

## مقدمه‌ای بر اولین ویرایش ساپکو ۷۹

نیازمندی‌های سیستم تضمین کیفیت شرکت ایران خودرو از تلفیق استانداردهای ISO 9000 1994، QS 9000 1998 و SOGEDAC 90 و نیازمندیهای خاص شرکت ایران خودرو و ساپکو شکل گرفته و تحت عنوان نیازمندیهای ساپکو ۷۹ منتشر شده است. این الزامات تعیین کننده انتظارات ایران خودرو/ ساپکو از پیمانکاران فرعی خود می‌باشد.

در این الزامات متن اصلی QS 9000 با کلمات معمولی و الزامات خاص ایران خودرو/ ساپکو با حروف پررنگتر نوشته شده است.

### ۱- هدف:

هدف از تدوین این الزامات ایجاد و پیاده‌سازی یک سیستم تضمین کیفیت مبنا برای پیمانکاران در جهت بهبود مستمر با تأکید بر جلوگیری از ضایعات، کاهش تغییرات و اتلافات در زنجیره تولید می‌باشد.

### ۲- منظور:

شرکت ایران خودرو/ ساپکو خود را متعهد می‌داند تا با پیمانکارانی همکاری نماید که در جهت رضایت مشتری قدم برمی‌دارند. جلب رضایت مشتری از طریق انطباق کامل با این الزامات شروع و با کاهش انحرافات و اتلافات ادامه پیدا می‌کند و در نتیجه منافع مشتری نهایی، زنجیره تأمین و خود پیمانکاران را تأمین می‌نماید.

### ۳- دامنه کاربرد:

این الزامات برای کلیه پیمانکاران داخلی و خارجی طرف قرارداد ایران خودرو/ ساپکو اعم از مواد اولیه و قطعات و پیمانکارانی که قصد همکاری با این مجموعه را دارند کاربرد دارد.

بسیار سپاسگزار خواهیم بود اگر نظرات اصلاحی خود را به امور مهندسی مرغوبیت شرکت ساپکو - واحد ارزیابی و ارتقاء ارسال فرمائید .

## مسئولیت مدیریت - عنصر ۴-۱

#### ۴-۱-۱- خط مشی کیفیت

مدیریت سازمان پیمانکار که دارای مسئولیت اجرایی است، باید خط مشی خود را در زمینه کیفیت و از جمله اهداف کیفیت و تعهد خود را به کیفیت تعیین و مدون کند. خط مشی کیفیت باید با اهداف سازمانی پیمانکار و انتظارات و نیازهای مشتریان مرتبط باشد. پیمانکار باید اطمینان یابد که این خط مشی در تمامی سطوح سازمان درک شده، به اجرا درآمده و حفظ می شود. این خط مشی باید به بهبود مستمر در تمامی فعالیتها و دستیابی به ضایعات صفر اشاره کرده باشد.

#### ۴-۱-۲- سازمان

#### ۴-۱-۲-۱- مسئولیت و اختیار

مسئولیت، اختیار و ارتباط درونی بین کارکنان که کارهای مؤثر بر کیفیت را اداره، اجرا و تصدیق می کنند باید تعیین و مدون گردد. این امر بخصوص برای کارکنانی که به آزادی عمل و اختیار سازمانی جهت موارد زیر نیاز دارند، ضروری است:  
الف) مبادرت به اقدام به منظور پیشگیری از وقوع هر نوع عدم تطابق در محصول، فرآیند و سیستم کیفیت.  
ب) بخش کیفیت می باید اختیارات لازم برای توقف تولید و ارسال محصول نامنطبق تا رفع مشکل کیفی را داشته باشد.  
ج) شناسایی و ثبت هرگونه مشکلات مربوط به محصول، فرآیند و سیستم کیفیت.  
د) شروع، پیشنهاد و یا ارائه راه حل جهت حل مشکلات.  
ه) تأیید اجرای راه حلها.  
و) کنترل و جلوگیری از ادامه فرآیند، تحویل یا استفاده از محصول نامنطبق تا هنگامی که کمبود یا شرایط نامطلوب اصلاح گردد.

ز) مطرح نمودن نیازهای مشتری به نیابت از وی در فعالیتهای داخلی سازمان پیمانکار در ارتباط با جوابگویی به نیازمندیهای مشتری. این فعالیتهای شامل موارد زیر می باشد:

۱- تعیین خط مشی کیفیت تعیین اهداف ساختار کلی کیفیت کمک به دیگر بخشها،

#### منابع فنی و پرسنل

۲- تعیین مشخصه های فنی، مشخصه های کیفی و مشخصه های ویژه قابلیت اطمینان، قابلیت

#### سرویس دهی محصول

۳- ایجاد روشهای کارا تر، انگیزش و آموزش روشهای نوین کیفیت

۴- فعال و هماهنگ کردن فعالیتهای در مراحل طراحی و تکوین و تولید تا مرحله تحویل به مشتری

۵- نتایج کیفی، توزیع و بهره گیری از نتایج

۶- هزینه های دستیابی به کیفیت و برنامه های بهبود کیفیت

۷- انجام اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه

ح) بخش کیفیت باید در تمامی ساعات تولید و مطابق با طرح کیفیت حضور داشته باشد.

در غیر اینصورت (مثلاً در شیفت شب) مسئول کنترل نمی تواند مسئولیت را به فرد دیگری

واگذار نماید. باید رویه‌های برای چگونگی کنترل در این موارد تهیه شده باشد که همان تضمین را دربر داشته باشد.

#### ۴-۱-۲-۲- منابع

پیمانکار باید نیازمندی‌های مربوط به منابع موردنیاز را شناسایی و تأمین نماید. این منابع شامل پرسنل آموزش دیده جهت مدیریت، اجراء و تأیید فعالیتها شامل ممیزی داخلی کیفیت می باشد.

#### یادآوری ۱:

نیروهای انسانی بخش کیفیت باید به تعداد کافی، آموزش دیده و دارای تجربه و تحصیلات مناسب باشند تا بتوانند با اجرای سیاستهای سازمان به اهداف موردنظر برسند.

#### یادآوری ۲:

پیمانکار باید متناسب با حجم تولید، تجهیزات و طرحهای کنترل خود روشی را برای برآورد نیروی انسانی بکار گیرد.

#### ۴-۱-۲-۳- نماینده مدیریت

مدیریت سازمان پیمانکار که دارای مسئولیت اجرایی است باید یکی از مدیران خود را جدا از سایر مسئولیتهای وی با اختیارات معین برای انجام امور زیر برگزیند:  
الف) حصول اطمینان از ایجاد، اجرا و حفظ سیستم کیفیت مطابق با این الزامات.  
ب) گزارش دهی در مورد عملکرد سیستم کیفیت به مدیریت سازمان پیمانکار به منظور بررسی و به عنوان مبنایی برای بهبود سیستم کیفیت.

#### ۴-۱-۲-۴- فصول مشترک سازمانی

پیمانکار باید برای حصول اطمینان از مدیریت مناسب فعالیتهای مختلف در حین تهیه طرح اولیه (Concept) تا تولید، سیستمهای مناسبی را مستقر سازد. (به رویه کنترل فرآیند تکوین محصول مراجعه شود). پیمانکار باید برای تصمیم گیری از تیمهای چند تخصصی استفاده کرده و توانایی انتقال اطلاعات و داده های لازم در فرمت موردنظر مشتری را داشته باشد.

یادآوری: فرآیند تکوین محصول فعالیتهای زیر را دربرمی گیرد:

مهندسی / فنی

ساخت / تولید

مهندسی صنایع

مدیریت خرید مواد

کیفیت / قابلیت اطمینان

برآورد هزینه

خدمات پس از فروش

سیستم مدیریت اطلاعات / پردازش اطلاعات

#### ۴-۱-۲-۵- نمودار سازمانی و شرح وظایف

پیمانکار باید یک نمودار سازمانی اجرایی و رسمی را تهیه و مدون نموده و شرح وظایف کلیه بخشها و مسئولیتها را به روشنی بیان نموده باشد. همچنین مدیران باید به صورت رسمی تعیین شده باشند. بخش کیفیت باید بطور مستقیم زیر نظر مدیر اجرایی/ عامل باشد.

در این نمودار باید سازماندهی بخش کیفیت به روشنی مشخص شده باشد. بخش کیفیت باید توسط مدیر اجرایی/ عامل حمایت شده و مدیر این بخش باید حداقل هم طراز مدیر تولید باشد (هم در عمل و هم در نمودار سازمانی) و نیز مدیر کیفیت مسئول پاسخگویی به مدیر تولید نمی باشد.

#### ۴-۱-۲-۶- ماتریس ارتباطات

پیمانکار باید یک ماتریس ارتباطات که در آن ارتباط بین بخشهای مختلف با وظایف اصلی سازمان مشخص شده باشد را تهیه نماید. تعریف فعالیتهای ماتریس بر اساس عناصر استانداردهای تضمین کیفیت ( ) (ISO 9000 , QS 9000 ) کافی نمی باشد .

#### ۴-۱-۲-۷- اطلاع رسانی به مدیریت

مدیریت دارای مسئولیت و اختیار برای اقدام اصلاحی باید سریعاً از محصولات یا فرآیندهایی که با نیازمندیهای مشخص شده انطباق ندارند مطلع شود. لازم است مدیریت در جلسات منظم از کاستیهای کیفی مطلع شود.

#### ۴-۱-۳- بازنگری مدیریت

مدیریت سازمان پیمانکار که دارای مسئولیت اجرایی است باید سیستم کیفیت را در فواصل زمانی معین و در حد کفایت مورد بازنگری قرار دهد بطوری که از تداوم مناسب بودن و کارایی سیستم کیفیت در برآورده کردن نیازمندیهای ذکر شده در الزامات ایران خودرو / سایکو و اهداف و خط مشی بیان شده توسط پیمانکار (به بند ۴-۱-۱ رجوع شود) اطمینان حاصل شود. این بازنگری باید به گونه ای باشد که درگیر بودن مدیریت را بطور پیوسته در کنترل تمام فرآیندها نشان دهد. سوابق این نوع بازنگریها باید نگهداری شود (به بند ۴-۱۶ رجوع گردد).

#### ۴-۱-۳-۱- بازنگری مدیریت

نیازمندی بازنگری مدیریت باید حداقل موارد زیر را دربرگیرد:

#### ۱- شکایات مشتریان

۲- گزارشها مربوط به روند تولید و کیفیت

۳- خلاصه نتایج اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه

۴- ممیزی داخلی

۵- توقفات برنامه ریزی نشده

۶- بررسی اهداف کیفی

۷- بررسی هزینه‌های کیفیت

پیشنهاد می‌گردد بازنگری مدیریت به صورت تیمی انجام شود.

#### ۴-۱-۴- استراتژی سازمان پیمانکار

پیمانکار باید یک برنامه استراتژی رسمی و مستند را تهیه نموده و بکار گیرد. این برنامه باید تحت کنترل مدارک باشد. این برنامه می‌تواند برحسب کاربرد، موارد زیر را دربر داشته باشد.

مسائل مربوط به بازار

برنامه ریزی و هزینه های مالی

پیش بینی رشد

اهداف هزینه ای

گسترش منابع انسانی

طرحهای تحقیق و توسعه، پیش بینی ها و پروژه ها با تأمین هزینه مناسب

اهداف کیفی

طرحهای جلب رضایت مشتری

کمیتهای قابل اندازه گیری کلیدی برای کیفیت و عملکرد فعالیتهای داخلی

مسائل بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی

یادآوری ۱: داده ها و اطلاعات لازم است که نیروی محرکه طرحهای بهبود فرآیند باشند.

یادآوری ۲: تأمین کنندگان لازم است وسایل توانمندسازی کارمندان را برای دستیابی به برنامه استراتژی سازمان فراهم آورند.

یادآوری ۳: پیمانکار باید در صورت خواست مشتری یا چنانچه در قرارداد آمده باشد از روشهای

سیستماتیک پیشنهاد شده توسط مشتری برای اداره فعالیتهای تجاری (تولید/ بازرگانی و ) خود

استفاده نماید.

#### ۴-۱-۵- تجزیه و تحلیل و استفاده از داده های سطح شرکتی

پیمانکار باید از یک سیستم مناسب جهت جمع آوری و پردازش داده‌های موجود در سطح

شرکت برخوردار باشد. این اطلاعات می‌باید به گونه ای پردازش شود که روند در کیفیت عملکرد

شامل بهره‌وری، راندمان، اثربخشی هزینه‌های کیفیت را نشان دهند. این گزارش‌ها باید موارد زیر را به عنوان حداقل در برگیرد.

(الف) گزارش‌های برگشتی از مشتری (سایکو، ایران خودرو و خدمات پس از فروش)

(ب) هزینه‌های کیفیت

(ج) آمار تولید، ضایعات و دوباره‌کاری

(د) گزارش‌های مربوط به توقفات برنامه ریزی نشده شامل تحویل به موقع و کیفیت

(ه) گزارش‌های مربوط به پیمانکاران فرعی

(و) پیمانکار بایستی در صورت خواست مشتری یا چنانچه در قرارداد آمده باشد انتظارات مشتری را

در اندازه‌گیری عملکرد سیستم و یا زیرسیستمها، به صورت شاخص‌هایی در قالب آمار و ارقام ارائه

نموده و نسبت به اخذ تائیدیه از مشتری اقدام نماید.

این گزارشها باید در اختیار مدیریت سازمان قرار گیرد.

پیمانکار باید طی برنامه‌ای مشخص نماید که چه گزارشهایی توسط چه واحدی و در چه فاصله زمانی

تهیه می‌شود. مدیریت ارشد سازمان یا نماینده وی لازم است طی جلسات منظمی از کاستی‌های کیفی

مطلع شده و بلافاصله در جریان مشکلات حاد قرار گیرد (سیستمهای اخطار، پیچینگ و ...). در این

جلسات باید طرحهای بهبود کیفیت نیز مطرح و مورد بررسی قرار گیرد.

پیمانکار باید در مدیریت کیفیت از کامپیوتر به نحو مقتضی استفاده نماید.

پیمانکار باید علاوه بر محاسبه ضایعات و دوباره‌کاریها شاخصهای تحلیلی دیگری جهت کنترل

و اندازه‌گیری کیفیت محصولات داشته باشد (رضایت مشتری، ضایعات داخلی و خارجی، هزینه‌های

پیشگیری و بازرسی، قابلیت عملکرد و تجهیزات تولید، ضایعات و دوباره‌کاری، زمان تحویل، زمان

عکس‌العمل به درخواست مشتری، تطابق حجم محموله با مقدار درخواستی از طریق مشتری و ...)

پیمانکار باید اهداف کمی برای این شاخصها تعیین نموده و برنامه اجرایی (شامل زمان

و مسئولیت) جهت رسیدن به این اهداف را تهیه نماید.

۴-۱-۶- هزینه‌های کیفیت

مدیریت باید از هزینه های دستیابی به کیفیت (پیشگیری، ارزیابی، ضایعات و ) آگاهی داشته و مستنداتی در این خصوص ارائه نماید. هزینه های کیفیت می باید محاسبه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. همچنین باید شاخصهایی جهت اندازه گیری این هزینه ها تعریف شده و روند آن مورد بررسی قرار گیرد. تعهد مدیریت در کاهش هزینه های کیفیت باید در محصول نهایی انعکاس یابد.

پیمانکار باید هزینه های تحمیل شده به مشتریان در اثر مشکلات کیفی را بشناسد و از روشهای محاسبه آن آگاهی داشته باشد (ارزش افزوده از دست رفته، هزینه نیروی انسانی، خسارت وارد شده به سایر قطعات و )

#### ۴-۱-۷- رضایت مشتری

پیمانکار می بایست فرآیند مدونی برای تعیین رضایت مندی مشتری همراه با تناوب سنجش و چگونگی کسب اطمینان از اعتبار و عینیت آن داشته باشد.

پیمانکار می بایست پیرو دریافت یک عدم مطابقت که نشان دهنده نارضایتی مشتری میباشد، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه خود را آغاز نموده و با برنامه ریزی جهت اصلاح، ضمن اعلام وضعیت کیفی بر اساس سنجشهای انجام گرفته در مقاطع از پیش تعیین شده مطابق برنامه روند اصلاحات را تا حصول اطمینان از اجرای کامل و اثربخشی آنها دنبال نماید. نارضایتی مشتری می تواند مربوط به یکی از موارد ذیل باشد:

۱- برگشت محموله از دریافت کالای ایران خودرو

۲- برگشت قطعات از خط مونتاژ ایران خودرو

۳- آدیت ایدرو

۴- هرگونه گزارش نارضایتی اعلام شده از خط مونتاژ خودروساز

۵- اعلام نارضایتی مشتری از طریق سازمان خدمات پس از فروش

اعلام برگشتی های مشتری به شرکت گواهی دهنده (برای پیمانکارانی که گواهی نامه QS 9000 دریافت کرده اند)

پیمانکار باید به محض اطلاع از محموله های برگشت داده شده توسط مشتری موضوع

را ظرف ۷ روز کاری به شرکت گواهی دهنده خود اطلاع دهد.

## سیستم کیفیت - عنصر ۴-۲

### ۴-۲-۱- کلیات

پیمانکار باید یک سیستم کیفیت را به عنوان وسیله ای برای حصول اطمینان از انطباق محصول با نیازمندی های تعیین شده، ایجاد، مدون و نگهداری نماید.

