و کارساز در ژاپن شد و باعث شد این کشور در کمتر از ۵ سال متحول گردد و آن چنان رشد فزاینده‌ای را طی کند که در سال ۱۹۸۰ فیلمی از شبکه CNN آمریکا پخش شد تحت عنوان « اگر ژاپن می‌تواند پس چرا ما نتوانیم ». در این فیلم مستندی یکی از عوامل اساسی پیشرفت و توسعه ژاپن، اجرای ۱۴ اصل مدیریتی دکتر دمینگ معرفی شده بود. از این سال به بعد، آمریکاییها هم که به عنوان مختلف از توصیه‌های این اندیشمند بزرگ آمریکایی استفاده نکرده بودند ادامه پیشرفت و توسعه خود را در عمل کردن به توصیه‌های دکتر دمینگ دانستند و از سال ۱۹۸۰ این اصول در آمریکا و سایر کشورهای جهان نیز مورد استفاده قرار گرفت.

اصل اول) بهبود محصول و خدمات را هدف ثابت خود قرار دهید.

هر سازمانی دارای اهداف مختلفی است که لازم است کارکنان در جهت رسیدن به آن اهداف تلاش کنند. اما آنچه مهم است این است که در دنیای رقابتی امروز برای بقای سازمان و رقابت با دیگر موسسات باید مهمترین و ارزنده‌ترین هدف سازمان بهبود مستمر محصول باشد.

در این راستا لازم است سازمان موقعیت و جایگاه خود را در زمینه استانداردهای جهانی شناسایی کرده سپس با تعیین بهبود مستمر محصولات به عنوان یک هدف ثابت و مشخص، بهترین راه رسیدن به آن را نیز شناسایی کرده و در جهت دستیابی به آن تلاش کند.

کسی که هدف را شناسد نمی‌تواند راه رسیدن به آن را بیابد و کسی که موقعیت خود را شناسد نمی‌تواند هدفی را تعریف کند!

اصل دوم) ایجاد فلسفه جدید مدیریت در سازمان

از آنجا که مدیران ما عمدتاً دارای تجاربی هستند که براساس آنها سالیان سال است که به امر مدیریت مشغولند و مسلماً تغییر دادن این ذهنیات هم کار ساده‌ای نیست لازم است بعد از مشخص کردن هدف اصلی سازمان (بهبود مستمر محصولات) فرهنگ صحیح اجرای اصول دمی‌نگ در سازمان ایجاد شود تا مدیران آمادگی لازم را برای پذیرش این اصول پیدا کنند.

اصل سوم) به منظور بهبود کیفیت به بازرسی اتکاء نکنید

بسیاری از مدیران بر این عقیده‌اند که به منظور بهبود کیفیت باید مراحل بازرسی را افزایش دهیم و با دقیق‌تر کردن بازرسیها، کیفیت محصولات را افزایش دهیم. این طرز تفکر که از دهها سال پیش بیان و اجرا شده است در سالهای متمادی هم در کشور ما مورد استفاده قرار گرفته است و مشکلاتی همچون موارد ذیل را به وجود آورده است.

الف) اختلاف بین کارکنان تولید و بازرسی؛

ب) تبانی بین کارکنان قسمت تولید و بازرسی؛

ج) افزایش هزینه‌های همچون دوباره‌کاری، ضایعات و غیره؛

د) اشتباه در شناسایی عامل یا عوامل اصلی ایجاد محصولات معیوب

به همین منظور لازم است به جای بازرسی صد درصد محصولات با اعمال نظارت و کنترل دقیق‌تر روی فرایند تولید از تولید محصولات معیوب جلوگیری کرد نه اینکه بعد از تولید با جدا کردن محصولات معیوب از محصولات سالم سعی کنیم که کیفیت آنها را بهبود بخشیم

اصل چهارم) برچسب قیمت‌ها عامل تعیین‌کننده در انتخاب تامین‌کنندگان نیست

گاهی اوقات بنابه دلایل مختلف همچون کمبود بودجه، کاهش دادن هزینه مواد اولیه، عدم تخصص لازم در قسمت تدارکات و غیره اقدام به خرید مواد اولیه و محصولات مورد نیاز با قیمت ارزانتر می‌شود این عمل اگر چه به ظاهر سبب کاهش هزینه مواد اولیه می‌شود ولی در عمل باعث کاهش کیفیت محصولات شده و نامرغوب بودن مواد اولیه سبب افزایش ضایعات و دوباره‌کاریها و در واقع افزایش هزینه‌ها می‌شود.

به همین منظور توصیه می‌شود تا حد امکان یک تامین‌کننده انتخاب شود تا بتوان با ایجاد رابطه صحیح و بیان نیازهای واقعی، مواد با کیفیت و قیمت مناسب را خریداری کرد همچنین در صورت امکان بهتر است از تامین‌کننده دعوت شود تا با بازدید از خط تولید و محصولات و نحوه استفاده از مواد خریداری شده، در زمینه کاهش هزینه مواد اولیه با مدیران سازمان همکاری کند. با اجرای این اصل هنگام خرید فقط به قیمت کمتر توجه نمی‌کنیم بلکه در جهت کاهش دادن قیمت تمام شده حرکت خواهیم کرد و تلاش می‌کنیم تا رابطه پایدار، همراه با اعتماد و وفاداری با تامین‌کنندگان ایجاد کنیم.

اصل پنجم) بهبود مستمر سیستم تولید و خدمات

مدیریت باید تمام کارکنان را در جهت بهبود مستمر تولیدات ترغیب سازد و در بین کارکنان این ذهنیت را ایجاد کند که هیچ‌گاه به بهترین روش و بهترین کیفیت نرسیده‌ایم و همواره باید در جهت ارائه روشهای جدید، خلاقیتها و نوآوریها تلاش کنیم. در این زمینه دکتر دمی‌نگ چرخه‌ای را به‌عنوان چرخه دمی‌نگ یا (چرخه PDCA) پیشنهاد می‌کند و بر این عقیده

است که همواره و در تمامی فعالیتهای لازم است به ترتیب، چهار قدم برنامه‌ریزی (PLAN) (اجرا DO)، بررسی (CHECK) و اقدامات اصلاحی (ACTION) را به اجرا درآورد و با تکرار آن به‌طور مداوم عمل بهینه‌سازی و بهبود مستمر را انجام داد. اجرای صحیح این اصل سبب کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری می‌گردد. در این حالت قیمت تمام شده کاهش و قدرت سازمان افزایش می‌یابد.

