

# راهنمای پیاده سازی الزامات خاص

شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات ایران خودرو  
سایکو

گرد آورنده: معاونت کیفیت – امور تامین کنندگان  
واحد ارزیابی و ارتقاء

ویرایش ۱۳۸۶

# راهنمای پیاده سازی الزامات سایکو

قسمت اول-سیستم مدیریت کیفیت

۱-۱- روش ها و دستورالعملها

- فلوجارتی بودن روشهای اجرایی و دستورالعملها
- مشخص بودن فعالیتهای و مسئولیت اجرا در روشهای اجرایی
- ارجاع به دستورالعملها در روشهای اجرایی

۱-۲-کنترل مستندات

- تحت کنترل بودن روشهای اجرایی، دستورالعملها و ...
- تحت کنترل بودن نقشه ها، استانداردها، تست پلنها، طرح کیفیت قطعات (SQA یا Survey plan) و ...
- تدوین ماتریس ارتباط مستندات به نحوی که مشخص نماید که تغییر یک مدرک (سیستمی و فنی) منجر به تغییر در کدام مستندات دیگر خواهد بود.

قسمت دوم – مسئولیت مدیریت

۱-۲- بسط و گسترش اهداف و استراتژی ها

- تدوین اهداف کلان و استراتژی های سازمان و همسوئی آنها با اهداف و استراتژی های مشتری
- تعریف شاخصها و هدفگذاری آنها بمنظور تحقق اهداف کلان سازمان
- وجود ارتباط متناسب بین شاخصهای تدوین شده و اهداف کلان سازمان در قالب یک ماتریس هدف گذاری شاخصها به نحوی که اهداف کلان سازمان را محقق نماید.
- برنامه ریزی تحقق و پایش شاخصهای مذکور (این شاخصها بایستی حداقل شامل شاخصهای اشاره شده در بند ۵-۸ باشد) - گزارش دهی ماهیانه آنها به مدیران ارشد سازمان و عموم پرسنل
- پایش سالیانه شاخصهای سازمانی و اقدام مناسب در جهت جبران عقب ماندگی ها در قالب برنامه مدون
- استفاده از نتایج پایش اهداف سازمان در جهت بودجه بندی، آموزش و برنامه های سالیانه
- اولویت بندی انجام پروژه های سازمان بر اساس اهمیت شاخصهای سازمانی

۲-۲- نمودار سازمانی و شرح وظایف

- وجود نمودار سازمانی رسمی در سازمان
- تدوین شرح وظایف برای شغلها تصویب شده در نمودار سازمانی
- روشن بودن ساختار کیفیت در نمودار سازمانی و شرح وظایف

۲-۳- ماتریس ارتباطات

- وجود یک ماتریس نشان دهنده ارتباط بین بخشهای مختلف سازمان و وظایف اصلی مندرج در شرح وظایف
- وجود ارتباط صحیح بین ماتریس ارتباطات و شرح مشاغل پستهای سازمانی
- استفاده از این ماتریس در تعیین نیازمندیهای آموزشی

۲-۴- ارتباطات

- وجود لیست پرسنل جایگزین برای مشاغل موثر بر کیفیت با توجه به شرایط احراز آن شغل
- در نظر گرفتن دوره های آموزشی پست جایگزین برای افراد مرتبط
- نصب مشخصات پرسنلی شامل عکس، نام، پست سازمانی و شخص جایگزین
- اطلاع رسانی از سطح کیفیت قطعات تولیدی، اهداف سازمانی و ... به پرسنل توسط تجهیزات مناسب

- اطلاع رسانی از محل قرار گیری قطعه در خودرو و نحوه مونتاژ در خودروساز
- اطلاع رسانی به مدیریت در صورت بروز مشکلات کیفی

#### ۲-۵- بازنگری مدیریت

- بررسی وضعیت اهداف و شاخصهای سازمان علاوه بر سایر ورودیهای الزامات تی اس در بازنگری مدیریت
- بررسی میزان انحراف شاخصها از مقدار هدف و تصمیم گیری در جهت جبران عقب ماندگی ها
- خروجی بازنگری مدیریت بایستی به تعریف پروژه های بهبود مستمر و بروزآوری اهداف از پیش تعیین شده منجر گردد.