پیمانکار باید یک نظامنامه کیفیت تهیه کند که این الزامات را دربر گیرد. نظامنامه کیفیت باید شامل روشهای اجرایی سیستم کیفیت باشد و یا به آن ارجاع دهد و همچنین طرح کلی ساختار مستندات بکار رفته در سیستم کیفیت را نیز نشان دهد.

**یادآوری ۱: راهنمایی های لازم برای تهیه نظامنامه های کیفیت در استاندارد ایزو ۱۰۱۳ آورده شده است.**

**یادآوری ۲: در تدوین روشهای اجرایی باید کلیه فعالیتها و مسئول اجرای آنها به روشنی مشخص شده باشند.**

#### ۴-۲-۲- روشهای اجرایی سیستم کیفیت

پیمانکار باید:

الف) در تهیه رویه ها، این الزامات و نیز خط مشی کیفیت خود را در نظر بگیرد.

ب) سیستم کیفیت و روشهای اجرایی مدون آن را بطور مؤثر به اجرا درآورد.

برای پاسخگویی به این الزامات دامنه و جزئیات روشهای اجرایی که بخشی از سیستم کیفیت را تشکیل می دهند باید با پیچیدگی کار، شیوه های بکار رفته، مهارت و آموزش موردنیاز برای کارکنان دست اندرکار در اجرای فعالیتها تناسب داشته باشد. یادآوری: در روشهای اجرایی مدون می توان به دستورالعملهایی ارجاع داد که در آنها چگونگی انجام یک فعالیت تعیین شده است.

#### ۴-۲-۳- طرح ریزی کیفیت

پیمانکار باید چگونگی برآورده شدن نیازمندیهای کیفیت را تعیین و مدون نماید. طرح ریزی کیفیت باید با تمامی نیازمندی های دیگر

سیستم کیفیت پیمانکار سازگار بوده و به ترتیبی مدون گردد که با شیوه عملیاتی پیمانکار متناسب باشد. **پیمانکار باید با بخش**

**مهندسی و تضمین کیفیت مشتری، در رابطه با محصولات خود ارتباط مناسبی داشته باشد. در**

**ارتباط با مشتریان خارجی، وجود نماینده ای مسلط به زبان مشتری و آموزش دیده در زمینه کیفیت**

**الزامی است. پیمانکار باید مستنداتی مبنی بر مؤثر بودن طرح ریزی کیفیت ارائه نماید. همچنین**

**پیمانکار باید کلیه مستندات لازم برای ایجاد و حفظ کیفیت را تهیه نماید (نمودارها، روشهای اجرایی،**

**دستورالعملها، حدود بازرسی، قواعد تصمیم گیری و ) همچنین باید رویه ای که برآوردن شده**



**خواسته‌های مشتری را تأیید کند وجود داشته باشد. در صورت درخواست مشتری طرح کیفیت باید به**

**تأیید وی برسد.** پیمانکار باید به منظور برآوردن نیازمندیهای تعیین شده برای محصولات، پروژه‌ها یا قراردادهای فعالیت‌های زیر، برحسب مورد توجه نماید:

الف) تهیه طرحهای کیفیت

ب) شناسایی و اختصاص کنترلها، فرآیندها، تجهیزات (شامل تجهیزات بازرسی و آزمون)، فیکسچرها، منابع و مهارتهایی که برای دستیابی به کیفیت خواسته شده مورد نیاز هستند.

**یادآوری: پیمانکار باید از روشهای مناسب تولید برای هر خانواده محصول استفاده نماید، براین اساس لازم است:**

**- نوع ماشین آلات بر اساس قابلیت تأمین تلرانسهای مورد نیاز برای هر عملیات انتخاب شوند ( $C_{mk}$ )**

**- از ماشینهای موجود به گونه ای استفاده شود که بهترین خروجی را تأمین نماید.**

ج) حصول اطمینان از سازگار بودن طراحی، فرآیند تولید، نصب، ارائه خدمات، بازرسی و آزمایش با مستندات مربوطه.

د) در صورت لزوم به روز آوری کنترلها و تکنیکهای بازرسی و آزمون شامل ساخت و فراهم آوردن ابزارهای دقیق جدید.

ه) مشخص کردن کنترلهای لازم در حین شکل گیری محصول در ایستگاههای مربوطه.

و) تشریح و روشن کردن استانداردهای مربوط به پذیرش برای تمامی ویژگی‌ها و نیازمندیها و از جمله برای آنهایی که بصورت تطبیقی کنترل می شوند (نمونه شاهد)

ز) تعریف و تدوین سوابق کیفیت (رجوع کنید به بند ۴-۱۶)

یادآوری: طرحهای کیفیت مذکور (بند ۴-۲-۳ الف) ممکن است به صورت بخشی از روشهای اجرایی باشد که مجموعه این روشها سیستم تضمین کیفیت تأمین کننده را تشکیل می دهد.

## **۴-۲-۳-۱- فرآیند تکوین محصول**

الف) کلیات

**پیمانکار باید فرآیند تکوین کلیه محصولات تولیدی طرف قرارداد خود با ساپکو را مطابق کتابچه**

**مرجع " کنترل فرآیند تکوین محصول " انجام دهد. کنترل فرآیند تکوین محصول زیرسیستمی از**

**سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران ساپکو است که به چگونگی تکوین محصول با کیفیت جهت اخذ تأییدیه**

**ها در همان بار اول می پردازد. در این زیرسیستم با بکارگیری روشهای سیستماتیک و ابزارهای**

**کیفیت تلاش می شود با اتخاذ اقدامات مؤثر در سرچشمه ها و بالا بردن کیفیت فرآیندها از کیفیت**

**مطلوب محصول اطمینان حاصل شود.**

**" کنترل فرآیند تکوین محصول " در موارد ذیل می بایست انجام شود:**

**- محصول جدید (تازه طراحی شده)**

- پیمانکار جدید برای یک محصول
- قطعاتی که قبلاً این فاز را طی نکرده اند (ر. ک. به کتابچه "استانداردسازی")
- تغییرات عمده در قطعه (بنا به تشخیص امور مهندسی مرغوبیت ساپکو)
- وقفه بیش از ۶ ماه در تولید قطعه
- تغییرات عمده در فرآیند تولید پیمانکار (بنا به تشخیص امور مهندسی مرغوبیت ساپکو)

#### ب) برنامه ریزی

پیمانکار باید از مرحله طراحی، فرآیندهای ساخت و نصب تجهیزات تولیدی و بازرسی را به نحوی برنامه ریزی نماید که این تجهیزات قبل از ارایه یک روز خط آماده کار باشند.

پس از اخذ نقشه ها و مدارک فنی، پیمانکار می بایست نسبت به تعریف پروژه و برنامه ریزی جهت اجرای آن اقدام نماید.

#### درک محصول - مشخصات مهم محصول

پیمانکار می بایست پس از بررسی نقشه ها و مدارک فنی و نمونه های CKD و سوابق مشکلات کیفی قطعه یا قطعات مشابه، مشخصات مهم محصول مورد نظر را که قرار است مراحل تکوین آن را به اجرا گذارد، تهیه و به تائید شرکت ساپکو برساند. ملاک پذیرش (حدود قابل قبول) برای هر یک از این مشخصات نیز باید توسط پیمانکار تهیه گردد. در صورتی که ملاک پذیرش برخی از این مشخصات در نقشه فانتکشنال یا استانداردهای محصول مشخص نشده باشد، پیمانکار می بایست آنها را از ساپکو مورد استعلام قرار دهد. بخش کیفیت باید به عنوان نماینده مشتری در انتخاب مشخصات مهم محصول مشارکت داشته باشد. بخشهای مختلف پیمانکار باید در تکوین و لحاظ کردن مشخصه های کیفیتی در محصولات جدید مشارکت داشته باشند.

#### ب-۱) سیستم مدیریت پروژه

##### ب-۱-۱) ساختار پروژه ای

پیمانکار می بایست برخوردار از یک ساختار پروژه ای برای تکوین محصولات و دارای یک سیستم مدیریت پروژه مؤثر و کارآمد باشد. سیستم مدیریت پروژه، نظامی برای کسب اطمینان از تحصیل

نتایج مطلوب در تکوین محصولات با صرف حداقل منابع، هزینه و زمان است. در سیستم مدیریت پروژه باید مراحل تکوین پروژه ها و اقدامات لازم در هر مرحله به روشنی مشخص شود. همچنین چگونگی انتخاب مدیر و اعضای واجد شرایط برای تیم می بایست در سیستم مدیریت پروژه مشخص شده باشد. رکن اصلی ساختار پروژه ای، مدیر پروژه است که باید دارای سه مهارت فنی، مدیریتی و شخصیتی لازم بوده و از تمامی اختیارات و منابع لازم برای اجرای پروژه برخوردار باشد.

یادآوری: اقدامات تیم باید مشتمل باشد بر:

- تکوین/ نهایی کردن مشخصات مهم محصول و فرآیند

- تکوین و نقد FMEA

- تعیین اقدامات اصلاحی برای کاهش حالت خرابی بالقوه که دارای RPN بالا هستند

- تکوین یا نقد برنامه های کنترل

یادآوری: تیمهای پروژه شایسته است ترجیحاً شامل نمایندگان واحدهای طراحی، مهندسی ساخت، کیفیت و تولید پیمانکار باشند. در صورتی که قسمتی از کار توسط پیمانکاران فرعی انجام می شود، شایسته است تا نماینده ای از پیمانکار فرعی در موارد مرتبط در تیم شرکت نماید.

ب - ۱-۲) سازمان باید شاخصهایی برای کنترل پروژه ها تعیین نموده و این شاخصها را مورد تجزیه و تحلیل مداوم قرار دهد.

ب - ۱-۳) پیمانکار می بایست برای انجام مراحل تکوین محصول (بصورت پروژه) مورد نظر جهت عقد قرارداد با ساپکو، یک برنامه زمان بندی کامل (گانت چارت) شامل کلیه فعالیتهای اصلی پروژه و زمان لازم برای انجام هر یک را تهیه و ارائه نماید. در این راستا موارد ذیل می بایست مورد توجه تیم پروژه قرار گیرد:

- پروژه باید با بهره گیری از "تکنیک ساختار شکست کار" به اجزاء قابل واگذاری به یک فرد شکسته شده باشد (تهیه WBS پروژه)

- فعالیتهای لازم برای تکمیل پروژه (با استفاده از WBS تهیه شده) ضمن در نظر داشتن رابطه پیش نیازی فعالیتها نسبت به یکدیگر و زمان انجام هر کدام می بایست توسط پیمانکار مشخص شود.  
- گانت چارت مشروح پروژه باید کلیه فعالیتهایی که در جزوه مرجع "کنترل فرآیند تکوین محصول" پیمانکار ملزم به انجام آنها شده است نیز شامل باشد.

#### ب - ۲) مشخصات ویژه:

پیمانکار می بایست با توجه به مشخصات مهم محصول، سوابق مشکلات کیفی قطعه/ قطعات مشابه/ فرآیندهای تولید مشابه و فرآیند تولید مورد نظر خود، اقدام به شناسایی مشخصات مهم فرآیند نموده و ضمناً "محدوده پذیرش هر یک از این مشخصات را تعیین نماید. مشخصات مهم فرآیند، مشخصاتی از فرآیند هستند که بطور مستقیم بر روی کیفیت و یا شکل گیری هر یک از مشخصات مهم محصول تأثیر می گذارند.  
بخش کیفیت به عنوان نماینده مشتری نقش تعیین کننده‌ای در تعیین مشخصات ویژه دارد.

#### ب - ۳) به روزآوری طرحهای کنترل و FMEA

پیمانکار می بایست علاوه بر بازنگری دوره‌ای FMEA در موارد ذیل طرحهای کنترلی (نمونه اولیه تولید آزمایشی و تولید انبوه) و FMEA را بازنگری و پس از تأیید مشتری اجرا نماید.  
۱- ایجاد و یا تغییر در مشخصات محصول  
۲- هرگونه تغییر در فرآیند تولید از جمله استفاده و یا عدم استفاده از پیمانکار فرعی  
یادآوری: واحدهای مرتبط در سازمان مشتری مسئول تأیید طرحهای کنترل و FMEA می باشند.

#### ب - ۴) تهیه گزارش امکان سنجی:

پیمانکار می بایست قبل از عقد قرارداد با مشتری، بررسی های مدون لازم به منظور نشان دادن درک نیاز مشتری و حصول اطمینان از توانایی برآورده ساختن این نیازمندیها را انجام داده و در صورت تغییر این نیازمندیها، طبق روش از پیش تعیین شده ای، اصلاحات لازم را اعمال نماید. (بدین منظور می بایست از تکنیکهای کیفی مرتبط از جمله QFD و استفاده نماید). نتیجه این بررسی ها بصورت

گزارش امکان‌سنجی (قبل از عقد قرارداد با ساپکو) برای شرکت ساپکو ارسال می‌گردد. شایان ذکر است که برنامه زمان‌بندی پروژه و نام مدیر پروژه پیمانکار از جمله ملحقات این گزارش می‌باشد.

#### ب - ۵) شرایط حفاظت از محصول

شرایط حفاظت از محصول تولیدی باید در کلیه مراحل از طراحی محصول تا انتقال محصول به مشتری مستند شده و بکار گرفته شود. کارکنان سازمان پیمانکار باید از این شرایط در حد کفایت آگاهی داشته باشند.

#### ب ۶) موارد حایز اهمیت

پیمانکار باید کلیه موارد حایز اهمیت در حمل، نگهداری، مونتاژ و کاربری نهایی محصول خود را به مشتری اعلام نماید. این موضوع شامل تغییرات در این موارد نیز خواهد بود. یادآوری ۱: طرح کنترل نهایی باید تمامی موارد را شامل گردد. یادآوری ۲: استفاده از نمادهای خاص به معنای کاهش اهمیت این موضوع نخواهد بود.

#### ب ۷) جدول تأیید کیفیت موارد حایز اهمیت محصول

پیمانکار باید:

- ۱- کلیه موارد حایز اهمیت محصول و فرآیند و پریود نظارت بر آنها را تعیین و سوابق مربوطه را ثبت نماید.
- ۲- از جداول کنترلی و نمودارهای کنترل جهت اتخاذ تصمیمات مقتضی برای محصولات و فرآیند علی‌الخصوص در مواردی که فرآیند از توزیع زمان پیروی می‌نماید، استفاده کند.
- ۳- اطلاعات و مشخصات مربوط به فرآیند را در صورت درخواست مشتری در اختیار ایشان قرار دهد.
- ۴- کلیه موارد حایز اهمیتی که با استفاده از روشهای SPC کنترل می‌نماید در طرح کنترل خود ثبت نماید.

ج) مراحل اجرای فرآیند تکوین محصول پس از عقد قرارداد با شرکت ساپکو

ج - ۱) برنامه کنترل:

پیمانکار می بایست برنامه کنترلی تهیه نماید که کلیه موارد از مواد و قطعات نیمه ساخته ورودی تا پردازشهای حین فرآیند و محصول نهایی را دربرگیرد. این برنامه کنترل باید به محک PFMEA خورده و اصلاحات لازم بر اساس نتایج PFMEA در آن ملحوظ شده و به روز باشد. ضمناً پیرو هر بهبود فاعلی و یا انفعالی که توسط PFMEA به محک گذاشته می شود، نتایج باید در برنامه کنترل مورد اصلاح قرار گرفته و صحت گذاری گردد. شایان ذکر است که برنامه کنترل فرآیند بر اساس مشخصات مهم محصول، مشخصات مهم فرآیند، سوابق مشکلات کیفی قطعه/ قطعات مشابه/ فرآیندهای تولید مشابه و نیز فلوچارت فرآیند تولید محصول تهیه می گردد.

#### ج - ۲) آنالیز حالات خرابی بالقوه فرآیند ساخت و آثار آن (PFMEA):

پس از تهیه برنامه کنترل، پیمانکار می بایست آن را بوسیله ابزار PFMEA مورد محک قرار دهد تا بدینوسیله بتواند حالات خرابی بالقوه ای که ممکن است در حین تولید مطابق این برنامه کنترل رخ دهد را شناسایی نموده و اقدامات اصلاحی را اتخاذ نماید تا از رسیدن قطعات معیوب به دست مشتری (عملیات بعدی - خط مونتاژ خودرو - مصرف کننده نهایی) جلوگیری نماید. به عبارت دیگر کلیه اقدامات پیش بینی شده جهت بهبود فاعلی یا انفعالی باید توسط PFMEA مورد محک قرار گیرد. همچنین پیمانکار باید اثربخشی انجام اقدامات اصلاحی را با سنجش شاخصهای از پیش تعیین شده، نشان دهد. در مواردی که رتبه شدت ۹ یا ۱۰ باشد، اتخاذ و اجرای اقدامات اصلاحی الزامی است. PFMEA همواره باید به روز باشد. به جزوه مرجع "آنالیز حالات خرابی بالقوه و آثار آن FMEA" رجوع نمائید.

یادآوری: در تهیه برنامه کنترل و PFMEA لازم است که نمایندگانی از واحدهای مرتبط در سازمان پیمانکار، از جمله تولید، مهندسی ساخت، مهندسی محصول، تضمین کیفیت و غیره حضور داشته باشند. توجه: ضروری است در مواردی که در PFMEA حالات خرابی به علت تغییرات در فرآیند بوده است از کنترل فرآیند آماری و در مواردی که علت خطاهای انسانی بوده است از روشهای خطاناپذیری (Mistake Proofing) یا (Poka Yoke) مناسب، استفاده شده و در برنامه کنترل فرآیند نیز به آنها اشاره شود.