باتوجه به پیشرفت فزاینده علم و تکنولوژی لازم است مدیران امکانات لازم را برای فراگیری اطلاعات و علوم جدید فراهم کنند اما متأسفانه بسیاری از مدیران توجه به آموزش کارکنان خود نمی‌کنند چرا که نتایج آموزش غیرملموس و نامشهود است و نمی‌توان نتایج آن را بویژه در کوتاه مدت مشاهده کرد. و مدیران نتیجه‌گرایی که عمدتاً با آمار و ارقام کار می‌کنند و هر فعالیتی را برای رسیدن به نتایج قابل ملموس آن انجام می‌دهند، به آموزش کارکنان توجه لازم را مبذول نمی‌دارند. این درحالی است که آموزش یک امر کیفی است و تبدیل فعالیتهای کیفی به کمی و اندازه‌گیری آنها بسیار مشکل است. در واقع آموزش یک سرمایه‌گذاری پنهان است که نتایج آن در دراز مدت مشخص می‌شود و با ایجاد آموزش مستمر است که علاوه بر ارتقای مهارت و دانش کارکنان باعث افزایش انگیزه در بین آنها خواهید شد.

اصل هفتم) رهبری کنید

همواره سعی کنید بر کارکنان خود رهبری کنید تا کارکنان نیز خود را در رسیدن به اهداف سازمان مهم دانسته و بدون آنکه کنترل شوند و تحت فشارهای مختلف قرار گیرند وظایف خود را انجام دهند، درواقع با رهبری کردن است که کارکنان حتی بودن حضور مدیران و سرپرستان سعی می‌کنند وظایف خود را به بهترین نحو ممکن انجام دهند چرا که به کار خود عشق می‌ورزند و شیفته آن شده‌اند و این به‌خاطر آن است که یک رهبر خوب تواناییها و استعدادهای افراد را شناسایی کرده و هرکس را در جای مناسب خود قرار می‌دهد. این چنین رهبری اگر قرار باشد کسی را سرزنش کند هیچ‌گاه خود شخص را سرزنش نمی‌کند بلکه عملکرد نامناسب او را مورد سرزنش قرار می‌دهد.

اصل هشتم) ترس را در محیط کار از بین ببرید

ترس یکی از عواملی است که در ظاهر باعث افزایش فعالیت کارکنان می‌شود ولی واقعیت آن است که ایجاد ترس نه تنها باعث افزایش فعالیت کارکنان نمی‌شود بلکه با برهم زدن افکار کارکنان و مغشوش کردن ذهن آنها سبب از بین رفتن خلاقیتها و نوآوریها می‌شود.

ترس باعث می‌شود تا زمانی که عامل ایجاد ترس وجود دارد افراد به فعالیت بپردازند ولی به محض برطرف شدن عامل ترس، شخص به همان شکل دلخواه خود عمل می‌کند. پس سعی کنید همواره با از بین بردن ترس و اعمال رهبری صحیح، کارکنان را به فعالیت بیشتر و تولید محصولات با کیفیت ترغیب سازید، نه اینکه آنها را مجبور به فعالیت بیشتر کنید. همچنین همواره به یاد داشته باشید که ملاک، تنها کارکردن بیشتر نیست بلکه مهم با فکر کارکردن است و هیچ‌گاه نمی‌توانیم با اعمال ترس از کارکنان انتظار کار با تفکر صحیح و کیفیت بالاتر را داشته باشیم. پس سعی کنید نگرانیها را از سازمان دور کرده و با ایجاد امنیت و اطمینان شغلی در سازمان، به کارکنان اجازه دهید با فکری آسوده و به صورتی کارا و موثر در سازمان فعالیت کنند.

اصل نهم) حذف محدودیتهای و موانع موجود بین قسمتها

هر سازمانی از بخشها و قسمتهای مختلفی تشکیل شده است که این بخشها در مجموع تشکیل یک سیستم واحد را می‌دهند، برای آنکه این سیستم بتواند به اهداف مورد نظر خود برسد لازم است تمامی اجزای تشکیل دهنده سیستم با یکدیگر روابط

منطقی و اصولی داشته باشند و با تبادل صحیح اطلاعات سعی در کمک کردن به یکدیگر و رساندن سازمان به اهداف مورد نظر را داشته باشند.

اصل دهم) پرهیز از دادن شعارهای بی محتوا (صوری)

بعضی از مدیران با ارائه قول و وعده‌های بی‌اساس و شعارهای بی‌پایه و اساس سعی در کاهش تشنجه‌ها و تنشها می‌کنند و با این عمل سعی دارند نیروی لازم را برای فعالیت بیشتر کارکنان ایجاد کنند اما شعارهای صوری با گذشت زمان نه تنها باعث افزایش فعالیت کارکنان نمی‌شود، بلکه انگیزه لازم را هم از کارکنان سلب می‌کند و سبب می‌شود آنها نسبت به سازمان و مدیرانشان بی‌اعتماد شوند.

لذا به مدیران توصیه می‌شود به جای ارائه شعارهای صوری عملاً در جهت موارد مورد نظر گام بردارند و کاردانی و لیاقت خود را در عمل ثابت کنند.

اصل یازدهم) حذف سهمیه‌ها و اهداف کمی

بسیاری از مدیران بر این باورند که با تکیه کردن بر آمار و ارقام و اهداف مقداری می‌توان کارایی کارکنان را افزایش داد در حالی که این عمل بویژه در درازمدت نه تنها کارایی افراد را افزایش نمی‌دهد بلکه سبب بروز مشکلات ذیل می‌شوند:

الف) ارائه آمار و ارقام غلط توسط کارکنان

ب) کاهش کیفیت محصولات به علت توجه بیش از اندازه به مسائل کمی

ج) از بین رفتن انگیزه و اعتماد به نفس کارکنان به علت به نادان به مسائل کیفی

لذا مدیران سعی کنند توجه به کیفیت و اهداف کیفی را در اولویت قرار دهند و در مرحله بعدی مسائل کمی را در نظر بگیرند. و از بکارگیری شیوه مدیریت بر پایه نتیجه (مدیریت نتیجه‌گرا) خودداری کنند.