#### ۲-۶- مالی

- برای ایجاد نقش موثر امور مالی در تصمیم گیریهای مالی تامین کننده باید موارد زیر رعایت گردد:

۱. حضور فعال و موثر امور مالی در کلیه مراحل طراحی و توسعه محصول و عقد قرار داد
۲. ارائه قیمت تمام شده توسط تیمی متشکل از واحدهای فنی مهندسی، مهندسی تولید و امور مالی
۳. منظور لحاظ نمودن تکنیکهای فنی و هزینه یابی در برآورد قیمت بهینه
۳. استفاده از سیستم حسابداری صنعتی مکانیزه برای قیمت گذاری قطعات و محاسبات بهای تمام شده

- **تامین کننده باید برای رقابتی کردن بهای تمام شده قطعات و کنترل هزینه ها شرایط زیر را داشته باشد:**

۱. تهیه دستورالعمل تعیین قیمت هدف با توجه به بودجه تولید، عوامل بهای تمام شده، سود مورد انتظار، انتظار مشتری از قیمت و کیفیت محصول مورد تقاضا
۲. توانایی قیمت گذاری قطعات با روشهای مختلف تعیین بهای تمام شده شامل:
  - a. Cost Plus
  - b. Target Price (قیمت هدف)
  - c. ABC (هزینه یابی بر مبنای فعالیت)
۳. استفاده از روش قیمت گذاری مناسب برای کنترل بیشتر هزینه های تحمیلی بر محصول

۴. عضو یا اعضای هیئت مدیره تامین کننده باید از نظر علمی و حرفه ای توانایی تجزیه و تحلیل صورتهای مالی و ارائه راهکار لازم را داشته باشند. توانایی علمی میتواند با کسب درجه دانشگاهی در این خصوص باشد، یا اینکه دوره های مدیریت مالی و سایر دوره های مرتبط با این موضوع را گذرانده باشند. نمونه ای از دوره های مالی عبارتند از: حسابداری مالی، حسابداری مدیریت، مدیریت مالی، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی

۵. تعریف شاخصهای مالی، هدف گذاری آنها و حمایت از اجرای آن توسط هیئت مدیره
۶. تهیه و تدوین بودجه سالانه برای هزینه ها و تهیه گزارشات دوره ای انحراف هزینه ها از بودجه تدوین شده جهت دستیابی به قیمت هدف
۷. داشتن استراتژی مناسب برای خرید مواد اولیه ارزبر برای جلوگیری از تأثیرات افزایش قیمت جهانی یا فصلی مواد اولیه و یا افزایش نرخ ارز شامل:
  - a. داشتن برنامه ریزی دقیق برای تامین مواد اولیه در زمان مناسب
  - b. مدیریت نوسانات نرخ ارز و توانایی استفاده از فرصتها در نوسانات قیمت
  - c. شناسایی و امکان معامله با منابع جایگزین داخلی و خارجی

- **تامین کننده باید برای شفاف سازی عملکرد مالی خود باید اقدامات زیر را انجام دهد:**

۱. انجام حسابرس داخلی بصورت دوره ای
۲. وجود سوابق مغایرتهای اعلام شده توسط حسابرس داخلی
۳. اصلاح مغایرتهای اعلام شده در گزارشات مالی بعد از حسابرسی داخلی

۴. وجود گزارشات مالی دوره ای حسابرسی شده شامل صورت حساب سود و زیان، گردش وجوه نقد، ترازنامه

۵. تجزیه و تحلیل گزارشات مالی در جلسات هیئت مدیره

a. یادآوری ۱: حسابرس داخلی شخصی است مستقل که مستقیماً با مدیریت عامل شرکت در ارتباط میباشد و کنترل و رسیدگی اسناد و مدارک مالی ثبت شده در دفاتر را بر عهده دارد تا در صورت مشاهده مغایرت ثبت و ضبط مدارک با استانداردها و قانون تجارت، آن را به مدیریت عامل گزارش داده و امور مالی نسبت به رفع چنین مغایرتی اقدام نماید تا در پایان دوره مالی صورتهای مالی تهیه شده با اشکال مواجه نگردد.

b. یادآوری ۲: اثبات وجود و اثر بخشی موارد بالا کفایت لازم را دارد و هیچگونه تصمیم گیری مالی از طرف مشتری بر اساس نتایج این الزام مدنظر نمی باشد.