یادآوری: جهت کسب اطلاعات بیشتر در این مورد به جزوه مرجع "کنترل فرآیند تکوین محصول" مراجعه نمایید.

### ج - ۳) خطاناپذیری:

پیمانکار باید در حین طرح ریزی فرآیندها، تسهیلات، تجهیزات و ابزارآلات، روشهای خطاناپذیری مناسبی را بکار گرفته و مستند نماید.

### ج - ۴) صحه گذاری فرآیند تولید - استانداردسازی

در مراحل پایانی روند تکوین محصولات، پیمانکار می بایست پیش از اعلام آمادگی جهت انجام ممیزی قبل از ساخت نمونه های اولیه/ تولید محموله یکروز خط توسط ساپکو، رأساً از کیفیت تولید نمونه ها/ محموله یک روز خط اطمینان حاصل نماید. بدین منظور در این مرحله لازم است پیمانکار اقدام به برگزاری یک پیش ممیزی نماید تا انحرافات محصول خود را از کیفیت مطلوب (موردنظر مشتری) و نیز انحرافات اجرای فرآیند تولید خود را از مطابقت کامل با برنامه کنترل شناسایی و نسبت به اتخاذ و اجرای اقدامات اصلاحی اساسی تا رسیدن به اهداف موردنظر، اقدام نماید. پیمانکار نتیجه این پیش ممیزی و اقدامات اصلاحی انجام شده را برای شرکت ساپکو ارسال می نماید و بدینوسیله جهت انجام ممیزی قبل از ساخت نمونه های اولیه/ تولید محموله یک روز خط که توسط تیم پروژه ساپکو انجام می شود، اعلام آمادگی می نماید. (به کتابچه مرجع "کنترل فرآیند تکوین محصول - ممیزی پیش از ساخت نمونه های اولیه/ تولید محموله یک روز خط - چک لیست اقدامات پیمانکار، مراجعه نمایید).

از سوی دیگر پیمانکار موظف است برای فرآیند تولید محصولاتی که تأییدیه اولیه و نهایی ساپکوئی داشته و در حال حاضر به صورت انبوه تولید می شوند و در عین حال فرآیند تولیدشان استاندارد نشده است، گامهای اجرای فرآیند استانداردسازی را طی نموده (به کتابچه "استانداردسازی" مراجعه نمایید) و در پایان قبل از آدیت نهایی توسط تیم پروژه ساپکو، نسبت به پیش ممیزی خود جهت صحه گذاری برنامه کنترل فرآیند اقدام نمایند. (به کتابچه "استانداردسازی" - ممیزی پیش از صحه گذاری برنامه کنترل چک لیست اقدامات پیمانکار، مراجعه نمایید).

#### د) فرآیند تائید قطعه:

در پایان فرآیند تکوین محصول، پیمانکار می بایست جهت اخذ تائیدیه های اولیه و نهایی، کلیه الزامات فرآیند تائید قطعه مندرج در جزوه "مرجع فرآیند تائید قطعه" را رعایت نماید. یادآوری: پیمانکار باید روشی برای تائید نمونه های اولیه و کنترل محصولات نیمه ساخته ساخته شده و خدمات گرفته شده پیمانکاران فرعی خود داشته باشد.

و) پیمانکار باید تغییرات مؤثر بر نرخ تولید محصولات ناشی از تغییر در امکانات فیزیکی را به مشتری اعلام و تائیدیه لازم را در صورت نیاز اخذ نماید.

#### ه) صحه گذاری تغییر مهندسی

**پیمانکار باید تغییرات مهندسی را به نحو مقتضی به تائید مشتری برساند.**

یادآوری: این موضوع بطور یکسان برای عرضه کنندگان و پیمانکاران فرعی کاربرد دارد.

#### ۴-۲-۴- بهبود مستمر

#### ۴-۲-۴-۱- کلیات

پیمانکار باید وضعیت کیفیت، خدمت (منجمله تحویل به موقع) و قیمت محصول خود را به نفع کلیه مشتریان بطور مستمر بهبود بخشد. این نیازمندی جایگزین نوآوری برای اهداف فوق نمی شود. یادآوری: فلسفه بهبود مستمر باید بطور کامل در کل سازمان پیمانکار بکار گرفته شود. بهبود مستمر شامل مشخصه های محصول که دارای بالاترین اولویت در بین مشخصه های ویژه می باشند، نیز می شود. یادآوری: عنصر هزینه یا قیمت لازم است یکی از شاخصهای کلیدی در یک بهبود مستمر باشد. یادآوری: برای آن دسته از مشخصه های محصول و پارامترهای فرآیند که با استفاده از داده های متغیر (Variables) قابل ارزیابی می باشند، بهبود مستمر به معنی بهینه سازی مشخصه ها و پارامترها و کاهش تغییرات حول یک مقدار هدف می باشد. برای آن دسته از مشخصه های محصول و پارامترهای فرآیند که فقط با استفاده از داده های وصفی قابل ارزیابی هستند و مطابقت با خواسته ها ندارند باید اقدام اصلاحی تا رسیدن به ضایعات صفر انجام شود و پس از آن بهبود مستمر امکان پذیر می گردد. پیمانکار باید یک برنامه اولویت بندی شده اقدامات برای بهبود مستمر فرآیندهایی که ثبات، قابلیت و عملکرد قابل قبول آنها اثبات شده است، تهیه نماید. یادآوری: فرآیندهایی که دارای قابلیت فرآیند نامناسب و یا عدم ثبات هستند، نیاز به اقدام اصلاحی دارند.

**پیمانکار باید طرح بهبود کیفیت شامل مراحل پیشرفته اقدامات در دست انجام افراد مسئول**

**و نتایج بدست آمده را تهیه و مدون نماید. تمام فعالیتهای سازمان باید تحت پوشش این طرح بوده و با برنامه های سرمایه گذاری و آموزش سازگار باشد.**



## ۴-۲-۴-۲- بهبود کیفیت و بهره‌وری

پیمانکار باید فرصتهای موجود برای بهبود کیفیت و بهره‌وری را شناسایی کرده و پروژه‌های بهبود مقتضی را اجرا نماید.

یادآوری: مواردی که می‌تواند منجر به تعریف یک پروژه بهبود شود، به شرح زیر است:

توقفات برنامه ریزی نشده ماشین آلات

زمانهای صرف شده برای راه اندازی و تنظیم، تغییر قالب و تغییر ماشین آلات مورد استفاده در فرآیند

زمان چرخه بیش از حد

ضایعات، دوباره کاری و تعمیر روی محصول

استفاده غیربهبینه از فضای کارگاه

نوسانات و تغییرات بیش از حد

توانمندی کمتر از ۱۰۰٪ در اولین بار تولید

میانگین فرآیند بر مقدار هدف منطبق نیست (حدود رواداری دوطرفه)

- هدر رفتن نیروی کار و مواد

- هزینه کیفیت پایین

- مونتاژ یا نصب دشوار محصول

- جابجایی و انبارش بیش از حد محصول

- مقادیر جدید هدف برای بهینه سازی فرآیندهای مشتری

- توانمندی خارج از حدقابل قبول سیستم اندازه گیری (MSA)

نارضایتی مشتری به شکل شکایات، تعمیرات، مرجوعی ها، حمل اشتباه، سفارشات ناقص، نگرانی در کارخانه مشتری، ضمانت و غیره

## ۴-۲-۴-۳- روند بهبود مستمر

پیمانکار باید در فواصل زمانی مشخص تعیین شده توسط مشتری روند بهبود مستمر محصول

و فرآیندهای خود را بر اساس شاخص‌های کیفیت هزینه و تحویل به صورت کمی تعیین و گزارش

آن را به مشتری ارائه نماید.

## ۴-۲-۴-۴- فنون بهبود مستمر

پیمانکار باید آگاهی خود را نسبت به فنون و روشهای مناسب بهبود مستمر نشان داده و فنون مورد نیاز خود را بکار گیرد.

یادآوری: فهرست زیر، از جمله فنونی هستند که پیمانکار می‌تواند استفاده کند. ممکن است روشهای دیگری وجود داشته باشند که نیازهای

پیمانکار را به نحو بهتری پاسخگو باشند.

- نمودارهای کنترل (متغیرها، وصفی ها و )

- طراحی آزمایشات (DOE)

- اثربخشی کلی تجهیزات (OEE)

- تجزیه و تحلیل قطعه در میلیون (PPM)

- تجزیه و تحلیل ارزش (V.A)

- آزمون مقایسه ای (Benchmark)

- تجزیه و تحلیل حرکت ارگونومی

- خطاناپذیرسازی (Poka , Yoke)

## ۴-۲-۵- مدیریت تسهیلات و ابزارآلات

### ۴-۲-۵-۱- مدیریت ابزارآلات

پیمانکار باید برای مدیریت ابزارآلات، سیستم مناسبی را ایجاد و مستقر نماید که حداقل دربرگیرنده موارد زیر باشد:

- تسهیلات و پرسنل تعمیر و نگهداری

- انبارش

- برنامه های تعویض ابزار برای ابزار مصرفی

- مستندسازی تغییرات و طراحی ابزارآلات

پیمانکار باید منابع فنی لازم برای طراحی، ساخت و بازرسی ابعادی کامل ابزار و فرامین را تأمین نماید. پیمانکار باید سیستمی را به منظور کنترل و پیگیری این فعالیتها در صورتی که به پیمانکاران فرعی محول شده باشد، ایجاد نماید.

**پیمانکار باید مشخصات مهم محصول و فرآیند را در طراحی ابزار و فرامین در نظر بگیرد.**

**یادآوری:** پیمانکار باید توانایی لازم برای کنترل ساخت تجهیزات تولید، تصدیق اندازه گیری و آزمون را در اختیار داشته باشد. در صورتی که برای ساخت این تجهیزات از پیمانکاران فرعی استفاده می شود، پیمانکار باید کنترل لازم در مورد کیفیت، زمان و هزینه را اعمال نماید.

### ۴-۲-۵-۲- قطعات و ابزار استاندارد مصرفی ماشین آلات

پیمانکار باید اقدامات زیر را در خصوص قطعات و ابزار استاندارد مصرفی ماشین آلات

(مته، تیغچه، سنبه و ) بکار برد:

(الف) مشخصات این قطعات یا ابزار آلات را مشخص نماید.

(ب) اقدام مذکور را به نحو مناسب کنترل نموده و سوابق آن را نگهداری نماید و در صورت درخواست مشتری آنها را ارائه نماید.

(ج) علائم مناسب شناسایی را هنگام نگهداری این اقلام در انبار بکار گیرد.

## بازنگری قرارداد - عنصر ۴-۳

### ۴-۳-۱- کلیات

پیمانکار باید روش‌های اجرایی مدونی را برای بازنگری قرارداد و همچنین برای هماهنگ نمودن این فعالیتها، ایجاد نموده و برقرار نگهدارد.

### ۴-۳-۲- بازنگری

قبل از تسلیم یک پیشنهاد یا پذیرش یک قرارداد یا سفارش (یعنی بیان نیازمندی) مفاد پیشنهاد، قرارداد یا سفارش باید توسط پیمانکار مورد بازنگری قرار گیرد تا اطمینان یابد که:

الف) نیازمندیها در حد کفایت تعریف و مدون گردیده اند. در مواردی که برای یک سفارش دریافت شده به صورت شفاهی بیان نیازمندیها به صورت مکتوب در اختیار نباشد پیمانکار قبل از پذیرش باید اطمینان یابد که در مورد نیازمندیهای سفارش، توافق حاصل شده است.

ب) هرگونه مغایرت بین نیازمندیهای قرارداد یا سفارش و آنچه که در پیشنهاد آمده برطرف گردیده است.

ج) پیمانکار دارای قابلیت برای برآوردن نیازمندیهای قرارداد یا سفارش می باشد.

د) کلیه نیازمندیهای مشتری باید رعایت شود.

### ۴-۳-۳- اصلاحیه برای یک قرارداد

پیمانکار باید چگونگی تهیه اصلاحیه در مورد یک قرارداد و همچنین چگونگی انتقال صحیح آن را به بخشهای مرتبط در سازمان خود، مشخص نماید.

### ۴-۳-۴- سوابق

سوابق بازنگریهای قرارداد باید حفظ و نگهداری شود (به بند ۴-۱۶ رجوع شود)

یادآوری: مجاری ارتباط و تماس با سازمان خریدار را در مورد امور مربوط به قرارداد بایستی تعیین نمود.

## کنترل طراحی - عنصر ۴-۴

یادآوری: این فصل فقط برای تأمین کنندگانی کاربرد دارد که مسئولیت طراحی محصول را به عهده داشته و یا اختیار تغییر در مشخصات محصول را داشته باشند.

### ۴-۴-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای کنترل و تصدیق طراحی محصول ایجاد و نگهداری نماید تا از برآورده شدن نیازمندیهای معین شده اطمینان یابد.

### ۴-۴-۱-۱- استفاده از داده های طراحی

پیمانکار باید برای استفاده از اطلاعات حاصل از اجرای پروژه های طراحی قبلی، در پروژه های جاری و آتی مشابه، فرآیند مناسبی را داشته باشد.

### ۴-۴-۲- طرح ریزی برای طراحی و تکوین

پیمانکار باید برای هر یک از فعالیتهای مرتبط با طراحی و تکوین طرحهای لازم را تهیه کند. طرحها باید یا فعالیتهای آنها را تشریح کند یا به مرجع مربوطه ارجاع دهد و مسئولیت اجرای آنها را نیز تعیین کند. فعالیتهای مرتبط به طراحی و تکوین باید به افراد واجد شرایط و مجهز به منابع کافی واگذار شود. طرحها باید همگام با مراحل تکمیل طراحی به روز درآیند.

**یادآوری: پیمانکار باید در طراحی محصول خود از روشهای کیفی نظیر DFM، قابلیت اطمینان، محاسبات MTBF، MTTF و استفاده نماید.**

### ۴-۴-۲-۱- مهارتهای لازم

افرادی که فعالیتهای طراحی پیمانکار را انجام می دهند باید بطور مقتضی تخصص لازم را در مهارتهای زیر داشته باشند:

تعیین اندازه و تولرانس هندسی (GD&T)

تعیین وظایف کیفی (QFD)

طراحی برای ساخت/ طراحی برای مونتاژ (DFM/DFA)

مهندسی ارزش (VE)

طراحی آزمایشها (DOE)

تجزیه و تحلیل عیوب بالقوه و اثرات آن (PFMEA/ DFMEA و غیره)

تجزیه و تحلیل اجزاء محدود (FEA)

مدلسازی جامد

فنون شبیه سازی

طراحی به کمک کامپیوتر/ مهندسی به کمک کامپیوتر (CAD/ CAE)

طرحهای مهندسی قابلیت اطمینان

یادآوری: پیمانکار باید توانایی استفاده از دادههای عددی در طراحی و نقشه کشی (CAD/CAM) برای ساخت نمونه دست ساز و ابزارهای تولید داشته باشد.

## ۴-۴-۳- وجوه اشتراک سازمانی و فنی

در طراحی و تکوین محصول، پیمانکار باید از تیمهای چندتخصصی استفاده نماید. اطلاعات لازم مدون و ابلاغ گردیده و بطور منظم مورد بررسی قرار گیرد.

## ۴-۴-۴- ورودی طراحی

نیازمندیهای ورودی طراحی مربوط به محصول، شامل نیازمندیهای قانونی و مقرراتی مربوطه باید توسط پیمانکار مشخص و مکتوب گردیده و چگونگی انتخاب آنها از نظر کفایت مورد بررسی قرار گیرد. نیازمندیهای ناقص، مبهم یا متضاد باید با افرادی که مسئول اعمال این نیازمندیها هستند مورد حل و فصل قرار گیرد. نتایج حاصل از هرگونه فعالیت بازنگری قرارداد باید در ورودی طراحی مورد توجه قرار گیرد.

## ۴-۴-۴-۱- آگاهی از شرایط استفاده محیطی و مونتاژی محصول

پیمانکار موظف است با استفاده از پرسشنامه مناسب از شرایط محیطی و مونتاژی محصول تحت

طراحی خود آگاهی داشته باشد.

## ۴-۴-۴-۲- ورودی طراحی - مکمل

پیمانکار باید برای استفاده از روشهای طراحی، مهندسی و تحلیل محصول به کمک کامپیوتر، منابع و امکانات مناسب را در اختیار داشته باشد. اگر این امور به خارج از سازمان پیمانکار محول می شوند، پیمانکار باید هدایت فنی آنها را در دست بگیرد. سیستمهای CAE/CAD باید از توانایی ارتباط دوطرفه با سیستمهای مشتری برخوردار باشند. مشتری ممکن است از شرط داشتن این نوع سیستمهای کامپیوتری چشم پوشی کند.

## ۴-۴-۴-۵- خروجی طراحی

خروجی طراحی باید به گونه ای مدون و بیان شده باشند که بتوان آنها را بر طبق نیازمندیهای ورودی طراحی، تصدیق و صحه گذاری کرد.

خروجی طراحی باید:

(الف) نیازمندیهای ورودی طراحی را برآورده کند.