اصل دوازدهم) افزایش غرور و لذت از کار

آنچه که باعث می‌شود کارکنان با حداکثر توان خود فعالیت کنند عشق و علاقه آنها نسبت به کارشان است. حال اگر مدیران بتوانند این علاقه به کار را در بین کارکنان گسترش دهند دیگر نیازی به کنترل و نظارت مداوم آنها نیست چرا که کارکنان به خاطر اینکه کنترل می‌شوند کار نمی‌کنند بلکه به خاطر علاقه‌ای که به کار خود دارند و لذتی که بعد از انجام دادن آن برایشان حاصل می‌شود، فعالیت می‌کنند. برای این منظور لازم است با فرد مطابق شخصیت و ذهنیات درونیش رفتار شود و با استفاده از مواردی همچون تشویق به موقع کارکنان، نظرخواهی کردن از آنها در امور مختلف، ایجاد شرایط مناسب در محیط کار، افزایش صمیمیت و احترام متقابل در بین کارکنان، ارائه آموزشهایی در زمینه افزایش اعتماد به نفس و خودباوری و غیره غرور و لذت از کار در بین کارکنان افزایش داد.

اصل سیزدهم) برنامه‌ریزی به منظور آموزش و خود اصلاحی کارکنان

در اصل ششم در مورد اهمیت آموزش و اجرای آن برای مشاغل مختلف توضیحاتی داده شد. اما در این مرحله کارکنان باید به خود اصلاحی کامل برسند و این امر مستلزم آن است که مدیریت انگیزه لازم را برای کارکنان فراهم آورد تا هریک از آنها بنابر نیازهایی که در محیط کار خود احساس می‌کنند و با استفاده از روشهایی همچون استفاده از شبکه جهانی اینترنت، نوارهای آموزشی، مطالعه کتاب و مجلات، حضور در کلاسهای داخل و خارج از صنعت و غیره اقدام به پویایی و بهنگام سازی خود کنند. در این مرحله است که کارکنان باید به اهمیت آموزش و فراگیری علم و دانش با همه وجود پی برده باشند تا با افزایش مداوم آگاهیهای خود اقدام به بهبود مستمر کیفیت محصولات کنند. در این زمینه لازم است مدیریت سازمان با فراهم کردن برنامه مدون آموزشی (طرح جامع آموزشی) کارکنان را بنابر تخصصی که دارند و بنابر ضعفها و نقصانهایی که در محیط کار دیده می‌شود و با استفاده از نظرات و پیشنهادات خود آنها به صورت فراگیر کارکنان را تحت پوشش آموزشی مداوم قرار دهد تا کارکنان به خوبی ثمرات لذت حاصل از آموزش را درک کنند.

اصل چهاردهم) برای دگرگونی همه کارکنان را به کار بگیرند

در این مرحله است که مدیریت باید نتایج حاصل از فعالیتهایش در اجرای ۱۳ اصل قبلی را دریافت کند و در صورتی می‌تواند به نتایج دلخواه خود برسد که در پیاده‌سازی صحیح ۱۳ اصل قبلی دقت لازم را کرده باشد.

در این مرحله، مدیران باید کارکنان را به نقطه‌ای از تفکر و اندیشه برسانند که همه آنها با تمام وجود قبول کنند که دگرگونی در سازمان بگونه‌ای که در جهت اهداف سازمان و بهبود مستمر کیفیت محصولات باشد به نفع همه آنها خواهد بود و هرکسی در هر رده و پست سازمانی که هست باید سازمان را در جهت رسیدن به اهدافش یاری کند

تعریف ایزو:

ایزو مخفف سازمان بین المللی استاندارد میباشد: Organizing International Standard

پس قاعدتا باید با حروف ISO نوشته شود. اما کلمه ایزو یک کلمه یونانی است که از ISOS گرفته شده است و به معنای مساوی، مشتق و یا دارای ابعاد مساوی است. ایزو یک سازمان غیر دولتی است که برخلاف تصور عمومی جزئی از هیچ سازمان بین المللی از قبیل سازمان ملل متحد به حساب نمی‌آید. این سازمان در سال ۱۹۴۶ تاسیس گردیده تا استانداردهای جهانی در مورد تولید، تجارت و ارتباطات را پیش ببرد. ۱۷ کشور اعضای آن سازمان میباشند که نمایندگان آنان دولتها نیستند، بلکه سازمانها و موسسات استاندارد ملی کشورها هستند.

بر اساس رویه یک سازمان از هر کشور انتخاب میشود. استفاده از استانداردهایی که توسط ایزو تهیه میشود، اختیاری است و ایزو هیچ گونه قدرت اجرایی برای اجرا و پیاده کردن این استانداردها ندارد. این استانداردها با نظرات متخصصین بخشهای مختلف صنعتی و فنی و بازرگانی و یا تحت تاثیر نیروهای بازار و همچنین نیازهای آنان به یک استاندارد ویژه تبدیل میشود.

دبیرخانه مرکزی ایزو در ژنو و کشور سوئیس بوده که این دبیرخانه کار هماهنگی فنی فوق الذکر و چاپ استانداردهای تکمیل شده را بر عهده دارد.

ایزو تاکنون ۹۶۰۰ استاندارد بین المللی ، تقریبا 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

مزایای استفاده از ایزو ۹۰۰۰ چیست ؟

- ۱- هزینه های اضافی کاسته میشود.
- ۲- ضایعات کاهش می یابد
- ۳- به دلیل محدودیت نیاز به بازرسی و ایستگاههای کنترل کیفی و جلوگیری از موارد مشابه و موازی مزیت های اقتصادی فراوان از جمله تولید سریع میباشد .
- ۴- رضایت مشتری جلب شده و تحویل به موقع کالا و خدمات به آنها موجب استمرار دوام بازار میباشد .
- ۵- بر اثر وجود روابط انسانی و دستورات العمل ها و روشهای اجرایی مدون و در دسترس همه کارها در مرحله اول و به طور صحیح انجام میشود .

تعریف ایزو ۹۰۰۰ :

مجموعه ای از خط مشی ها برای انتخاب و استفاده مناسب سیستم های استاندارد میباشد و به طور کلی ایزو ۹۰۰۰ راهنمای مسیر تمام سربهای ایزو میباشد . و همچنین میتوان گفت ایزو ۹۰۰۰ استاندارد راهنما به منظور انتخاب استفاده از سری استانداردها به کار میرود . ایزو ۹۰۰۰ استانداردهای مدرنی هستند که دارای بایگانی منظم که چگونگی اجرای سیستم تضمین کیفیت را تشریح میکند و در سطح جهان شناخته شده است و از سال ۱۹۹۷ برای تامین کنندگان کالا و خدمات آن کشورها اجباری شده است . ایزو ۹۰۰۰ به جزئیات فلسفه استانداردهای سیستم کیفیت و تضمین کیفیت ، جزئیات مشخصات آنها و انواع موجود و این که در کجا و چه وقت میتوانیم از آنها استفاده کنیم میپردازد و بیان میدارد که مدلهای تضمین کیفیت چه عناصری باید در بر داشته باشد .

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 عمدتا 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 محصولات و فرآیندها و فعالیت‌ها از قبل موجود باشد و خاصیت‌های کیفیت فقط به محصولات و مونتاژ معطوف گردد.

تعریف ایزو ۹۰۰۳:

این استاندارد در مورد بازبینی نهایی در 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 نیازمندی‌های 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 می‌باشد که توسط آنها میتوان یک سیستم کیفیت را اجرا کرده و برای اثبات رعایت شرایط ایزو ۹۰۰۰ در خواست ممیزی کند.

بیست عنصر سری های استاندارد ایزو ۹۰۰۰ عبارتند از:

۱- مسئولیت مدیریت: مدیریت باید خط مشی کیفی خود را با تطبیق دقیق اهداف آن تهیه و تدوین نماید مدیریت باید به طور منظم این خط مشی‌ها را بازنگری کرده و ضمن اعمال اصلاحات لازم بر روی آنها مسائل به وجود آمده را حل نماید و همچنین مدیریت باید به طور دقیق مسئولیتهای افراد را تشریح کند و اطمینان حاصل کند که آنها این مسئولیتهای را درک کرده اند

۲- سیستم کیفیت: شرکت باید آنچه را انجام می‌دهد مکتوب کند و آنچه را که مکتوب کرده است انجام دهد و همچنین همه مشتریان شرکت می‌خواهند مطمئن شوند که شرکت از نظام کیفیت برخوردار بوده و آن را به شدت کنترل می‌کند در ضمن شرکت باید با مستند سازی کامل نظام کیفیت راهها و روشها و اطمینان از اثر بخشی فعالیتهای آن به این مهم دست یابد

۳- بازنگری قرار داد: چه روشی را بکار می‌برید تا به مشتریان اطمینان دهید که آنچه شما و کارکنان فروش و بازاریابی قول داده‌اند همان محصولاتی است که مشتری درخواست نموده است به موقع تحویل می‌دهد در این صورت پیش از تولید هر چیزی باید قرار داد را کنترل کند تا اطمینان حاصل نماید تغییرات ناخواسته‌ای در مفاد قرار داد اعمال نکرده، تجهیزات را آماده کرده و توانایی ارضای خواسته‌های اعلام شده را دارد

۴- کنترل طراحی: شرکت باید طراحی را با کیفیت انجام دهد و همچنین باید اطمینان حاصل نماید که خواسته‌های مشتری به درستی بیان شده و در طراحی محصول اعمال شده است ارزیابی طرح و انجام آزمایش امکان پذیر است

۵- کنترل مدارک و داده‌ها (کنترل اسناد): اسنادی که نگه داری می‌کنند باید به روز و صحیح کنترل شده باشند کلیه مستند سازی شرکت باید از طریق یک نظام رسمی و با هدف حصول اطمینان از اینکه جدیدترین اسناد در محل مورد نیاز در

دسترس افراد است کنترل شود. تغییرات و به روز نمایی اسناد باید ثبت شده و کلیه اسناد باطل شده باید از محل کار جمع آوری شود و شرکت بدون مستند سازی صحیح نمی تواند محصول مناسبی تولید نماید

۶- خرید: قطعات دریافتی باید حتماً مطابق با مشخصات تعیین شده باشد. برای ساخت محصولات با کیفیت شرکت باید کیفیت قطعات خریداری شده را کنترل نماید. شرکت اینکار را با حصول اطمینان از اینکه کلیه پیمانکاران پیش از سفارش مورد ارزیابی و تایید قرار گرفته اند انجام می دهد

۷- کنترل محصولات فراهم شده توسط مشتری: مشتریان شرکت ممکن است اقلامی را عرضه نمایند که در ساخت محصولات مورد استفاده قرار می گیرد که شرکت باید در ثبت اطلاعات و نگه داری دقیق این اقلام تلاش کند

۸- شناسایی قابلیت و رد یابی محصول: شناسایی و رد یابی محصول از هرج و مرج جلوگیری می کند و برای اعمال کنترل کامل روی فرایندهای تولیدی هر یک از محصولات و اجزای آنها بوسیله علائمی مثل شماره قطعه، شماره سریال و غیره شناسایی شود

۹- کنترل فرایند: کل فرایند از جمله طراحی، تولید، خرید اداری، پشتیبانی، خدمات پس از فروش و غیره باید تحت شرایط کنترل شده ای فعالیت نماید این بدان معناست که کارگران آموزش ببینند و دستورالعمل های انجام کار موجود باشند و مواد و قطعات دارای کیفیت مطلوب باشند همچنین تجهیزات حمل و نقل و انبار داری باید متناسب با هر یک از این قسمتها باشد (فرایندها باید برنامه ریزی شده باشند)

۱۰- بازرسی و آزمایش: فقط محصول با کیفیت اجازه خروج از شرکت را دارد و به عنوان بخشی از فرایند کنترل شرکت باید در کلیه مراحل تولید به منظور حصول اطمینان از اینکه محصولات و قطعات تولیدی مطابق با خواسته های مشتری است بازرسی لازم انجام شود

۱۱- کنترل تجهیزات بازرسی اندازه گیری و آزمون: برای بازرسی و آزمایش یک محصول، شرکت باید از تجهیزاتی استفاده کند که از درستی آنها اطمینان داشته باشد این بدان معنی است که باید این تجهیزات را بر اساس استانداردهای بین المللی تنظیم کنند. از این رو همه تجهیزات اندازه گیری باید به طور مرتب تنظیم شود " امروز تنظیم . فردا کیفیت"

۱۲- وضعیت بازرسی و آزمون: کلیه قطعات باید طی مراحل ساخت شناسایی شود این کار با هدف نشان دادن مزیت آنها پذیرش، رد، نقص در جریان ساخت بودن آنها انجام می شود این کار به وسیله استفاده از انواع برچسب ها، امضاء و مهر و غیره انجام می گیرد (آیا محصول قابل قبول است).