(ب) شامل معیارهای پذیرش باشد یا به آنها ارجاع دهد.

(ج) آن دسته از ویژگی های طراحی را که برای عملکرد ایمن و درست محصول حیاتی هستند (از قبیل نیازمندیهای بهره برداری، انبارش، جابجایی، نگهداری و تعمیر و وارهایی پس از مصرف) مشخص کند. مدارک مربوط به خروجی طراحی باید قبل از توزیع مورد بررسی قرار گیرد.

## ۴-۴-۴-۱-۵- خروجی طراحی - مکمل

فرآیندی که خروجی طراحی را ایجاد می کند باید موارد زیر را مورد توجه قرار دهد:

ساده سازی، بهینه سازی، نوآوری و کاهش اتلافات (با استفاده از QFD، DFA/DFM، VE، DOE، مطالعات تلرانس یا آلترناتیوهای دیگر)

استفاده از تولرانسهای هندسی در موارد مقتضی

تحلیل موازنه ای هزینه/ عملکرد/ ریسک

استفاده از بازخوردهایی که از آزمون، تولید و عرصه مصرف بدست می آید

استفاده از FMEA های طراحی

#### ۴-۴-۶- بررسی طراحی

در مراحل مناسبی از طراحی، بررسی‌های رسمی و مدون شده در مورد نتایج طراحی باید طرح‌ریزی و اجرا شود. شرکت‌کنندگان در هر بررسی طراحی باید شامل نمایندگان تمامی بخش‌های مرتبط با همان مرحله طراحی مورد بررسی و همچنین شامل سایر کارکنان متخصص برحسب نیاز باشند. سوابق این بررسی‌ها باید نگهداری گردد.

#### ۴-۴-۷- صحه‌گذاری طراحی

صحه‌گذاری باید به منظور حصول اطمینان از مطابقت محصول با نیازمندی‌ها و یا نیازمندی‌های تعیین شده استفاده کننده انجام گیرد.

#### ۴-۴-۷-۱- صحه‌گذاری طراحی مکمل

صحه‌گذاری طراحی باید به صورت هماهنگ با نیازمندی‌های برنامه زمان‌بندی مشتری صورت پذیرد. نتایج صحه‌گذاری باید ثبت شود. عیوب طراحی باید در سوابق صحه‌گذاری لحاظ شود. روش‌های اجرایی برای اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه باید در ارتباط با این عیوب به اجرا درآید.

یادآوری ۱: صحه‌گذاری طراحی، پس از تصدیق موفق طراحی انجام می‌گیرد.

یادآوری ۲: صحه‌گذاری معمولاً "تحت شرایط عملیاتی تعیین شده انجام می‌گیرد.

یادآوری ۳: صحه‌گذاری معمولاً "در مورد محصول نهایی انجام می‌گیرد، اما ممکن است در مراحل قبل از تکمیل محصول نیز ضروری باشد.

یادآوری ۴: اگر موارد استفاده موردنظر مختلفی وجود داشته باشد، می‌توان صحه‌گذاری‌های چندگانه‌ای انجام داد.

#### ۴-۴-۷-۲- تغییرات طراحی

تمامی تغییرات و اصلاحات در طراحی باید توسط افراد مجاز قبل از اجرا، مشخص، مدون، بازنگری و تصویب شود.

#### ۴-۴-۳- تغییرات طرح - مکمل

کلیه تغییرات طرح، منجمله تغییراتی که از طرف پیمانکاران فرعی پیشنهاد شده است باید پیش از شروع تولید به تأیید کتبی مشتری برسد، مگر اینکه مشتری از این کار چشم‌پوشی کرده باشد.

#### ۴-۴-۸- تکوین نمونه دست‌ساز (Prototype)

الف) پیمانکار باید در مرحله صحه‌گذاری طراحی (Prototype تا تولید انبوه) که توسط مشتری صورت می‌پذیرد (در صورت درخواست مشتری) مشارکت داشته و اطلاعات پایه‌ای موردنیاز را در اختیار وی قرار دهد.

ب) بخش کیفیت به عنوان نماینده مشتری در مراحل مختلف تکوین محصول است. این بخش باید به نمونه‌های دست‌ساز دسترسی داشته و مراحل متوالی پیشرفت پروژه را صحه‌گذاری (Validation) نماید.

ج) پیمانکار برای پاسخگویی به مشخصات ارایه شده از طرف مشتری، اهداف کیفی و قابلیت اطمینان باید تجهیزات لازم را در اختیار داشته باشد.

د) پیمانکار باید نشان دهد که از روشهای بهینه برای تعیین مشخصات مهم محصول استفاده می‌کند (بطور مثال DOE) و مشخصات مهم محصول را که باید ضمانت شوند انتخاب و برحسب اولویت طبقه بندی می‌نماید.

ه) پیمانکار باید بر اساس روشهای اجرایی که نیازمندی‌های مشتری را تأمین می‌کند آزمونهایی را بر روی نمونه‌ها انجام دهد. روشهای مورد استفاده و مدت این آزمونها باید به نحوی تعیین گردد که از برآورده شدن اهداف مورد توافق با مشتری اطمینان حاصل شود. این آزمونها تا تخریب نمونه‌ها ادامه می‌یابند.

و) پیمانکار باید ضمن به دست آوردن نتایج، آنها را به نحوی دسته بندی نماید که امکان انجام اقداماتی برای بهبود طراحی محصول فراهم شود.

ز) پیمانکار باید نمونه‌های دستساز را بر اساس روش ارائه نمونه دستساز تعیین شده به خودروساز تحویل دهد. گزارش کامل و نتایج دقیق آزمون هر نمونه باید به همراه آن ارسال شود.

ح) در صورتی که بخشی از خدمات مربوط به ساخت نمونه آزمایشی به پیمانکار فرعی سپرده می‌شود، پیمانکار باید هدایت فنی اطلاعات مرتبط با تولید نمونه را به عهده گرفته و در صورت خواست مشتری این کار را با نظارت کارشناسان مشتری یا نماینده وی انجام دهد.

## کنترل مدارک و داده ها - عنصر ۴ - ۵

## ۴-۵-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای کنترل تمامی مدارک و داده های مربوط به این نیازمندیها از جمله مدارک برون سازمانی از قبیل استانداردها و نقشه های مشتری - را ایجاد و نگهداری نماید.  
یادآوری: مدارک و داده ها می توانند به صورت هر نوع واسط اطلاعاتی مانند نسخ مکتوب یا واسطهای الکترونیکی و کامپیوتری باشند.

## ۴-۵-۲- تصویب و صدور مدارک و داده ها

مدارک و داده ها باید قبل از صدور از نظر کفایت بوسیله افراد مجاز مورد بررسی و تصویب قرار گیرند. یک فهرست اصلی یا یک روش اجرایی معادل آن برای کنترل مدارک که وضعیت جاری بازنگری مدارک را مشخص می کند باید ایجاد گردد و به سهولت نیز در دسترس باشد تا از بکارگیری مدارک نامعتبر و یا منسوخ جلوگیری شود.

این کنترل باید اطمینان دهد که:

الف) نسخ لازم از مدارک مربوطه در تمامی مکانهایی که عملیات مؤثر بر سیستم کیفیت انجام می گیرد، در دسترس است.

یادآوری: نمونه هایی از مدارک مربوطه به شرح زیر می باشد:

نقشه های مهندسی

استانداردهای مهندسی

داده های محاسباتی (CAD)

دستورالعمل های بازرسی

روشهای آزمون

دستورالعمل های کاری

برگه های عملیات

نظامنامه کیفیت

روشهای اجرایی عملیاتی

روشهای اجرایی تضمین کیفیت

مشخصات مواد

ب) مدارک نامعتبر و یا منسوخ باید سریعاً از کلیه محللهای صدور و یا استفاده جمع آوری شده و یا اطمینان حاصل شود که سهواً مورد استفاده قرار نمی گیرد.

## ۴-۵-۲-۱- مشخصات مهندسی

پیمانکار باید برای اطمینان از بازنگری، توزیع و اجرای به موقع کلیه استانداردها/ مشخصات و تغییرات مهندسی مشتری، یک روش اجرایی ایجاد نماید.

**این رویه (اعمال تغییرات فنی Modification و نظارت بر اجرای آن) باید شامل موارد زیر باشد:**

۱- مجوز مشتری برای اقدام

۲- تأیید توسط طراح

۳- بروز آوری مستندات مربوط به مشتری



## ۴- هماهنگ کردن نقشه های خودروساز و نقشه های داخلی

### ۵- مشخص بودن زمان اعمال تغییرات

در انجام این فعالیت کلیه قسمتهای مرتبط مانند طراحی، خرید، کیفیت تولید و باید بطور هماهنگ و تیمی عمل نمایند (همه مدارک متروکه معدوم و یا بایگانی می شوند) این موارد برای محصولات ایمنی و محصولاتی که مشمول مقررات قانونی می باشند تأکید می گردد .

یادآوری: در ارتباط با هر تغییر در این مشخصات، هنگامی که در سوابق طراحی به این مشخصات ارجاع داده شده باشد یا در مواردی که این تغییرات بر مدارک مربوط به رویه تأیید نمونه اولیه (مانند طرح کنترل، FMEA ها و غیره) تأثیر داشته باشند، سوابق مربوطه باید به روز شوند (رجوع کنید به رویه تأیید نمونه های اولیه)

### ۴-۵-۳- تغییرات در مدارک و داده ها

تغییرات در مدارک و داده ها باید توسط همان بخشها یا سازمانهایی که بررسی اولیه را به انجام رسانده اند، مورد بازنگری و تصویب قرار گیرد، مگر آنکه صریحاً به گونه ای دیگر تعیین شده باشد. بخشها یا سازمانهای تعیین شده باید به سوابق اطلاعات مربوطه که بر مبنای آنها می بایست بررسی و تصویب آنها انجام گیرد دسترسی داشته باشند. در مواردی که امکانپذیر باشد ماهیت تغییر، باید در مدارک یا پیوسته های مربوطه مشخص شود.

## خرید - عنصر ۴-۶

### ۴-۶-۱- کلیات

پیمانکار باید به منظور حصول اطمینان از این که محصول خریداری شده با نیازمندیهای مشخص شده تطابق دارد، روشهای اجرایی مدونی ایجاد و نگه داری نماید.

### ۴-۶-۱-۱- مواد اولیه مورد تأیید برای تولید جاری

در مواردی که مشتری لیستی از پیمانکاران فرعی مورد تأیید داشته باشد، پیمانکار باید مواد مربوط را از پیمانکاران فرعی این لیست خریداری کند. از پیمانکاران فرعی جدید فقط هنگامی می توان استفاده کرد که نام ایشان توسط مشتری به این لیست اضافه شده باشد.

یادآوری: برای الحاق به فهرست پیمانکاران مورد تأیید مشتری، شرکت باید با مشتری تماس بگیرد.

### ۴-۶-۱-۲- مقررات دولتی، ایمنی و محیط زیستی

کلیه موادی که در ساخت قطعات مورد استفاده قرار می گیرند باید شرایط جاری دولتی و ایمنی در ارتباط با مواد دارای محدودیت، سمی و خطرناک و همچنین مسائل مربوط به محیط زیست، تشعشعات الکتریکی و الکترومغناطیسی که در کشور پیمانکار و خریدار قطعه کاربرد دارد، را رعایت کنند.

## ۴-۶-۲- ارزیابی پیمانکاران فرعی

پیمانکار باید:

الف) پیمانکاران فرعی را بر پایه توانایی آنان در برآورده کردن نیازمندیهای قرارداد و از جمله نیازمندیهای سیستم کیفیت و هر نوع نیازمندیهای خاص تضمین کیفیت، ارزیابی و انتخاب کند.

ب) نوع و گستره کنترل اعمال شده بوسیله خود را در مورد پیمانکاران فرعی تعیین کند. این کنترل باید به نوع محصول و به تأثیر محصول منتج از قرارداد فرعی بر روی کیفیت محصول نهایی و در موارد مربوطه به گزارشات ممیزی کیفیت و یا سوابق کیفیت که نشانگر توانایی و عملکرد قبلاً اثبات شده پیمانکاران فرعی است، بستگی داشته باشد.

ج) سوابق کیفیت را در مورد پیمانکاران فرعی قابل قبول، ایجاد و نگه داری نماید.

د) پیمانکار باید پیمانکاران فرعی ابزار و تجهیزات خود را که در تولید انبوه استفاده می شوند بر اساس

معیارهای کیفی گزینش نماید (ممیزی، گزارشات عملکرد و )

ه) پیمانکار باید وجود یک روش سازمان یافته برای تحت نظر داشتن فرآیندهای پیمانکاران فرعی

خود را نشان دهد و نیز طرح کیفیت (برنامه کنترل) پیمانکاران فرعی خود را تأیید نموده و در اختیار

داشته باشد. همچنین ترتیبی اتخاذ نماید که تغییرات فنی بدون توافق وی صورت نگیرد.

یادآوری: روشهای دیگری را نیز می توان به جای "فهرست پیمانکاران فرعی مورد تأیید مشتری"، برای جوابگویی به این نیازمندی بکار برد.

## ۴-۶-۲-۱- توسعه پیمانکاران فرعی

پیمانکاران ساپکو می بایست برای حصول اطمینان از کیفیت محصول رسیده به دست مشتری،

سیستمی جهت تضمین کیفیت پیمانکاران خود ایجاد نمایند (مانند سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران

ساپکو؛ SQA) و بر اساس الزامات این سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران فرعی خود را به صورت

دوره ای مورد ارزیابی قرار دهند. همچنین می تواند گواهینامه های معتبر استاندارد (مانند

استانداردهای سری ISO 9000/2000 و یا QS 9000) را به عنوان ارزیابی خود مورد پذیرش قرار دهد.

ارزیابیها لازم است که به دفعات و فواصل زمانی که توسط پیمانکار تعیین می شود، انجام شود. به جای ممیزی توسط پیمانکار،

ارزیابی پیمانکار فرعی در ارتباط با الزامات ساپکو ۷۹ توسط مشتری (ساپکو)، توسط شخص ثانی مورد تأیید مشتری (ساپکو) یا توسط یک مرکز ثبت شخص ثالث معتبر، در ارتباط با گواهینامه های معتبر استاندارد، قابل قبول می باشد.

یادآوری: هدف از پذیرش ممیزیهای ذکر شده یا صدور گواهی معتبر استاندارد محدود نمودن توسعه بیشتر سیستم کیفیت و محصول تأمین کننده/ پیمانکار فرعی نمی باشد.

استفاده از پیمانکاران فرعی تعیین شده توسط مشتری رافع مسئولیت پیمانکار برای تضمین کیفیت قطعات، مواد و خدمات تأمین شده

توسط پیمانکار فرعی نمی باشد.

#### ۴-۶-۲-۲- زمانبندی پیمانکاران فرعی

پیمانکار باید:

الف) برای کنترل عملکرد تحویل پیمانکاران فرعی از سیستم مناسبی استفاده کرده و در صورت لزوم اقدامات اصلاحی اتخاذ نماید.  
ب) از سطح کیفیت کالای دریافتی از پیمانکاران فرعی خود آگاهی داشته باشد (ارزیابی پیمانکاران فرعی، گواهینامه تطابق، طرحهای کنترل و سوابق و نتایج باید به گونه ای پردازش گردد تا امکان پیگیری عملکرد و اقدامات اصلاحی و همچنین طبقه بندی پیمانکاران فرعی فراهم گردد.

#### ۴-۶-۳- داده های خرید

مدارک خریدها باید شامل داده هایی باشد که چگونگی محصول سفارش داده شده را به روشنی توصیف کند و برحسب مورد شامل نکات زیر نیز باشد:

الف) نوع، رده، درجه یا هر مشخصه دقیق دیگر

ب) عنوان، نسخ کاربردی مشخصات فنی، نقشه ها، نیازمندیهای فرآیند، دستورالعملهای بازرسی و سایر داده های فنی مربوطه و از جمله نیازمندیهای تصویب یا احراز شرایط در مورد محصول، روشهای اجرایی، تجهیزات و کارکنان مربوط به فرآیند.  
ج) عنوان، شماره و نسخه استاندارد سیستم کیفیت که باید بکار برده شود.

پیمانکار باید مدارک مرتبط با خریدها را از نظر کفایت نیازمندیهای درج شده در آن، قبل از توزیع، مورد بازرسی و تصویب قرار دهد.

**بخش کیفی پیمانکار باید به منظور تعیین پارامترها و مشخصه های مهم کنترلی، با بخش کیفی**

**پیمانکاران فرعی خود همکاری نماید.**

#### ۴-۶-۴- تصدیق محصول خریداری شده

#### ۴-۶-۴-۱- تصدیق بوسیله پیمانکار در محل پیمانکار فرعی

در مواردی که پیمانکار در نظر دارد محصول خریداری شده را در محل پیمانکار فرعی مورد تأیید قرار دهد، باید چگونگی تأیید و روش ترخیص محصول را در مدارک خرید مشخص نماید.