۱۳- کنترل محصول نا منطبق: کلیه قطعاتی که با مشخصات تعیین شده مطابقت ندارند باید شناسایی و از بقیه جدا شوند زیرا قطعات معیوب نباید با قطعات سالم مخلوط شود تصمیمات مربوط به ضایعات، دوباره کاری، مشکل پذیرش عدم تطابق یا عودت قطعه به پیمانکار باید مستند شود (مدارک مربوط به ضایعات به ما نشان می دهد که تا چه حد خوب کار می کند)

۱۴- اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه: اگر برای قطعات استانداردهای فرعی تدوین شده باشد شرکت باید برای شناسایی و رفع هر نوع ضایعات و وسعت شکل را از نظر نوع محل وقوع زمان و علت آن را مورد رسیدگی قرار دهد در این رابطه برای اعمال اقدامات اصلاحی و برای اطمینان از اینکه این گونه مسائل دیگر تکرار نخواهد شد مدارک مربوطه را باید مورد استفاده قرار داد پیشگیری بهتر از مقابله با مشکلات است

۱۵- جابجایی انبار کردن بسته بندی نگهداری و تحویل: کلیه مواد و قطعات باید در مراحل ساخت کنترل شوند به طوریکه مشتری فقط اقلامی را دریافت نمایند که در شرایط مناسب نگه داری شده و از هر نوع آلودگی ضایعه و نقص مبرا بوده باشد. شرکت باید این قطعات را بدرستی جابجا کند و آنها را با ایمنی مناسب تحویل دهد تا اینکه اطمینان حاصل نماید که مشتری فقط بهترین قطعات را دریافت می کند (اقدامات زیر بنایی فواید بلند مدت دارد)

۱۶- کنترل سوابق کیفیت: شرکت باید برای اطمینان از اینکه نظام کیفی آن خوب کار کرده و موثر است مدارکی را جمع آوری نماید این مدارک باید برای اتخاذ اقدامات اصلاحی لازم و همچنین جهت تعیین هر یک از بخشهای تولیدی که باید مورد توجه خاص قرارگیرد از دقت کافی برخوردار باشد " مسائل را شناسایی نماید"

۱۷- ممیزی های داخلی کیفیت: نظام کیفی شرکت نباید از تکامل غافل بماند و شرکت نباید این نظام را برای یافتن هر یک از موارد زیر ممیزی کند: الف - آیا این نظام موثر است - ب- آیا ما هنوز کارها را بر اساس دستورالعملها انجام می دهیم یا خیر " ممیزی ها یک نظام کیفی را زنده نگاه می دارد"

۱۸- آموزش: شرکت باید نیازهای آموزشی را شناسایی کند و تمامی کارکنانی که فعالیت آنان بر کیفیت اثر می گذارد را آموزش دهد هر کار با آموزش شروع و با آموزش خاتمه می یابد.

۱۹- ارائه خدمات: شرکت باید از مشتریانی که از محصولاتش استفاده می کنند حمایت کند این کار با جمع اوری داده های مربوط به خدمات بعد از فروش ابزار های ویژه و جلسات آموزش ویژه برای کارگران مسئول کار با محصولات تولیدی شرکت امکانپذیر می گردد. شرکت باید همچنین قطعات را به بازار لوازم یدکی عرضه کند از همان استاندارد قطعات تولید شرکت تبعیت کند (خدمات پس از فروش حفظ و حمایت مشتریان شرکت)

۲۰- روشها و فنون آماری: کنترل کیفیت آماری (SPC) روشی است که دانش شرکت را در مورد آنچه که تولید می کند افزایش میدهد. روش کنترل کیفیت آماری ابزاری است که اطلاعاتی را در دسترس قرار می دهد که شرکت بر اساس آنها میتواند روندهای موجود را تجزیه و تحلیل کرده و از بروز نواقص پیشگیری کند. (فنون آماری عنصری مهم در سیستم کیفیت است)

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

معنی اصلاح کیفیت بر اساس استاندارد ایزو چیست ؟

کلیه مختصات موجود در یک محصول و کاربردهای آن از طراحی تا تولید و در نظر گرفتن مواد اولیه تا محصول نهایی و طراحی بهبود روش تولید و فرایند تولید و خدمات پس از فروش را شامل میشود .

شرایط مستندات و سوابق کیفیت چگونه باید باشد ؟

۱- خوانا و قابل فهم باشد

۲- قابل دسترسی و مراجعه باشد

- ۳- قابل کنترل باشد
- ۴- دارای مدت زمان نگهداری و دستور العمل های آن باشد
- ۵- شماره گذاری کدگذاری و سریال بندی شده باشد
- ۶- گیرندگان آنها کاملاً مشخص باشند

استانداردهای ISO چگونه به جامعه سود می‌رسانند؟

- ۱- **برای تجارت** : پذیرش عمومی استانداردهای بین المللی باعث میشود که تولید کننده اساس تولید محصولات و سرویسهای خود را بر این اساس گذاشته و در نتیجه به محبوبیت و مقبولیت عمومی دست پیدا کند . مانند : شرکت سامسونگ ، پاناسونیک ، هوندا ، همچنین باعث میشود کسب و کارهایی که برای استانداردهای بین المللی ایجاد شده است به راحتی در نقاط مختلف دنیا قابل رقابت باشد .
- ۲- **برای خریداران** : مطابقت و سازگاری عمومی محصولات در جهان که در اثر پیروی از استانداردهای بین المللی بوجود آمده است ، باعث شده است که خریداران دارای قدرت انتخاب بیشتر شوند و همچنین از قیمت پائین تر که در اثر رقابت به وجود آمده است بهره مند شوند .
- ۳- **برای دولتها** : استانداردهای بین المللی پایه های تکنولوژیکی و علمی را فراهم میکنند که باعث پایه ریزی سلامتی و امنیت و حفظ طبیعت میشود .
- ۴- **برای کشورهای توسعه یافته** : استانداردهای بین المللی به کشورهای توسعه یافته این امکان را میدهد که با سرمایه گذاری صحیح بر روی منابع کمیاب خود از اتلاف آنها جلوگیری کنند .
- ۵- **برای مصرف کنندگان** : انطباق محصولات و سرویسها با استانداردهای بین المللی مصرف کننده را از کیفیت، امنیت و راحتی مطلع و مطمئن میسازد .
- ۶- **برای محیط زیست** : برای محیط زیستی که در آن ساکن شدید استانداردهای بین المللی برای هوا ، آب و کیفیت و انتشار گازها میتواند به ما در حفظ محیط زیست کمک نماید .

اهداف کنترل کیفیت عبارت است از :

- حفظ استانداردهای تعیین شده
- کشف و تصحیح انحرافات در پروسه عمل (فرایند)
- جلوگیری از ضایعات و یا به حداقل رساندن آنها (جلوی ضرر را از هر کجا بگیری منفعت است)
- کشف و اصلاح محصولات خارج از استاندارد
- تولید محصولی که رضایت مشتری را جلب نماید
- طراحی و ایجاد پروسه ای که محصول آن سود آور باشد
- تهیه و تامین ابزار، وسایل، امکانات، پرسنل و مواد لازم جهت تولید کالایی که انتظارات اعلام شده از سوی مصرف کننده را تامین نماید
- طراحی و ایجاد پروسه ای که محصول آن با نظرات قابل قبول مشتری و درخواست کننده به راحتی قابل انطباق باشد
- ارزیابی کارایی واحدها و افراد (ارزیابی نیروی انسانی اعم از اداری و غیر اداری)

مشکلات اساسی در کیفیت

چه مواردی باعث می شود که مشخصات کالا از ضوابط و استاندارد های مشخص شده خارج گردد

- از تنظیم خارج شدن ماشین آلات و مستهلک بودن آنها
- از کار افتادن ماشین آلات
- عدم آشنایی کارگران با کار
- عدم استفاده از مواد اولیه مناسب بازرسی و کنترل نکردن مداوم و پیگیر قبل از تولید، در حین تولید، و بعد از تولید باعث می شود مشخصات کالا از استاندارد خارج شود. مانند کارخانه های دارو سازی، اتومبیل سازی
- خطاهای انسانی مانند عدم تخصص و آشنایی های لازم در نیروی انسانی و اشتباه بازرسان و متصدیان کنترل کیفیت
- نامناسب بودن محیط تولید
- ضعف در طراحی، در مواردی است که اشکالات موجود در کالاهای تهیه شده ناشی از ضعف در طراحی اولیه محصول و یا ماشین آلات می باشد .

در این حالت مسئولین نمی توانند عمل مهمی را برای بهبود کالا انجام دهند و آگاهی از این مساله که عیب حاصله نتیجه محاسبات و طراحی نامناسب می باشد، سبب صرفه جویی در عملیات می گردد که با همیاری واحد فنی و طراحی کارخانه میتوان در رفع آن کوشید.

مدیریت کیفیت :

- ❖ در مدیریت کیفیت فراگیر ، طراحی ، انتخاب فناوری و فرایند های مناسب تولید آموزش کیفیت ، مشارکت بیشتر کارکنان ، توجه به نیازهای مشتریان و لزوم اندازه گیری کار تاکید شده است .
- ❖ مدیریت کیفیت فراگیر فقط به محصول برنمیگردد و یک دیدگاه جامع نسبت به سازمان و محصول دارد و تمام فعالیتها و فرایندها و جزئیات کار را دربر دارد .

نکات مهم این تعریف :

- کیفیت بالای محصولات و خدمات که موجب رضایت مشتری می شود
- منطقی بودن قیمت
- مشارکت کلیه کارکنان شرکت
- اصلاح مداوم فرایندهای کاری
- حل مسئله روزمره سازمان بر حسب اولویت
- نحوه مشارکت تصمیم گیری در سطوح مختلف سازمان

کیفیت :

مجموعه ای از خواص و ویژگیهای یک محصول یا یک خدمت که بتواند نیازها و انتظارات مشتری را برآورده نماید و با الزامات قانونی نیز انطباق داشته باشد ، کیفیت نامیده میشود .

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 عقلانی 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 :

فعالتهایی 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.

ضرورت ایجاد سیستمهای کیفیت :

با توجه به تغییر تدریجی دیدگاهها در قبال کیفیت و انتظارات مشتریان، رقابتی شدن روز افزون بازارها و برخورداری بیش از پیش مشتریان از حق انتخاب محصولات با کیفیت بهتر یا قیمت پائین تر، ضرورت کاهش قیمت تمام شده محصولات برخی

تولید کنندگان بویژه از طریق حذف هزینه های قابل حذف (هزینه های ضایعات ، دوباره کاری ، توقعات کیفی و غیره ...) ضرورت طراحی و ایجاد سیستم های کیفیت را با هدف شناسایی نقاط ریسک کیفی از ابتدای فرآیند آموزش پرسنل دست اندرکار تولید و حاکم نمودن دیدگاه خود کنترلی، مکتوب کردن روشهای تولید و غیره و رعایت الزامات مستقیم و در نتیجه حذف تا حد امکان معایب دیدگاه قبلی ایجاد نمود . لذا سیستم های تضمین کیفیت بر مبنای استانداردهای ISO 9000 با هدف ایجاد فرهنگ کیفیت و استمرار آن در سازمان ها به روش سیستماتیک با تدریس استانداردهای ISO 9000 توسط سازمان بین المللی استاندارد (اینترنشنال استاندارد اورگانیزیشن) شکل گرفت .