#### ۴-۶-۴-۲- تأیید بوسیله مشتری از محصول فراهم شده توسط پیمانکار فرعی

در مواردی که در قرارداد مشخص شده باشد باید به مشتری و یا نماینده وی این حق داده شود که محصول فراهم شده پیمانکار فرعی را از نظر مطابقت با نیازمندیهای مشخص شده در محل پیمانکار فرعی و نیز محل پیمانکار تأیید نماید. این تأیید نباید بوسیله پیمانکار به عنوان شهادی برای انجام کنترل مؤثر بر کیفیت بوسیله پیمانکار فرعی تلقی شود.  
تأیید بوسیله مشتری نباید رافع مسئولیت پیمانکار برای تأمین محصول قابل قبول باشد و همچنین نباید مانعی برای عدم پذیرش بعدی بوسیله مشتری گردد.

## کنترل محصول تدارک شده توسط مشتری - عنصر ۴-۷

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای کنترل اعمالی چون تأیید، انبارش و نگهداری محصول تدارک شده بوسیله مشتری را که برای بکارگیری در محصولات یا فعالیتهای مربوطه فراهم شده است، ایجاد نموده و برقرار نگهدارد.

هر محصولی از این قبیل که از بین رفته یا آسیب دیده باشد و یا به نحو دیگری برای استفاده نامناسب باشد باید ثبت شود و به مشتری گزارش گردد (بند ۴-۱۶).

تأیید بوسیله تأمین کننده، رافع مسئولیت مشتری برای فراهم کردن محصول قابل قبول نخواهد بود.

یادآوری: بسته‌بندی‌های قابل بازگشت به مشتری نیز جزئی از این عنصر محسوب می‌شوند (به بند ۴-۱۵ مراجعه کنید).

## ۴-۷-۱- ابزارآلات متعلق به مشتری

ابزارآلات و تجهیزات تحت تملک مشتری باید به صورت بادوام و دائمی علامتگذاری شود به طوری که تملک این اقلام قابل رؤیت باشد.

یادآوری: یک کارت همراه (یا برچسب) حاوی شماره قطعه و یا نام مشتری برای تعیین مالکیت محصول توصیه می‌شود. با این حال، اختصاص یک شماره از طرف پیمانکار که به مشخصات مشتری قابل ردیابی باشد، نیز قابل قبول است.

## شناسایی و ردیابی محصول - عنصر ۴-۸

### ۴-۸-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای شناسایی محصول به روشهای مناسب از هنگام دریافت مواد ورودی و نیز در تمامی مراحل تولید، تحویل و مونتاژ روی خودرو، ایجاد و نگه داری نماید.

در صورتی که ردیابی از طرف مشتری به عنوان الزام مطرح می شود پیمانکار باید یک سیستم مشخص برای انجام ردیابی ایجاد و نگه داری نماید.

### ۴-۸-۲- قطعاتی که با علائم خاص شناسایی می شوند

عرضه کننده می بایست برای قطعاتی که توسط مشتری با علائم خاص شناسایی یا مشخص

شده اند:

**الف:** نیازمندی های طراحی / کنترل / تولید را رعایت و علائم خاص را بر روی آنها (در صورت خواست مشتری) به شرح ذیل درج نماید:

- ایمنی

- ویژگی های کیفی

- ویژگی های مونتاژ

- ویژگی های عملکردی و کارکردی

**ب:** آن دسته از این قطعات را که در هماهنگی با هم مصرف می شوند، مشخص نماید.

**ج:** مصرف کننده این قطعات را روی قطعه و روی بسته بندی مشخص نماید.

### ۴-۸-۳- ردیابی

پیمانکار باید محصول نهایی را که برای مشتری ارسال می کند، ردیابی نماید. حتی اگر مشخصات،

ویژگیها و عوامل مورد ردیابی توسط مشتری تعیین و اعلام نشده باشد.

تائید مشتری و یا نماینده وی در خصوص سیستم ردیابی در صورت خواست مشتری مورد نیاز می باشد.

یادآوری: در زمانی که مشخصات و ویژگیها و عوامل مورد ردیابی توسط مشتری اعلام نشده است، عرضه کننده خود این عوامل را تعیین و در صورت لزوم به تائید مشتری یا نماینده وی برساند.

#### ۴-۸-۴- ویژگی‌های بارکد قطعات و اجزا

پیمانکار باید برای قطعات و محصولاتی که توسط مشتری تعیین می‌شوند از مراجع ذیصلاح بارکد برای قطعات و اجزاء تشکیل دهنده محصول خود دریافت و از آنها برای شناسایی این قطعات استفاده نماید.

یادآوری: مراجع ذیصلاح در صورت لزوم به تائید مشتری می‌رسند.

## کنترل فرآیند - عنصر ۴-۹

پیمانکار باید فرآیندهای تولید، نصب و ارائه خدمت را که مستقیماً بر کیفیت اثر می گذارند مشخص و طرح ریزی کند و باید اطمینان یابد که این فرآیندها تحت شرایط کنترل شده به اجرا درمی آید. شرایط کنترل شده باید شامل موارد زیر باشد:

الف) روشهای اجرایی مدون برای تعیین چگونگی تولید، نصب و ارائه خدمت در مواردی که فقدان این نوع روشهای اجرایی بتواند بر کیفیت تأثیر منفی داشته باشد.

ب) بکارگیری تجهیزات مناسب برای تولید، نصب و ارائه خدمت و همچنین استفاده از محیط کار مناسب

### ۴-۹-۱ ب - ۱- نظافت محل

پیمانکار باید محل کار را منظم، تمیز و مرتب شده آنطور که مناسب محصول در دست تولید است نگه دارد، **پیمانکار باید شاخصی برای پاکیزگی داشته باشد.**

محوطه پیمانکار باید شرایط محیطی مناسب شامل نور، دما، رطوبت، پاکیزگی و برای فرآیند را داشته باشد. در صورت نیاز، شرایط محیطی فرآیند باید بازرسی شده و در طرح کنترل نیز منظور شود و با توجه به نوع محصولات، فضا و چیدمان مناسب داشته باشد.

### ۴-۹-۲ ب - ۲- برنامه حوادث غیر مترقبه

پیمانکار باید برای حفظ و استمرار تأمین محصول به مشتری، برنامه هایی برای برخورد با کمبود نیروی انسانی، به استثنای بلایای طبیعی تهیه نماید.

ج) انطباق با استانداردها یا مقررات مرجع و یا طرحهای کیفیت و یا روشهای اجرایی مدون  
د) تحت نظر گرفتن و کنترل عوامل مناسب در فرآیند و ویژگی های مناسب در محصول

### ۴-۹-۳ د - ۱- تعیین مشخصه های مهم محصول و فرآیند

پیمانکار باید کلیه نیازمندیهای مشتری در ارتباط با تعیین، مستندسازی و کنترل مشخصه های مهم را رعایت کند. پیمانکار باید در صورت تقاضای هر یک از مشتریان، مستندات لازم مبنی بر رعایت این گونه نیازمندیهای مشتری را ارائه نماید. یادآوری: کلیه مشخصه های محصول و فرآیند حائز اهمیت بوده و می بایست کنترل شوند، ولی برخی از این مشخصه ها که در اینجا به عنوان "مهم" نامبرده شده است نیاز به توجه بیشتر دارند زیرا تغییرات بیش از حد این مشخصه ها می تواند ایمنی، رعایت مقررات دولتی، قابلیت مونتاژ، عملکرد، ظاهر محصول یا کیفیت عملیات بعدی ساخت را تحت تأثیر قرار دهد.

### ه) پیمانکار باید رویه ای برای تأیید روشهای جدید ساخت و بازرسی داشته باشد (CME).

و) معیارهای پذیرش در انجام کار که باید به طریق عملی و کاملاً روشن قید شود (برای مثال استانداردهای مکتوب، نمونه های معرف یا توضیحات و تصاویر نمایشگر)

ز) نگهداری و تعمیر تجهیزات به نحو مناسب به منظور حصول اطمینان از استمرار قابلیت فرآیند

### ۴-۹-۴ ز - ۱- نگهداری پیشگیرانه

پیمانکار باید تجهیزات کلیدی فرآیند را شناسایی، منابع لازم برای تعمیر و نگهداری دستگاه/ تجهیزات را فراهم کرده و یک سیستم تعمیر و نگهداری پیشگیرانه جامع برنامه ریزی شده و اثربخش را ایجاد نماید. حداقل اجزای این سیستم به قرار زیر است:

- یک روش اجرایی که فعالیتهای تعمیر و نگهداری برنامه ریزی شده را شرح می دهد.

- فعالیتهای تعمیر و نگهداری زمانبندی شده

روشهای تعمیر و نگهداری پیش بینانه، این روشها در صورت لزوم شامل توصیه های سازنده، فرسایش ابزار، بهینه سازی مدت زمان فعال بودن دستگاه، ارتباط داده های SPC با فعالیتهای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه، خصوصیات مهم ابزار مصرفی، تجزیه و تحلیل سیال، کنترل مادون قرمز مدارات و تجزیه و تحلیل ارزش می باشند.

در دسترس بودن قطعات جایگزین برای تجهیزات ساخت و تولید کلیدی

**هزینه های مربوط به تعمیرات باید شناسایی شوند، اهداف هزینه ای باید مشخص شده و برنامه ای برای بهبود داشته باشند.**

در مواردی که نتایج فرایندها را نتوان بطور کامل از طریق بازرسی و آزمایش بعدی محصول مورد تصدیق قرار داد و در مواردی که برای مثال نارسایی های محصول فقط پس از مصرف محصول بتواند ظاهر شود، فرایندها باید توسط کارکنان واجد شرایط به اجرا درآیند و یا باید عوامل فرآیند به صورت پیوسته تحت نظر و کنترل قرار گیرند، به طوری که بتوان اطمینان یافت که نیازمندی های مشخص شده برآورده می شوند.

نیازمندیها برای هر نوع احراز شرایط در مورد عملیات فرآیند و همچنین برای تجهیزات و کارکنان مربوطه باید مشخص شود.

یادآوری: چنین فرآیندهایی که احراز شرایط قبلی در مورد کارایی فرآیند آنها ضروری است، غالباً "فرآیندهای خاص نامیده می شوند. سوابق فرایندها، تجهیزات و کارکنان واجد شرایط باید به نحو مقتضی نگهداری شوند.

فرآیندهای خاص مثل جوشکاری، عملیات حرارتی، فرآیندهای پخت لاستیک و می باشند.

## ۴-۹-۱- دستورالعمل های نظارت فرآیند و اپراتوری

پیمانکار باید برای کلیه کارکنان که در قبال عملکرد فرایندها مسئول می باشند، دستورالعملهای مکتوب اپراتوری و نظارت بر فرآیند تهیه نماید. این دستورالعملها باید در ایستگاه کاری مربوطه قابل دسترسی باشد.

یادآوری: دستورالعملهای کاری باید بدون ایجاد توقف در کار اپراتور، در مواقع لازم در دسترس وی باشد.

**لازم است این دستورالعملها از منابع ذکر شده در فرآیند تکوین محصول (فاز دوم SQA) استخراج شود.**

دستورالعملهای نظارت فرآیند و اپراتوری می تواند به شکل برگه های فرآیند، دستورالعملهای بازرسی و آزمون آزمایشگاهی، کارتهای مسیر، روشهای اجرایی آزمونی، برگه های عملیات استاندارد یا مدارک دیگری که معمولاً توسط پیمانکار برای ارائه اطلاعات لازم استفاده می شود، تهیه شود. دستورالعملهای نظارت فرآیند و اپراتوری باید در صورت نیاز موارد زیر را دربرداشته یا بدان اشاره کند:

- نام و شماره عملیات مطابق فلوچارت فرآیند - برنامه کنترل

- نام و شماره قطعه یا خانواده قطعه

- سطح/ تاریخ جاری مهندسی

- ابزارآلات، فرمانها و تجهیزات لازم دیگر

- دستورالعملهای شناسایی و تعیین تکلیف مواد

- مشخصات مهم محصول و فرآیند تعیین شده توسط مشتری و پیمانکار

- نیازمندیهای SPC

- استانداردهای مربوط ساخت و مهندسی



- دستورالعملهای بازرسی و آزمون (به ۴-۱۰-۴ مراجعه کنید)

- برنامه های واکنشی (Reaction Plans)

- تاریخ اعمال تجدیدنظرها و تأییدات لازم

- نمونه های شاهد (حدود پذیرش برای کنترل‌های تطبیقی - نظیر نمونه های شاهد، عکس، - باید

توسط بخش کیفی تهیه و به تائید مشتری رسیده باشد.)

- فواصل زمانی تعویض ابزار و دستورالعملهای تنظیم و راه اندازی

#### ۴-۹-۱-۱- ممیزی های دوره ای فرآیند

شرکت ساپکو به عنوان مشتری، فرآیند / فرآیندهای تولید استاندارد شده پیمانکاران خود را در دوره‌های تناوب خاصی (که بر اساس آخرین نتیجه ممیزی فرآیند انجام شده تعیین می شود) مورد ممیزی قرار می‌دهد. لذا ضروری است که دپارتمان کیفیت پیمانکار به عنوان سطح سوم نظارت (سطح اول اپراتور تولید و سطح دوم بازرسان یا کنترل کیفیت پیمانکار است) حداکثر تا یک ماه قبل از سررسید زمان ممیزی فرآیند توسط شرکت ساپکو، بر اساس چک لیست اقدامات پیمانکار - مرتبط با ممیزی فرآیند - (به جزوه مرجع "ممیزی های دوره ای فرآیند و گواهی کیفیت محصول" مراجعه نمایید) اقدام به ممیزی داخلی فرآیندهای تولید خود نموده و نتایج را حداکثر تا ۱۵ روز قبل از این موعد برای تیم ممیزی فرآیند شرکت ساپکو ارسال نماید. ممیزی های دوره ای فرآیند اساساً شامل موارد ذیل است:

- ممیزی اقدامات اصلاحی که از پیمانکار در ممیزی های قبلی خواسته شده بود

- ممیزی حسن اجرای برنامه کنترل

- ممیزی کیفیت محصول

- ممیزی میزان رعایت دستورالعملهای سنجش عملکرد (اتخاذ، برنامه ریزی و اجرای اقدامات اصلاحی

مناسب و مؤثر در قبال عدم مطابقتهای اعلام شده از سوی مشتری - به جزوه مرجع "سنجش عملکرد" مراجعه نمایید).

#### ۴-۹-۲- حفظ کنترل فرآیند

پیمانکار باید قابلیت یا عملکرد فرآیند را در سطحی که به واسطه مشتری تعریف شده (یا فراتر از آن) حفظ نماید. برای حصول این امر، پیمانکار باید اطمینان حاصل کند که "برنامه کنترل" و "فلوچارت فرآیند" به اجرا درآمده و حداقل موارد تعیین شده زیر رعایت می شود:

- فنون اندازه گیری

- طرح‌های اندازه‌گیری

- شاخص‌های پذیرش (بند ۴-۱۰-۱)

- برنامه‌های واکنشی هنگامی که شاخص‌های پذیرش رعایت نشده اند

**برای اطلاعات بیشتر به کتابچه مرجع "کنترل فرآیند تکوین محصول" مراجعه کنید.** وقایع مهم فرآیند (مانند تغییر ابزار، تعمیر دستگاه) لازم است در نمودارهای کنترل یادداشت شود (بند ۴-۱۶). هنگامی که داده‌های فرآیند و یا محصول بیانگر درجه بالایی از قابلیت فرآیند (مثلاً  $CpK/PpK \geq 3$ ) می‌باشند، پیمانکار می‌تواند طرح کنترل را بطور مقتضی اصلاح کند. **به کتابچه های مرجع "کنترل فرآیند تکوین محصول" و "فرآیند تائید قطعه" مراجعه شود.**

پیمانکار باید برای مشخصه‌هایی که در برنامه کنترل مشخص شده اند و احیاناً ناپایدار هستند و یا فاقد قابلیت لازم می‌باشند، برنامه واکنشی مربوطه از "برنامه کنترل" را به اجرا گذارد. اقدامات رفع عدم مطابقت می‌تواند شامل بازرسی  $100\%$  باشد. پیمانکار باید برای انجام اقدامات اصلاحی مقتضی برنامه زمانبندی با مشخص کردن مسئولین انجام فعالیتها داشته باشد. این برنامه‌ها در صورت لزوم باید به تائید مشتری رسیده باشد.

پیمانکار باید پارامترهای فرآیند یا مشخصه‌های محصول که از علل ایجاد انحراف در فرآیند بشمار می‌روند (روشها، نیروی انسانی، شرایط محیطی و ...) را ثبت نموده (برگه‌های ثبت و پیگیری، برگه‌های کنترل، گزارش ثبت وقایع روزانه فرآیند و ...) و با استفاده از آنها قابلیت فرآیند را محاسبه کرده و از نتایج آن در جهت بهبود فرآیند و انجام برنامه ریزی جهت تعمیرات پیشگیری استفاده نماید.

پیمانکار باید در صورت لزوم تمهیداتی برای استفاده از یک سیستم کنترل اتوماتیک متمرکز در فرآیند تولید اتخاذ کرده باشد.

پیمانکار در انتخاب و استفاده از فرآیندهای جدید باید قابلیت آنها را مدنظر قرار داده و شاخصهایی برای نشان دادن اجرای آن داشته باشد  $(C_{mk}, C_{pk}, \dots)$ .

#### ۴-۹-۲-۱- شاخص CPk ، PPK و CMk

پیمانکار باید در صورت عدم اعلام نظر مشتری در رابطه با سطوح مبنا از سطوح مبنای ذکر شده در ذیل در کنترل فرآیندهای خود استفاده نماید.

$$CPk \geq 1.33$$

$$PPk \text{ and } CMk \geq 1.67$$

چنانچه هر یک از فرآیندها نتواند محدودیت‌های بالا را پوشش دهد، پیمانکار باید ضمن ارائه یک برنامه جهت بهبود فرآیند به اتفاق کارشناس مرتبط و سازمان مشتری در رابطه با ادامه کار تصمیم‌گیری نماید.

#### ۴-۹-۲- انتخاب مشخصات محصول یا پارامترهای فرآیند برای انجام SPC

پیمانکار باید در انتخاب مشخصه‌های کلیدی و مهم محصول برای انجام SPC با کارشناس مرتبط مشتری یا نماینده وی توافق نموده و نظرات ایشان را در این انتخاب دخیل نماید. این توافق باید به صورت مکتوب در سازمان تأمین کننده موجود باشد.

یادآوری: پیمانکار باید علاوه بر توافقات فوق فرآیندهای خود را بررسی و در موارد مورد نیاز کنترل فرآیند آماری / SPC اعمال نماید.

#### ۴-۹-۳- نیازمندیهای کنترل فرآیند اصلاح شده

در برخی موارد، مشتری ممکن است قابلیت یا عملکرد بیشتر یا کمتری را تقاضا نماید (بند ۴-۹-۲). اینگونه موارد در برنامه کنترل مشخص می شوند (یعنی در ستونهای مربوط به مشخصات/ تولرانسهای محصول/ فرآیند در برنامه کنترل)

#### ۴-۹-۴- تصدیق تنظیم و راه انداز عملیات (Job Setup)

بخش کیفیت پیمانکار باید اولین قطعات تولیدی در هر بار شروع تولید جدید (محصول جدید یا تغییرات در محصول و فرآیند تولید و یا شروع به تولید مجدد پس از یک توقف حداقل سه ماهه در تولید) را مورد تأیید قرار دهد. نگهداری سوابق مربوطه الزامی است.

دستورالعملهای کاری باید در دسترس پرسنل مسئول تنظیم و راه انداز قرار گیرد. پیشنهاد می گردد قطعات اندازه گیری شده برای راه اندازی با آخرین قطعات تولید شده مقایسه گردد. پیمانکار باید در موارد مقتضی از روشهای آماری تصدیق استفاده کند.

#### ۴-۹-۵- تغییرات فرآیند

پیمانکار باید تاریخهای تغییر فرآیند را ثبت و نگهداری کند. (به ۴-۵-۳ مراجعه کنید)

یادآوری: تغییرات برای بهبود مستمر قویاً توصیه می شود. در مورد نیازمندیهای مربوط به تأیید اینگونه تغییرات با مشتری مشورت کنید.

## بازرسی و آزمون - عنصر ۴-۱۰

### ۴-۱۰-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای فعالیتهای بازرسی و آزمایش به منظور تصدیق آنکه نیازمندیهای مشخص شده برای محصول برآورده شده اند را ایجاد و نگه داری نماید. بازرسی و آزمایش موردنیاز و سوابقی که می‌بایست نگهداری شود، باید بطور مشروح در طرح کیفیت و یا روشهای اجرایی مدون درج گردند.

### ۴-۱۰-۲- بازرسی و آزمایش ارقام دریافتی

۴-۱۰-۲-۱- پیمانکار باید اطمینان یابد که محصول وارده تا هنگامی که مورد بازرسی قرار نگرفته و یا به گونه ای دیگر از لحاظ انطباق با نیازمندیهای مشخص شده، تصدیق نگردیده است، مورد استفاده یا تحت فرآوری قرار نمی‌گیرد. تصدیق در مورد انطباق با نیازمندیهای مشخص شده باید بر طبق طرح کیفیت (برنامه کنترل) و یا روشهای اجرایی مدون انجام گیرد.

۴-۱۰-۲-۲- در تعیین میزان و ماهیت بازرسی ارقام دریافتی باید به میزان کنترل‌های اعمال شده در محل پیمانکار فرعی و شواهد ثبت شده ای که در مورد انطباق ارائه می‌شود، توجه داشت.

- پیمانکار باید حسب درخواست مشتری امکان حضور ایشان را برای کنترل ارقام ورودی فراهم آورد.

### ۴-۱۰-۲-۴- کیفیت محصول ورودی

سیستم کیفیت ورودی پیمانکار باید یک یا تعدادی از روشهای زیر را بکار گیرد:

- دریافت و ارزیابی داده های آماری توسط پیمانکار

- بازرسی و یا آزمون ورودی (مانند نمونه گیری مبتنی بر عملکرد)

- ارزیابی یا ممیزیهای شخص ثانی یا ثالث از محل پیمانکار فرعی در کنار سوابق عملکرد کیفیتی قابل قبول

- ارزیابی قطعه توسط آزمایشگاههای مورد تأیید

یادآوری: پیمانکار باید تأییدیه لازم را از مراجع ذیصلاح داخلی و خارجی و نیز واحدهای مرتبط مشتری برای مواد اولیه خود اخذ نماید (با تغییر نوع و ویژگی این مواد اخذ تأییدیه مجدد الزامی است)

### ۴-۱۰-۳- بازرسی و آزمایش در حین فرآیند

پیمانکار باید:

الف) محصول را بر طبق آنچه در طرح کیفیت (برنامه کنترل) و روشهای اجرایی مدون مقرر شده است بازرسی و آزمایش نماید.

ب) محصول را تا هنگام تکمیل بازرسی و آزمایشهای موردنیاز یا تا دریافت گزارشهای ضروری و تصدیق آنها متوقف نگهدارد، مگر هنگامی که محصول بر اساس روشهای اجرایی فراخوان اضطراری ترخیص گردد. ترخیص محصول بر اساس روشهای اجرایی فراخوان اضطراری، نباید مانع انجام فعالیتهای مذکور در بند ۴-۱۰-۳- الف باشد.

ج) هدایت فعالیتهای فرآیند به سمت روشهای پیشگیری از عیوب مانند کنترل آماری فرآیند، خطاناپذیرسازی، کنترل‌های بصری به جای تشخیص عیوب.

د) به منظور حصول اطمینان از انطباق با شرایط توافق شده روشی جهت کنترل قطعات نیمه ساخته قبل از ارسال به پیمانکاران فرعی خود داشته باشد.

#### ۴-۱۰-۴- بازرسی و آزمایش نهایی

پیمانکار باید تمامی بازرسیها و آزمایشهای نهایی را بر طبق طرح کیفیت (برنامه کنترل) و روشهای اجرایی مدون به انجام برساند تا شواهد انطباق محصول نهایی با نیازمندیهای مشخص شده تکمیل گردد.

در طرح کیفیت (برنامه کنترل) و روشهای اجرایی مدون شده برای بازرسی و آزمایش نهایی باید مقرر گردد که تمامی بازرسیها و آزمونهای مشخص شده و از جمله آنهاست که برای هنگام دریافت محصول یا حین فرآیند تعیین شده اند، اجرا گردند و نتایج آنها نیازمندیهای مشخص شده را برآورده نماید.

هیچ محصولی نباید خارج شود مگر هنگامی که تمامی فعالیتهای مشخص شده در طرح کیفیت (برنامه کنترل) و یا در روشهای اجرایی مدون در مورد آن به نحو رضایت بخشی انجام گرفته و تکمیل شده باشد و داده ها و مدارک مربوطه نیز موجود بوده و تأیید هم شده باشد.

**۴-۱۰-۴-۱- پیمانکار باید طبق جدول تائید شده از سوی مشتری و یا جداول نمونه گیری پذیرش بهر متناسب با محصول نهایی خود اقدام به انجام نمونه گیری از محصول نهایی کرده و در صورت خواست مشتری گزارش حاصله را همراه با سایر مدارک محوله برای مشتری ارسال نماید.**

#### ۴-۱۰-۴-۲- بازرسی سالیانه (Layout Inspection)

پیمانکار بایستی کلیه مشخصات ابعادی و موارد عملکرد تمامی محصولات خود را حداقل به صورت سالیانه صحه گذاری نموده و گزارش آن را در صورت لزوم جهت ارایه به مشتری در اختیار داشته باشد.

#### ۴-۱۰-۴-۳- ممیزی محصول نهایی

پیمانکار باید محصول نهایی بسته بندی شده را به منظور تصدیق انطباق با کلیه نیازمندیهای مشخص شده (از قبیل محصول، بسته بندی، برجسب گذاری) در مقاطع زمانی مناسب، ممیزی کند.

یادآوری: این فعالیت که به آن ممیزی بارانداز (Dock Audit) نیز گفته می شود، مبتنی بر نمونه گیری بوده و معمولاً پس از بازرسی نهایی و قبل از ارسال محصول صورت می گیرد. در مواردی که نیازمندیهای PPM مشتری ارضاء شده باشد، تواتر ممیزیهای محصول نهایی را می توان کاهش داد. (به جزوه مرجع سنجش عملکرد/ آدیت محصول مراجعه نمایید).

#### ۴-۱۰-۴-۴- تستهای عملکرد و دوام

پیمانکار باید در موارد مقتضی رویه هایی به منظور انجام آزمونهای عملکرد و دوام و نیز نگهداری و کنترل تجهیزات آزمون داشته باشد.

چنانچه نتایج تست عملکرد منفی باشد، پیمانکار باید بلادرنگ تولید را متوقف نموده و تجزیه و تحلیل فرآیند و شناسایی و انجام اقدام اصلاحی را آغاز کند. علاوه بر این آگاه سازی مشتری از نتایج این تستها، عدم حمل محموله آماده حمل، ارسال محموله پس از رفع علت اصلی مردودی در آزمون عملکردی، جداسازی محصولات مشکوک، توقف فرآیند تولید تا زمان دریافت دستورالعملهای بعدی، از اهم وظایف پیمانکار در این خصوص می باشد.

در مواردی نیز که علت اصلی عدم تطابق مشخص نگردد پیمانکار بایستی واحدهای مرتبط در سازمان مشتری را از مردودی محصول در آزمون عملکردی مطلع نماید.

یادآوری: منظور از آزمونهای عملکردی آزمونهای شاخص عملکردی محصول می باشد که در مرحله طراحی محصول بر اساس مدارک فنی و مهندسی ارائه شده توسط مشتری و یا دانش فنی پیمانکار تعیین شده اند.

#### ۴-۱۰-۵- سوابق بازرسی و آزمون

پیمانکار باید سوابق کلیه کنترل‌های انجام شده در برنامه کنترل از مواد ورودی تا پردازشهای حین تولید و بازرسی محصول نهایی را در مواردی که در برنامه کنترل مشخص شده است (روش ثبت / کنترل) ، ایجاد و نگهداری نماید و همچنین باید آنها را در صورت لزوم در دسترس مشتری قرار دهد. این سوابق باید به روشنی نشان دهند که محصول در کنترلها و آزمونها بر طبق معیارهای پذیرش تعیین شده، قبول یا رد شده اند. هرگاه محصول در هر نوع بازرسی یا آزمون رد شود، روشهای اجرایی برای کنترل محصول نامنطبق باید بکار گرفته شود (بند ۴-۱۳).  
این سوابق باید بازرسی مجاز و مسئول برای ترخیص محصول را مشخص کند (بند ۴-۱۶).

۴-۱۰-۵-۱- نتایج آزمایشهای انجام شده بر روی نمونه ها باید به نحوی دسته بندی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند که امکان انجام اقدامات مناسب به شرح زیر فراهم گردد.

- انجام اقدامات اصلاحی در محصولات

- فراخوانی یا دوباره کاری

- انجام اقدامات اصلاحی در فرآیند (ریشه یابی و حذف عوامل انحراف)

- بهبود یا انجام اقدامات پیشگیرانه مستمر بر روی فرآیندها (خطاناپذیر ساختن فرآیند و بازنگری روی فرآیند)

#### ۴-۱۰-۶- نیازمندیهای آزمایشگاه پیمانکار

##### ۴-۱۰-۶-۱- پرسنل آزمایشگاه

پرسنلی که در ارتباط با آزمونها و کالیبراسیونها اعلام نظر می نمایند باید دارای سابقه و تجربه مناسب باشند (بند ۴-۱-۲-۲).  
یادآوری: سابقه موردنیاز شامل سوابق تئوری و تجارب عملی که اخیراً کسب شده است، می باشد.

##### ۴-۱۰-۶-۲- کنترل فرآیند آزمایشگاه

آزمایشگاه باید شرایط محیطی را مطابق مشخصات تعیین شده یا در مواردی که این شرایط بر کیفیت نتایج تأثیر دارد، نظارت، کنترل و ثبت نماید (بند ۴-۱۶). شرایط محیطی لازم (از قبیل ضد عفونی کردن، گردوغبار، تداخلهای الکترومغناطیسی، تشعشعات، رطوبت، ولتاژ برق، دما و سطح صدا و ارتعاش) باید تعیین شده و آنطور که لازمه فعالیتهای فنی موردنظر است، رعایت شود.

##### ۴-۱۰-۶-۳- روشهای آزمایش و کالیبراسیون آزمایشگاه

آزمایشگاه باید از روشهای آزمایش و کالیبراسیون از جمله روشهای نمونه گیری که نیازهای مشتریان را اجابت نموده و برای آزمایشها و کالیبراسیونهای مورد نظر مناسب است، استفاده نماید. ترجیحا" باید از استانداردهای بین المللی، منطقه ای یا ملی در این ارتباط استفاده کرد (بند ۴-۱۱). آزمایشگاه باید توانمندی خود را بر اساس مشخصات استاندارد، قبل از مبادرت به انجام آزمایش و کالیبراسیون، تصدیق نماید. برای مواردی که بکارگیری روشهایی غیر از آنچه در مشخصات استاندارد آمده است، لازم باشد باید با مشتری توافق شود.

**پیمانکار باید ابزار و روشهایی برای انجام آزمون و کنترلهای مرتبط با ایمنی و مقررات قانونی داشته باشد و نیز روشی برای حصول اطمینان از انجام آزمایشها بر اساس دستورالعملها و دوره های تعیین شده، ارائه نماید. باید در صورت نقص، روشی برای برخورد با آن وجود داشته باشد. همچنین بایگانی سوابق و اطلاعات باید مطابق خواست مشتری انجام شود.**

#### **۴-۱۰-۷- آزمایشگاههای تأیید شده**

(آزمایشگاههای خصوصی/ مستقل که توسط پیمانکار استفاده می شوند، باید توسط اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و یا مشتری تأیید شده باشند .)

یادآوری: برای اطلاعات بیشتر درباره عنصر ۴-۱۰-۷ به استاندارد راهنمای ISO 17025 یا معادل ملی آن مراجعه کنید.

#### **کنترل تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون - عنصر ۴-۱۱**

#### **۴-۱۱-۱- کلیات**

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای کنترل، کالیبره کردن و نگهداری تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون (و از جمله نرم افزارهای آزمون) که توسط پیمانکار برای اثبات انطباق محصول با نیازمندیهای مشخص شده به کار می رود، ایجاد و نگه داری نماید.

تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون باید به گونه ای بکار گرفته شوند که اطمینان حاصل شود که خطاهای احتمالی اندازه گیری معلوم بوده و با قابلیت اندازه گیری مقرر شده سازگارند.

یادآوری: رهنمودهای تکمیلی در مورد عدم قطعیت اندازه گیری را می توانید در استاندارد (E) ISO 10012-1: 1992 پیدا کنید. انتخاب یک روش خاص لازم است بر مبنای اطلاعات فنی صحیح در مورد کل سیستم اندازه گیری، شرایطی که این سیستم در آن عمل می کند و موارد استفاده داده های خروجی این سیستم انجام پذیرد.

در مواردی که نرم افزارهای آزمون یا مراجع تطبیقی از قبیل سخت افزارهای آزمون به عنوان وسیله مناسبی برای بازرسی مورد استفاده قرار می گیرند، آنها را باید به منظور اثبات اینکه قادرند، قابل پذیرش بودن محصول را قبل از ترخیص تصدیق کنند، به منظور بکارگیری در تولید، نصب یا ارائه خدمات مورد بررسی قرار داد و همچنین باید در فواصل زمانی از پیش تعیین شده نیز آنها را مورد بررسیهای مجدد قرار داد. پیمانکار باید گستردگی و دفعات اینگونه بررسیها را تعیین نموده و سوابق مربوطه را به عنوان شواهدی دال بر انجام کنترل نگهداری کند. هرگاه در دسترس بودن داده های فنی مربوط به تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون به عنوان نیازمندی مطرح شده است این نوع داده ها باید در صورت درخواست مشتری یا نماینده وی به منظور تصدیق اینکه تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون از نظر کارکرد دارای کفایت هستند، در دسترس قرار داده شوند.

یادآوری: در این استاندارد، اصطلاح تجهیزات اندازه گیری شامل وسایل اندازه گیری نیز می شود.

#### **۴-۱۱-۲- روشهای اجرایی کنترل**

پیمانکار باید:

الف) اندازه گیریهایی که می باید انجام گیرد و میزان صحت مورد نیاز آنها را تعیین نماید و همچنین تجهیزات مناسب برای بازرسی، اندازه گیری و آزمون را به گونه ای برگزیند که قابلیت برای میزان صحت و میزان دقت لازم را داشته باشد.