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 :

- ۱- برنامه ریزی کیفیت
- ۲- کنترل کیفیت
- ۳- 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 در فلسفه کیفیت داشته است) این چهار مطلب به شرح زیر است :

- ۱- تعریف کیفیت انطباق با خواسته ها
- ۲- سیستم کیفیت ، مبتنی بر پیشگیری است
- ۳- استاندارد عملکرد ، نقص صفر است . (کار بی نقص)
- ۴- 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 ۱۹۵۰ به این سو بر مبنای آن اقدام میکنند . روشهای قوی را در طراحی محصولات و فرایندهای جدید ارائه کرده است . به نظر تاگوچی توسعه محصول سه مرحله دارد .

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

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

ج - طراحی تolerانس : 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 .

ایشی کاوا : مدافع کاربرد ۷ ابزار کنترل کیفیت است :

- ۱- نمودارهای پاراتو (اولویت بندی اقدام)

- ۲- نمودارهای علت و معلول (تشخیص علتها)
- ۳- لایه بندی (علتها در زیر مجموعه)
- ۴- برگه های کنترل (جمع آوری داده ها)
- ۵- هیستوگرام ها (نمایش انحرافات)
- ۶- نمودارهای پراکندگی (بررسی روابط عوامل دو گانه)
- ۷- نمودارهای کنترل (نمایش انحرافات فرایند)

جوایز عمومی کیفیت :

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

تعریف نظامنامه کیفیت :

اعلام کتبی و رسمی کلیه سیاستها، مواضع، اهداف مدیریت، سلیقه ها و دل بستگی های ایشان به ایجاد سیستمی است که در آن کیفیت، روابط پرسنلی، روابط متقابل مدیران با پرسنل و بالعکس و محصول با کیفیت در آن منعکس شده باشد .

انواع نظامنامه :

- ۱- نظامنامه کیفیت : سیاست کیفیت شرکت و توصیف نظام کیفیت
- ۲- نظامنامه مدیریت کیفیت : یعنی سیاست کیفیت شرکت برای مصارف داخلی همراه با اطلاعات کامل
- ۳- نظامنامه تضمین کیفیت : یعنی سیاست کیفیت شرکت که برای مصارف خارجی که همان نظامنامه کیفیت است و آخرین تغییرات بر روی آن انجام شده است .

نکات مهم مدیریت تضمین کیفیت و مستندات آن:

- ❖ تعیین و تنظیم یک نظامنامه کیفیتی مشتمل بر سیاستهای کیفیت
- ❖ جزئیات شرح عملیات پرسنلی با مسئولیت آنها
- ❖ دستور العمل های کاری شامل رویه ها و خط مشی ها که کاملا مشخص باشد
- ❖ سوابق کیفیت که مشتمل بر فرم ها ، گزارش ها و مستندات کلیه عملیات کاری در سیستم که همگی با شماره گذاری ، سریال بندی حفظ شود .

فواید استقرار نظام تضمین کیفیت :

- ۱- تهیه و تنظیم و به کارگیری موازین قابل قبول بین المللی جهت دستیابی به سهم بیشتری از بازار
- ۲- پیشگیری از ضایعات
- ۳- ایجاد اعتماد و اطمینان نزد مشتریان

- ۴- ایجاد محیطی خالی از تنش همراه با حفظ سلامت پرسنل
- ۵- ایجاد رضایت شغلی بین کارکنان و به روز نگهداشتن آنها
- ۶- حضور معنی دار در عرصه های بین المللی
- ۷- یاد آوری و تامین رضایت مشتری
- ۸- حفظ و نگهداری مستندات و سوابق
- ۹- ایجاد و تحمیم یک نظام اجتماعی خوب و روان و فراگیری سیستم

بزرگترین رسالت و هدف سیستم های مدیریت کیفیت چیست؟

- ✓ به دنبال تامین نیازها و انتظارات مشتریان و رضایت آنها هستند
- ✓ به دنبال سودآوری و بهره وری هستند
- ✓ برای رسیدن به مدیریت کیفیت جامع (TQM) تلاش میکنند

انواع سیستمهای مدیریت کیفیت :

۱. قابل استفاده در کلیه شرکتها ، یعنی سیستم عمومی
۲. قابل استفاده در بخشهای صنعتی و خدمات، یعنی سیستم های اختصاصی

نکته : تمام سیستمهای کنترل کیفی از دو بخش تشکیل می شوند :

۱. بر اساس الزامات استاندارد ایزو ۹۰۰۰ تدوین میشوند
۲. بخش دیگر بر اساس الزامات خاص و نیازمندیهای خاص صنایع ، سازمانها یا شرکتهای تدوین میشوند .

انواع سیستمها کنترل کیفیت را نام ببرید :

۱. سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای استاندارد ایزو ۹۰۰۱
۲. سیستم مدیریت کیفیت در صنایع خودرو سازی بر مبنای استانداردهای ایزو ۹۰۰۰ و تی اس ۱۶۹۴۹
۳. سیستم مدیریت کیفیت در صنایع غذایی بر اساس استاندارد HACCP
۴. سیستم مدیریت کیفیت در صنایع پزشکی EN ۴۶۰۰۰
۵. سیستم مدیریت زیست محیطی بر مبنای استاندارد ایزو ۱۴۰۰۰
۶. سیستم مدیریت ایمنی بر مبنای استاندارد ایزو ۱۸۰۰۰
۷. ۹۰۰۰TL / ۹۰۰۰AS / ۹۰۰۰PD / ۹۰۰۰TKCO

سازمان استاندارد (سازمان تحقیقات صنعتی ایران) از سال ۱۳۳۲ به تصویب وزارت بازرگانی رسید. طرح تشکیل سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در ۲۵ خرداد ۱۳۳۹ مجوز تاسیس از مجلس موقت 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
- وزیرای صنایع و معادن ، بازرگانی، بهداشت و آموزش پزشکی ، ارتباطات و فناوری ، جهاد کشاورزی، 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 بر اداره نظارت بر اجرای استاندارد و کنترل کیفیت عبارتند از :
- ۱- نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری
 - ۲- برگزاری کمیته های علائم، صدور یا تمدید، تعلیق و ابطال علامت استاندارد
 - ۳- نمونه برداری از مراکز تولید و عرضه
 - ۴- بازدید فنی از واحدهای تولیدی
 - ۵- توقیف و جمع آوری کالاهای مشمول استاندارد اجباری فاقد علامت استاندارد و یا پائین تر از حد استاندارد و یا کالاهای دارای استاندارد جمعی از مراکز تولید ، عرضه و فروش
 - ۶- نظارت بر کالاهای استاندارد اجباری برای مراکز تولید ، فروش و عرضه
 - ۷- نظارت بر مراکز عرضه و تولید
 - ۸- نظارت بر فرآورده های واحدهای تولید تحت پوشش