ب) تمامی تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون را که می تواند بر کیفیت محصول تأثیر بگذارد را مشخص نماید و آنها را در فواصل زمانی از پیش تعیین شده و یا قبل از استفاده با مقایسه با تجهیزات تأیید شده ای که دارای رابطه معلوم و معتبر با برسنجهای پذیرفته شده بین المللی و ملی باشند، کالیبره و تنظیم نماید. هرگاه چنین برسنجهایی موجود نباشد، مبنای مورد استفاده برای کالیبره کردن باید به صورت مکتوب ذکر شود.

**یادآوری: تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمایش شامل تجهیزات مورد استفاده در واحدهای ابزارسازی برای تأیید قابلیت یا حفظ قابلیت ابزار تولید، بدون در نظر گرفتن مالکیت این ابزار نیز می گردد.**

#### **۴-۱۱-۲-ب-۱- خدمات کالیبراسیون**

کالیبراسیون تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمایش باید توسط آزمایشگاههای واجد صلاحیت داخلی (بند ۴-۱۰-۶) آزمایشگاههای خصوصی/ مستقل واجد صلاحیت (بند ۴-۱۰-۷)، یا مراکز دولتی مورد تأیید مشتری صورت گیرد. دامنه شمول فعالیت آزمایشگاه باید کالیبراسیون و تجهیزات موردنظر را شامل شود.

مراکز کالیبراسیون خصوصی/ مستقل باید مطابق راهنمای ISO/IEC 25 یا معادل ملی آن اعتباردهی شده باشند، یا اینکه بتوانند اثبات کنند که توسط سایکو یا یک شخص ثانی مورد تأیید سایکو ارزیابی شده و نیازمندیهای راهنمای ISO/IEC 25 یا معادل ملی آن را جوابگو می باشند.

یادآوری: در مواردی که آزمایشگاههای واجد صلاحیت برای یک دستگاه خاص در دسترس نباشد، خدمات کالیبراسیون می تواند توسط پیمانکار اصلی دستگاه انجام شود.

**ج) روشهای بازرسی کیفیت باید با فرآیند ساخت محصولات سازگار باشد. این روشها باید حفظ مشخصات مهم، کلیدی و موارد مشمول ایمنی و مقررات قانونی را ضمانت نماید.**

**د) روشهای اندازه گیری و کنترل (محصول و فرآیند) باید در دوره های مشخص زمانی مورد بررسی و در صورت نیاز مورد بازنگری قرار گیرد. سوابق مربوط به تاریخ و اصلاحات انجام شده و بخصوص در مورد روشهای کنترل مشخصه های مهم و مشمول مقررات ایمنی و قانونی باید مستند شود.**

ه) فرآیند بکار گرفته شده برای کالیبره کردن تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون و از جمله جزئیات مربوط به نوع تجهیزات، برچسب شناسایی، مکان، دفعات بررسی، روش بررسی و معیارهای پذیرش را تعیین کند و هرگاه نتایج رضایت بخش نباشد اقدامی را که باید انجام گیرد نیز مشخص نماید.

و) تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون را با یک نشانگر مناسب یا با سوابق شناسایی کننده تأیید شده ای مشخص نماید تا وضعیت کالیبره بودن را نشان دهد.

یادآوری: اختصاص یک شماره سریال قابل ردیابی به سوابق کالیبراسیون ابزار این نیازمندی را جوابگو می باشد.

ز) سوابق کالیبره کردن تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمایش را نگهداری نماید.

ح) هرگاه معلوم شود که تجهیزات بازرسی، اندازه گیری یا آزمایش از وضعیت کالیبره بودن خارج شده اند اعتبار نتایج قبلی بازرسیها و آزمونها را ارزیابی و مدون نماید.

ط) اطمینان حاصل کند که شرایط محیطی برای انجام کالیبراسیون، بازرسی ها، اندازه گیریها، آزمونهایی که اکنون صورت می گیرد مناسب است. ی) اطمینان حاصل کند که جابجایی، نگهداری و انبارش تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون به گونه ای است که میزان صحت و مناسب بودن برای استفاده در آنها حفظ می گردد.

ک) وسایل بازرسی، اندازه گیری و آزمون از جمله سخت افزار و نرم افزارها، را از دستکاری هایی که ممکن است تنظیم کالیبره بودن را بی اعتبار سازد محافظت کند.

یادآوری ۱: بطور کلی منظور این بند تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمایش در محل تحت ممیزی است که تنظیمات نادرست آنها می تواند اعتبار نتایج آزمایشها را مخدوش نماید.



یادآوری ۲: از سیستم تائید متروولوژی برای تجهیزات اندازه گیری که در استاندارد شماره ۱۰۰۱۲ سازمان بین المللی استاندارد (ایزو) درج شده است می توان به عنوان راهنما استفاده کرد.

#### ۴-۱۱-۳- سوابق تجهیزات بازرسی، اندازه گیری و آزمون

سوابق فعالیتهای کالیبراسیون انجام شده برای کلیه فرمانها (گیجها)، تجهیزات اندازه گیری و آزمون، منجمله ادوات متعلق به کارکنان باید موارد زیر را دربرگیرد:

تجدیدنظری که به دنبال تغییرات مهندسی اعمال می شود (در صورتی که کاربرد داشته باشد)

- مقادیر خوانده شده مغایر با مشخصات، در هنگام دریافت ابزار برای کالیبراسیون

- بیانیه انطباق با مشخصات پس از کالیبراسیون

- مطلع نمودن مشتری در مواردی که احتمال برود مواد یا محصول مشکوک برای وی ارسال شده باشد.

#### ۴-۱۱-۴- تجزیه و تحلیل سیستم اندازه گیری

برای تجزیه و تحلیل نوسانات (تغییرات) موجود در نتایج انواع سیستمها (دستگاههای) اندازه گیری و آزمایش باید از مطالعات آماری مناسب استفاده شود. این نیازمندی برای سیستمهای اندازه گیری اشاره شده در طرح کنترل (بند ۴-۲-۳-۷) کاربرد دارد. روشهای تحلیلی و معیارهای پذیرش مورد استفاده لازم است مطالعات مربوط به ثبات، تکرارپذیری، تکثیرپذیری و R&R را دربر گیرد.

#### ۴-۱۱-۵- ارزیابی و اعتبارسنجی، تجهیزات بازرسی و آزمون پیمانکار

پیمانکار باید:

الف) از آزمایشگاههای مورد تائید مشتری جهت انجام آزمایشات موردنظر خود استفاده نماید.

ب) در صورتیکه در قرارداد آمده باشد و یا مشتری بخواهد شاخصهای MSA را بر اساس حدود اعلام شده توسط مشتری تحلیل نماید.

### وضعیت بازرسی و آزمون - عنصر ۴-۱۲

وضعیت محصول از نظر بازرسی و آزمون باید به طرق مناسب مشخص شود و بطوری که انطباق یا عدم انطباق محصول را با توجه به بازرسی ها و آزمونهای انجام گرفته نشان دهد، مشخص بودن وضعیت بازرسی یا آزمون در مورد محصول همان گونه که در طرح کیفیت (طرح کنترل) و یا روشهای اجرایی مدون تعیین گردیده است باید در سرتاسر مراحل تولید، مونتاژ و ارائه خدمات حفظ گردد تا اطمینان حاصل شود که فقط محصول پذیرفته شده در بازرسیها و آزمونهای مقرر (یا ترخیص شده در شرایط ارفاقی مجاز، بند ۴-۱۳-۲) ارسال، استفاده یا مونتاژ می گردد.

یادآوری: مکان محصول در جریان عادی تولید نشان دهنده مناسبی برای وضعیت بازرسی و آزمون نمی باشد، مگر این که فی‌نفسه بدیهی باشد (مثلاً مواد در فرآیند مکانیزه تولید) علاوه بر فرآیندهای مکانیزه تولید، در صورتی که وضعیت بازرسی و آزمون به طور شفاف قابل شناسایی بوده و مکتوب شده باشد و منظور تعیین شده را تأمین نماید، استفاده از این روش بلا مانع است.

#### **۴-۱۲-۱- تصدیق تکمیلی**

در صورت درخواست مشتری نیازمندیهای تکمیلی در ارتباط با تصدیق شناسایی باید رعایت شود (مانند تولید مدل‌های جدید)

## کنترل محصول نامنطبق - عنصر ۴-۱۳

### ۴-۱۳-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی را ایجاد نموده و برقرار نگهدارد تا اطمینان یابد که از استفاده یا نصب ناخواسته محصولی که با نیازمندیهای مشخص شده منطبق نیست جلوگیری به عمل می آید. این کنترل باید دربرگیرنده شناسایی، مستندسازی، ارزیابی، جداسازی (در صورت امکان) تعیین تکلیف برای محصول نامنطبق و اعلام به بخشهای ذیربط باشد.

### ۴-۱۳-۱-۱- مواد و محصول مشکوک

این عنصر برای مواد یا محصول مشکوک (مواردی که هنوز تعیین تکلیف نشده اند) و همچنین محصول نامنطبق کاربرد دارد.

### ۴-۱۳-۱-۲- شناسایی بصری

مواد یا محصولات نامنطبق یا مشکوک و مناطق قرنطینه آن باید به صورت بصری قابل شناسایی باشند (علامتگذاری شوند) و نیز تحت هیچ شرایطی مجاز به ادامه فرآیند معمول تولید و راهیابی به انبار تحویل نباشند.

### ۴-۱۳-۱-۳- آگاهی از مشکلات کیفی در حین ساخت

پیمانکار باید هنگام برخورد با هر نقص در حین ساخت یا در کارخانه مشتری بلافاصله اقداماتی (جداسازی، دوباره کاری، جایگزینی) در ارتباط با موارد زیر انجام دهد.

- محصولات در حال تحویل

- در تمام کارخانه های مشتریان

- در انبار قطعات یدکی

### ۴-۱۳-۱-۴- آگاهی از مشکلات کیفی در عرصه مصرف

بخش کیفیت پیمانکار باید به نحوی سازماندهی گردد که از مشکلات در عرصه مصرف آگاهی پیدا کند. نمایندهای از بخش کیفیت باید با همکاری نمایندگان و بخشهای مختلف خودروساز در بررسی فنی و تحلیل شبکه فروش مشارکت نماید.

### ۴-۱۳-۲- بازنگری و تعیین تکلیف در مورد محصول نامنطبق

مسئولیت بررسی و اختیار برای تعیین تکلیف در مورد محصول نامنطبق باید تعیین گردد. محصول نامنطبق باید بر طبق روشهای

اجرایی مدون مورد بررسی قرار گیرد. چنین محصولی ممکن است:

(الف) دوباره کاری شود تا نیازمندی های مشخص شده را برآورده نماید.

(ب) با تعمیر یا بدون تعمیر با اجازه ارفاقی پذیرفته شود.

(ج) برای کاربردهای دیگر، درجه بندی مجدد گردد.

د) مردود یا اسقاط گردد.

روش برخورد با ارقام نامنطبق (جداسازی، دوباره کاری و ) می بایست تعیین شده باشد (و در برنامه کنترل درج شده باشد) همچنین ملاک پذیرش ارقام دوباره کاری شده می بایست توسط بخش کیفی پیمانکار تعیین و پس از اخذ تائید مشتری به اجرا گذارده شود. نتایج می بایست مستندشده و مبنای بهبود فرآیند قرار گیرند. در پایان می بایست از اثربخشی اقدامات اصلاحی کسب اطمینان حاصل گردد.

هرگاه در قرارداد خواسته شده باشد باید نوع استفاده یا تعمیر پیشنهادی برای محصولی (بند ۴-۱۳-۲-ب) که با نیازمندیهای مشخص شده انطباق ندارد، برای کسب اجازه ارفاقی، به مشتری یا نماینده وی گزارش شود. (بند ۴-۱۶) چگونگی عدم انطباق که پذیرفته شده است و نیز چگونگی تعمیرات باید ثبت شود تا وضعیت واقعی را نشان دهد. محصول بازکاری شده یا تعمیر شده باید بر طبق طرح کیفیت (برنامه کنترل) و یا روشهای اجرایی مدون مورد بازرسی مجدد قرار گیرد.

#### **۴-۱۳-۲-۱- برنامه های اولویت بندی شده کاهش ضایعات**

پیمانکار باید محصولات نامنطبق را از نظر کمیت و کیفیت بررسی کرده و برنامه اولویت بندی شده ای را برای کاهش آنها ایجاد نماید. روند این برنامه لازم است که پیگیری شود.

#### **۴-۱۳-۳- مجوز مورد تائید مهندسی برای محصول**

برای مواردی که محصول یا فرآیند با آنچه که در حال حاضر مورد تائید است، تفاوت دارد. باید از قبل مجوز کتبی مشتری درخواست شود **به کتابچه فرآیند تائید قطعه تولیدی مراجعه کنید** . این در مورد محصولات و خدمات خریداری شده از پیمانکاران فرعی نیز صادق است. پیمانکار باید پیش از تحویل به مشتری در مورد هرگونه تقاضای پیمانکار فرعی به توافق رسیده باشد. پیمانکار باید سوابق مربوط به تاریخ انقضاء یا کمیتی را که برای آن مجوز صادر شده است را نگهداری نماید. پیمانکار باید از رعایت مشخصات و نیازمندیهای اولیه یا جایگزین پس از انقضاء مهلت اعتبار مجوز اطمینان حاصل نماید.

## اقدام اصلاحی و پیشگیرانه - عنصر ۴-۱۴

### ۴-۱۴-۱- کلیات

پیمانکار می بایست روشهای اجرایی مدونی را برای انجام اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه ایجاد و نگهداری نماید. هر نوع اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه که برای حذف علل عدم انطباق بالفعل یا بالقوه انجام می گیرد، باید متناسب با درجه اهمیت مسائل باشد. اقدامات اصلاحی می بایست پیرو مشاهده هرگونه عدم مطابقت در محصول و فرآیند، برنامه ریزی، اتخاذ و اجرا گردند. پس از مشاهده مشکل کیفی و یا اعلام یک عدم مطابقت، بخش کیفیت باید یک نفر را برای اجرای اقدام اصلاحی تعیین نماید. عدم مطابقتها بر اساس مکان مشاهده به دو دسته تقسیم می شوند: عدم مطابقتها بیرونی و درونی.

عدم مطابقتها بیرونی آن دسته از عدم مطابقتهاهایی هستند که پیرو اعلام نارضایتی مشتری (از ساپکو، ایران خودرو و یا سازمان خدمات پس از فروش به نمایندگی از مصرف کننده نهایی) از طریق ساپکو صادر می گردد.

عدم مطابقتها بیرونی، پیرو مشاهده هرگونه عدم انطباق از محصول و یا فرآیند تولید آن در محل سازمان پیمانکار (که علت ریشه ای آن می تواند به پیمانکاران فرعی مرتبط باشد) صادر می شود.

### ۴-۱۴-۲- اقدامات اصلاحی پیرو صدور عدم مطابقتها بیرونی

پیمانکار می بایست در قبال هرگونه عدم مطابقت بیرونی، برنامه اقدامات اصلاحی اساسی و لازم را آماده نموده و پس از تأیید ساپکو آن را به اجرا درآورد. بدین منظور لازم است کلیه مراحل تعریف شده در رویه "اعلام عدم مطابقت محصول و اقدام برای حل" که در جزوه مرجع سنجش عملکرد آمده است، را تا کسب اطمینان از مؤثر واقع شدن اقدامات اصلاحی، طی نماید. همچنین می بایست برای انجام اقدامات، از روشهای سیستماتیک حل مسئله استفاده نموده و نتایج را مستند کند. در عین حال پیمانکار باید در صورت درخواست مشتری، در مقاطع از پیش تعیین شده گزارش پیشرفت اجرای اقدامات خود را به شرکت ساپکو اعلام و پس از اجرای کامل اقدامات و کسب اطمینان از مؤثر واقع شدن آنها، برنامه کنترل فرآیند خود را مورد اصلاح قرار داده و به روز نماید.

### ۴-۱۴-۳- اقدامات اصلاحی پیرو صدور عدم مطابقتها بیرونی

پیمانکار می بایست در قبال هرگونه عدم مطابقت مشاهده شده در محصول یا فرآیند تولید آن، اقدامات اصلاحی اساسی لازم را پس از شناسایی علل ریشه ای شناسایی نموده و سپس پایین آمدن ریسک مربوطه را پیش بینی و در نهایت نسبت به اجرای اقدامات، اقدام نماید (پایین آمدن ریسک یا به عبارت دیگر اثربخشی اقدامات اصلاحی را می توان با استفاده از تکنیک FMEA پیش بینی نمود. (به جزوه آنالیز حالات خرابی بالقوه و آثار آن مراجعه نمایید) و در نهایت اثربخشی اقدامات را با استفاده از تکنیکهای آماری (پارتو، هیستوگرام و ) نشان دهد.

#### ۴-۱۴-۴- خطاناپذیرسازی

پیمانکار باید در فرآیند اقدام اصلاحی و پیشگیرانه خود، به تناسب اهمیت مشکل و مخاطرات احتمالی، حتی الامکان از روشهای خطاناپذیرسازی استفاده کند.

#### ۴-۱۴-۵- آزمون / تجزیه و تحلیل محصول مرجوع

پیمانکار باید قطعات مرجوعی از کارخانجات تولیدی، امور مهندسی و عاملین فروش مشتری را تجزیه و تحلیل نماید. سوابق این تجزیه و تحلیل ها باید نگهداری شده و در صورت لزوم قابل ارائه باشد. پیمانکار باید تحلیلها را بطور اثربخش انجام داده و در صورت لزوم برای جلوگیری از وقوع مجدد، اقدامات اصلاحی و تغییرات لازم در فرآیند را به جریان گذارد.

#### ۴-۱۴-۶- پیامدهای اقدام اصلاحی

در مواردی که کاربرد داشته باشد، پیمانکار باید اقدامات اصلاحی و کنترلهای اعمال شده برای حذف علت یک عدم انطباق را برای فرآیندها و محصولات مشابه بکار گیرد.

#### ۴-۱۴-۷- اقدام پیشگیرانه

روشهای اجرایی برای اقدام پیشگیرانه باید شامل موارد زیر باشد:

- الف) استفاده از منابع اطلاعاتی مناسب از قبیل فرآیندها و عملیات اجرایی مؤثر بر کیفیت محصول، اجازه ارفاقی، نتایج ممیزی، سوابق کیفیت، گزارشهای خدمات و شکایات مشتریان به منظور پیدا کردن، تحلیل و حذف علل بالقوه عدم انطباقها.
- ب) تعیین مراحل لازم برای برخورد با مسائلی که نیاز به اقدام پیشگیرانه دارند.
- ج) مبادرت به اقدام پیشگیرانه و اعمال کنترلهایی برای حصول اطمینان از این که این اقدام مؤثر است.
- د) حصول اطمینان از این که اطلاعات مربوط به اقدامات به عمل آمده برای بازنگری مدیریت ارائه می شود (بند ۱-۴-۳).

#### ۴-۱۴-۷-۱- اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از رسیدن محصول معیوب به دست مشتری

پیمانکار می بایست برای کلیه حالات خرابی بالقوه فرآیند تولید محصول خود، با توجه به اولویت بندی ریسک و بر اساس تکنیک PFMEA، برنامه اقدامات اصلاحی پیشگیرانه را تهیه نموده و به تأیید مشتری برساند. سپس بر اساس برنامه زمان بندی مشخص شده اقدامات پیشگیرانه را به اجرا گذاشته و در نهایت

برنامه کنترل خود را پس از کسب اطمینان از مؤثر واقع شدن اقدامات، اصلاح نماید. (به کتابچه آنالیز حالات خرابی بالقوه و آثار آن "FMEA" مراجعه نمایید.)

## جابجایی، انبارش، بسته بندی و تحویل - عنصر ۴-۱۵

### ۴-۱۵-۱- کلیات

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای جابجایی، انبارش، بسته بندی، نگهداری و تحویل محصول را ایجاد و نگهداری نماید.

### ۴-۱۵-۲- جابجایی

پیمانکار باید روشهایی را برای جابجایی محصول در هنگام دریافت، حین ساخت، قبل از حمل که از آسیب یا خرابی آن جلوگیری می نماید، فراهم کند.

### ۴-۱۵-۳- انبارش

پیمانکار باید محلها یا اتاقهای انبارش تعیین شده ای را به منظور جلوگیری از آسیب یا خرابی محصول تا هنگام استفاده یا تحویل بکار برد. همچنین پیمانکار باید از تجهیزات مناسب برای انبارش استفاده نماید. همچنین شرایط انبارش باید متناسب با محصول باشد.

روشهای مناسبی برای اجازه ورود یا خروج محصول از چنین محلهایی باید مقرر گردد ( FIFO , LIFO ) ، وضعیت محصول در انبار به منظور تشخیص وجود خرابی باید در فواصل زمانی مناسب مورد ارزیابی قرار گیرد.

### ۴-۱۵-۳-۱- موجودی

برای بهینه سازی زمان گردش موجودی، تضمین گردش موجودی و به حداقل رساندن سطح موجودی انبار پیمانکار باید از یک سیستم مدیریت موجودی استفاده نماید.

### ۴-۱۵-۳-۲- ذخیره احتیاطی

پیمانکار باید ذخیره احتیاطی داشته باشد. میزان این ذخیره مطابق درخواست مشتری یا به ابتکار پیمانکار می باشد. شرایط انبارش نیز باید در این مورد رعایت شود.

### ۴-۱۵-۴- بسته بندی

پیمانکار باید فرآیندهای بسته بندی و علامت گذاری (از جمله مواد بکار رفته برای این کار) را در حد لازم و به منظور حصول اطمینان از انطباق با نیازمندیهای تعیین شده مورد کنترل قرار دهد. بسته بندی باید با شرایط حمل و نقل و شرایط محصول تناسب داشته باشد.

### ۴-۱۵-۴-۱- استانداردهای بسته بندی مشتری



پیمانکار باید کلیه استانداردها و راهنماهای بسته بندی، منحصر به فرد مشتری منجمه آنهایی که برای قطعات یدکی کاربرد دارند، را رعایت کند.

#### **۴-۱۵-۴-۲- برچسب گذاری**

پیمانکار باید برای حصول اطمینان از اینکه کلیه محموله ها مطابق نیازمندیهای مشتری برچسب گذاری می شوند، سیستم مناسبی را ایجاد نماید. این برچسبها باید شامل اطلاعات شناسایی از قبیل محصول تأیید شده، دارای مجوز ارفاقی، معیوب و باشند.

#### **۴-۱۵-۵- نگهداری**

پیمانکار باید روشهای مناسبی را برای نگهداری و جداسازی محصول، مادامی که محصول تحت کنترل او قرار دارد به کار گیرد.

#### **۴-۱۵-۶- تحویل**

پیمانکار باید ترتیبات لازم را برای حفاظت کیفیت محصول پس از انجام بازرسی و آزمون نهایی معمول دارد. این محافظت، در مواردی که برحسب قرارداد مشخص شده باشد، باید تا مرحله تحویل محصول در مقصد، تداوم یابد.

پیمانکار باید روشی برای حصول اطمینان از کنترل کمیت، کیفیت و نحوه بارگیری (استقرار و ایمنی) محموله های ارسالی داشته باشد. همچنین از طریق انجام ممیزی در هنگام حمل و نقل در مراکز توزیع و هنگام تحویل به مشتری از صدمه ندیدن محصولات اطمینان حاصل نماید.

#### **۴-۱۵-۶-۱- نظارت بر عملکرد تحویل پیمانکار**

پیمانکار باید برای رعایت نیازمندیهای مرتبط با زمان تحویل و ارزیابی و کنترل این امر از یک رویکرد نظام مند تبعیت کند. پیمانکار باید برای کنترل مستمر عملکرد تحویل مطابق نیازمندیهای مشتری و انجام اقدامات اصلاحی لازم، سیستم مناسبی را ایجاد نماید.

پیمانکار باید کلیه مواد را مطابق نیازمندیهای مشتری و با رعایت آخرین دستورالعمل های مشتری در ارتباط با روش حمل، مسیر حمل و وسیله حمل (کانتینر)، حمل نماید.

#### **۴-۱۵-۶-۲- زمانبندی تولید**

زمانبندی تولید پیمانکار باید بر اساس سفارشات دریافتی انجام شود.

یادآوری: استفاده از بهرهای کوچک با هدف ایجاد یک جریان یکپارچه همزمان (سنکرون) توصیه میشود.

یادآوری: اگر تولید پیمانکار بر اساس پیش بینی، برنامه ریزی شده باشد، برای جوابگویی به این نیازمندی قابل قبول نمی باشد.

#### **۴-۱۵-۶-۳- ارتباطات الکترونیک**

پیمانکار باید برای دریافت اطلاعات از مشتری جهت برنامه ریزی و زمانبندی ارسال محصول، از یک سیستم کامپیوتری استفاده کند، مگر اینکه از طرف مشتری چشم پوشی شود.



## کنترل سوابق کیفیت - عنصر ۴-۱۶

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای شناسایی، جمع آوری، ثبت و شماره گذاری، دستیابی، تشکیل پرونده، بایگانی، نگهداری و تعیین تکلیف (دور ریختن) برای سوابق کیفیت ایجاد و نگهداری نماید.

سوابق کیفیت باید به منظور اثبات انطباق محصول با نیازمندیهای مشخص شده و عملکرد مؤثر سیستم کیفیت نگهداری شود. سوابق کیفیت مربوطه از پیمانکاران فرعی نیز باید جزئی از این داده ها باشد. تمامی سوابق کیفیت باید خوانا باشد و باید با استفاده از تجهیزاتی که محیط مناسبی برای پیشگیری از وارد آمدن خسارت یا خرابی و جلوگیری از مفقود شدن فراهم می کنند، به گونه ای ذخیره و نگهداری شوند که به سهولت بازیافتنی باشند. مدت زمان نگهداری سوابق کیفیت باید تعیین و ثبت گردد.

هرگاه بر طبق قرارداد توافق شده باشد، سوابق کیفیت باید به مدت توافق شده جهت ارزیابی در دسترس مشتری یا نماینده او قرار داده شود.

یادآوری ۱۶- سوابق می تواند به صورت هر نوع واسط اطلاعاتی مانند نسخ مکتوب یا واسطهای الکترونیکی و کامپیوتری باشد.

### ۴-۱۶-۱- حفظ کیفیت نمونه اولیه

پیمانکار باید در صورت تولید نمونه اولیه از اطلاعات آن در فرآیند تولید حداکثر استفاده را نموده و مدت زمان نگهداری سوابق آن را با توافق مشتری مشخص نماید.

## ممیزیهای داخلی کیفیت - عنصر ۴-۱۷

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای برنامه ریزی و اجرای ممیزیهای داخلی کیفیت ایجاد و نگهداری نماید تا بتواند انطباق فعالیتهای کیفیت و نتایج مربوط به آنها را با ترتیبات برنامه ریزی شده تصدیق نموده و کارایی سیستم کیفیت را تعیین کند. ممیزیهای داخلی کیفیت باید بر اساس وضعیت و اهمیت فعالیتهای مورد ممیزی زمانبندی شود و این ممیزی باید بوسیله کارکنانی مستقل از آنهايي که مسئولیت مستقیم در فعالیت مورد ممیزی را به عهده دارند انجام گیرد. یادآوری: فعالیت می تواند به واحدها، قسمتها، فرآیندها، وظایف و غیره در یک شرکت اشاره داشته باشد. یادآوری: هیچ گونه چک لیست مشخصی برای استفاده در ممیزی داخلی اجبار نشده است. نتایج ممیزیها باید ثبت شود و به اطلاع کارکنانی که در حوزه تحت ممیزی دارای مسئولیت هستند برسد. مدیران مسئول حوزه تحت ممیزی باید اقدامات اصلاحی به موقع را برای رفع کمبودهای یافت شده در هنگام ممیزی انجام دهند. فعالیتهای پیگیری بعد از ممیزی باید به اجرا درآید و مؤثر بودن اقدامات اصلاحی مطرح شده را تصدیق و ثبت نماید. یادآوری ۲۰- نتایج ممیزیهای داخلی کیفیت جزء لاینفکی از داده های ورودی برای انجام فعالیتهای بازنگری مدیریت را تشکیل می دهد. یادآوری ۲۱- راهنمایی برای چگونگی انجام ممیزیهای سیستم کیفیت در استاندارد شماره ۱۰+۱۱ سازمان بین المللی استاندارد (ایزو) درج شده است.

### ۴-۱۷-۱- برنامه های زمانبندی ممیزی داخلی

هنگامی که عدم انطباقهای داخلی و خارجی و یا شکایات مشتری رخ می دهد، بایستی تناوب ممیزی های برنامه ریزی شده افزایش داده شود.

### ۴-۱۷-۲- ممیزی کیفیت

پیمانکار باید:

- الف) برنامه ممیزی داخلی سالانه خود را همراه با گزارشات منظم از نتایج ممیزی و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مرتبط را در صورت خواست مشتری در اختیار وی قرار دهد.
- ب) امکان بررسی موردی بر روی سیستم ممیزی داخلی خود را برای مشتری فراهم نماید.
- ج) نسبت به توسعه کمی و کیفی میزان داخلی خود اقدام نماید.
- د) در صورت بروز مشکلات کیفی، امکان بررسی توسط مشتری را از خطوط تولید خود فراهم نماید.

## آموزش - عنصر ۴-۱۸

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای شناسایی نیازهای آموزشی و همچنین برای فراهم آوردن امکانات برای آموزش تمامی کارکنانی که فعالیت آنان بر کیفیت تأثیر می گذارد را ایجاد و نگه داری نماید. کارکنانی که وظایف محوله خاصی را انجام می دهند باید بر اساس تحصیلات، آموزش و یا تجربه مورد نیاز، واجد شرایط لازم باشند. سوابق آموزشی مربوطه باید نگهداری شود (بند ۴-۱۶). الف) اثربخشی آموزشها باید به طور دوره ای بازنگری شود. یادآوری: اثربخشی آموزش را عملاً می توان به روشهای مختلفی از قبیل آزمونهای قبل و بعد از آموزش و عملکرد بازنگری نمود.

- ب) مدیران مسئول قسمتهای مختلف باید آموزشهای لازم در رابطه با روشهای کنترل کیفیت را بطور مقتضی دیده باشند (DOE, SPC, )

- پیمانکار باید متخصصین واجد شرایط، مسلط و قادر بر آموزش فنون فوق را در اختیار داشته باشد.  
- اپراتورها باید قبل از شروع کار، آموزش کافی را در مورد کار محوله دیده باشند. این آموزشها می تواند توسط مربی، سرپرست و یا افراد باصلاحیت اجرا شود. در صورت لزوم برگه های آموزشی باید در محل کار اپراتور موجود باشد.

ج) پیمانکار باید یک برنامه زمانبندی شده برای آموزش تمام پرسنل ارایه نماید. مشاغل کلیدی و مهم باید دارای شرایط احراز متناسب بوده و افراد بکار گرفته شده واجد این شرایط باشند. این موارد شامل کارکنان مرتبط با موارد ایمنی و مقررات قانونی ضروری است.

#### ۴-۱۸-۱- ارتباطات

الف) پیمانکار باید به منظور بهره گیری از توان بالقوه تمامی افراد سازمان کار گروهی را ترویج و توسعه دهد.  
ب) پیمانکار باید بطور مستمر برحسب نوع محصولات، سطح کیفیت بدست آمده (نتایج، اهداف، پیشرفتها و...) را به روش مقتضی و قابل فهم برای همگان تشریح نماید و یا این اطلاعات را بوسیله سایر روشهای مناسب مثل نوار ویدئو و در اختیار پرسنل قرار دهد.

ج) پیمانکار باید از یک سیستم اطلاع رسانی استفاده نماید تا کارکنان خود را به عنوان عضوی از شرکت احساس کنند.

د) اطلاعات محصول باید به نحوی در اختیار پرسنل قرار گیرد که از عملکرد، محل قرارگیری در خودرو، شرایط محیطی، کاربرد آن در کارخانه موتاژ و عواقب ناشی از نواقص کیفی آگاهی یابند (بازدید از کارخانه خودروساز، عکسها و...)

ه) غیبت و ترک کار باید بوسیله انگیزش و اقدامات آموزشی در ایستگاههای کاری برای کارکنان جدید جبران شود. چنین اقداماتی باید برای کارکنان موقت نیز در نظر گرفته شود.

و) انگیزش کیفیتی باید در حوزه مسئولیت، آموزش و اطلاعات کلیه پرسنل احساس شود.

#### ارائه خدمات - عنصر ۴-۱۹

در مواردی که ارائه خدمات یک نیازمندی مشخص شده ای باشد، پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای انجام دادن و تصدیق کردن آنها و گزارش نمودن این که ارائه خدمات نیازمندیهای مشخص شده را برآورده می کند، ایجاد و نگه داری نماید. یادآوری: هرگونه خدمات پس از فروش که به صورت بخشی از قرارداد خودروساز و یا سفارش خرید ارائه می شود، در دامنه کاربرد عنصر ۴-۱۹ قرار می گیرد.

#### ۴-۱۹-۱- بازخورد اطلاعات از ارائه خدمات

لازم است یک روش اجرایی برای انتقال مشکلات و نارساییهای محصول (در خدمات بعد از فروش) به واحدهای ساخت، طراحی و مهندسی تهیه و نگهداری شود.

## فنون آماری - عنصر ۴-۲۰

### ۴-۲۰-۱- تعیین نیاز

پیمانکار باید نیاز به فنون آماری لازم را برای تعیین، کنترل و تصدیق کردن قابلیت فرآیند و ویژگیهای محصول مشخص نماید.

### ۴-۲۰-۲- روشهای اجرایی

پیمانکار باید روشهای اجرایی مدونی برای اعمال و کنترل بکارگیری فنون آماری که در بند ۴-۲۰-۱ مشخص شده است ایجاد و نگه

داری نماید.

مدیریت سازمان باید شواهدی را دال بر اجرای رویه های فوق ارایه نماید.

### ۴-۲۰-۳- انتخاب ابزارهای آماری

ابزارهای آماری برای هر فرآیند را لازم است در صورتی که کاربرد داشته باشند، در حین انجام رویه تکوین محصول تعیین نمود و آن

را در طرح کنترل گنجانید.

### ۴-۲۰-۴- آگاهی از مفاهیم آماری اولیه

لازم است مفاهیم اولیه ای در ارتباط با تکنیکهای SPC ، FMEA ، QFD ، QIP ، DOE در سطوح

سازمان پیمانکار بالاخص مدیریت سازمان به طور مقتضی درک شده باشند.