ب) وظایف و مسئولیتهای اداره امور آزمایشگاهها

- ۱- آزمون فرآورده های تولید
- ۲- آموزش مسئولین کنترل کیفیت
- ۳- مشارکت در تدوین استاندارد
- ۴- شناسایی و ارزیابی آزمایشگاه های استانی
- ۵- بازدید از آزمایشگاههای همکار

چرخه بهبود کیفیت :

در هر چرخه کیفیت ۴ گام اصلی را میتوان تشخیص داد :

گام اول : تحرک بخشیدن و آمادگی برای برخورد با موضوع

گام دوم : روشن کردن وضعیت

گام سوم : ایجاد جنبش

گام چهارم : ریشه دار کردن تغییرات

- توضیح گام اول : نخستین گام تصمیم گیری در این مورد است که روی کدام موضوع باید کار کرد و چه کسی باید درگیر این کار شود . این کار، به معنی تعیین الویت است یعنی انتخاب از بین تعدادی موضوع ممکن، چرا که نمی توانیم یک دفعه با همه چیز برخورد کنیم . اینکه چگونه به چنین انتخابی می پردازیم بستگی به وضعیتی دارد که خود را در آن مبینیم .
- توضیح گام دوم : در این مرحله به مشاهده و تحلیل فرایندی میپردازیم که باید بهبود یابد . تقریباً همیشه بهتر است که این کار را با ترسیم نمودار جریانی از فرایند شروع کنید . به این ترتیب میتوانید مساله را مستقیماً روشن کنید . پس از این فرایند را ضمن جریان کار آن ببینید . فرایند را به کمک نمودار جریانی به عنوان نقشه و یا راهنما به صورتی جامع پیگیری کنید .
- توضیح گام سوم : ایجاد جهش پس از تحلیل جامع وضعیت باید بکوشیم تا فرایند را چنان تغییر دهیم که بهبود حاصل شود . تشخیص این نکته اساسی که در برداشتن این گام در واقع به انجام آزمایشهای روشن برنامه ریزی شده اقدام میکنیم . در واقع میکوشیم که به یک یا چند بهبود اقدام کنیم و تاثیر آنها را اندازه بگیریم به طوری که بتوانیم تصمیم بگیریم کدام بهبودها ارزش ادغام در روال جاری انجام امور را دارند .
- توضیح گام چهارم : تا اینجا موضوعات را انتخاب، وضعیت را مشاهده و تحلیل را ه حل های ممکن را فراهم و آزمایش نموده ایم و در این حال در وضعیتی هستیم که باید تغییرات موفق را به عنوان بخشی از روند جدید استاندارد امور مستتر کنیم .

استانداردهای نیروی کار

ارگونومی چیست ؟

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 .

موضوع ارگونومی :

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 قابلیت های کارگر و نیازمندی های شغل است.

بیومکانیک :

بیومکانیک ترکیبی از فیزیک مهندسی (مکانیک)، آنتروپومتری و پایه علوم پزشکی (بیولوژی و فیزیولوژی) 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 قابلیت های 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 :

- ۱- کاهش توجه
- ۲- کاهش سرعت عملکرد فیزیکی و ذهنی
- ۳- کاهش دقت و افزایش اشتباه
- ۴- مصرف انرژی بالا جهت ثابت نگهداشتن راندمان
- ۵- 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 بپردازید.
- 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 کمردرد وجود دارد اما بطور کلی هر فعالیت ورزشی که باعث شدن عضلات شکم، صاف شدن قوس کمر و محکم شدن عضلات اطراف مهره ها شود، از ابتلا به کمردرد جلوگیری می کند مانند شنا، دو میدانی، گلف و تنیس.
- ۸- جارو کردن منزل یک برنامه زمانبندی شده باشد و بین اعضاء خانواده تقسیم شود.
- ۹- جارو کردن منزل را یکباره پشت 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 بپرهیزید. 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 می شود که در این صورت اختلالاتی از قبیل کاهش قدرت کار، کم حوصلگی و بیعلاقه بودن بروز می کند. حساسیت و تحریک پذیری نسبت به همکاران و خانواده وجود دارد. بعلاوه سردرد، درد ستون فقرات و بیخوابی نیز از دیگر علائم سورمناژ می باشد.

در موارد پیشرفته سورمناژ ممکن است بی تفاوتی، 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

الف- 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 بی تفاوتی، بیعلاقگی، پایین بودن بازده کار، غیبت و عدم پیشرفت در کار اشاره نمود.

ب- سن و سال پیری: شکایت از خستگی، بیخوابی و کمی حافظه

ج- شروع مجدد کار بعد از یک بیماری یا حادثه: واکنشهایی چون هیجان پذیری مفرط و اضطراب

د- تحمیل مسئولیت بیش از حد: بروز واکنشهای روانی شبیه سورمناژ

ه- جلوگیری از ترقی: با احساس نارضایتی و ظلم نسبت به خود و تضییع حقوق، ممکن است تظاهرات روانی ناگواری داشته باشد.

و- گروههاییکه مدتها در انزوا کار می کنند

ز- عللی که مربوط به محیط کار نیست: علل خانوادگی چون وضع بد مالی، قرض و بدهی

منابع:

- ۱ - حمید ماهرانی، جزوه درسی مدیریت کیفیت فراگیر، ۱۳۷۷
- ۲ - رافائل آگوایو، ۱۴ اصل دکتر دمینگ، مترجم میترا تیموری، چاپ اول، انتشارات آموزه، ۱۳۷۸
- ۳ - ادوارد دمینگ، خروج از بحران، مترجم: نوروز درداری، چاپ دوم، انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۷۷.