• **تامین کننده باید برای سنجش توانمندی مالی خود باید شاخصهای مالی ارائه و پایش نماید. نمونه ای از این شاخصها در ذیل آمده است:**

شاخص	نسبت	فرمول	معیار اندازه گیری در توانمندی
تقدیرنگی	سرمایه در گردش خالص	بدهیهای جاری - دارانیهای جاری	مالی
	نسبت جاری	بدهیهای جاری / دارانیهای جاری	
	نسبت آتی	بدهیهای جاری / ( وجوه نقد + سرمایه گذاریهای کوتاه مدت + مطالبات)	
اهرمی	نسبت بدهیها	مجموع دارانیها / مجموع بدهیها	سرمایه ای
	بدهی به ارزش ویژه	حقوق صاحبان سهام / مجموع بدهیها	
سودآوری	سود ناخالص به فروش	فروش ناخالص / سود ناخالص	کسب سود
	سود خالص به فروش	فروش خالص / سود خالص	
	بازده مجموع دارانیها	متوسط مجموع دارانیها / سود خالص	
	بازده سرمایه	متوسط حقوق صاحبان سهام / سود خالص	
قیمت	قیمت فروش به CKD	متوسط قیمت / متوسط فروش قطعات	رقابتی
	قیمت فروش نسبت به رقبا	متوسط قیمت رقبا / متوسط قیمت فروش	
	یورو خودکفایی IPI	مجموع قیمت ارزی / مجموع قیمت فروش به ساپکو	
	پیش پرداخت به مبلغ قرارداد	مجموع قیمت قرارداد / مجموع پیش پرداختها	
	پیش پرداخت به تحویل قطعه در سال قبل	تحویل قطعه در سال قبل / مجموع پیش پرداختها	
صادرات	مجموع صادرات به فروش	مجموع فروش / مجموع مبلغ صادرات	صادرات
	مجموع صادرات در صنعت	مجموع صادرات در صنعت / مجموع مبلغ صادرات توسط شرکت	
خرید	خرید به گردش مالی	گردش مالی کل / مجموع خرید	حجم خرید
	خرید خارجی به کل خرید	خرید کل / خرید خارجی	
هزینه	هزینه دوباره کاری و ضایعات به گردش مالی	گردش مالی / هزینه دوباره کاری و ضایعات	مدیریت هزینه
	هزینه R&D به گردش مالی	گردش مالی / هزینه R&D	
	هزینه لجستیک به گردش مالی	گردش مالی / هزینه لجستیک	
سرمایه گذاری	حجم سرمایه گذاری	گردش مالی / مجموع سرمایه گذاری	سرمایه گذاری
پرسنلی	سرايه گردش مالی	تعداد پرسنل / گردش مالی	نیروی انسانی

(IT)

--

WAN

Wireless DSL

PC (HP & INTEL)  
Star  
Switch

:

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

Domain

:

:

Windows 9x

:

...

:

:

.a

Oracle - .i

SQL Server - .ii

Access - - .iii

InterBase .iv

Borland Paradox - .v

<sup>1</sup> - wide area network

Foxpro - .vi

.. .vii

... BOM

Mail Server Mail Hosting

Win zip

EDI

XML

IT

PC .  
ICT .  
... .

## ۸-۲- مدیریت پروژه

- وجود دستورالعملی برای تعریف، تصویب، اجرا و ختم پروژه های سازمانی
- مشخص بودن مدیر، زمانبندی، بودجه و نفرات لازم برای تمامی پروژه های تصویب شده
- کنترل پیشرفت پروژه به کمک شاخصهای عملکردی (ترجیحا به صورت مکانیزه)
- ارائه منظم گزارشات پیشرفت پروژه به ذینفعان پروژه و مشتری
- عکس العمل مناسب در برابر عقب ماندگی پروژه و جبران آن توسط جلسات مدیریتی

### قسمت سوم-مدیریت منابع

#### ۱-۳- برآورد نیروی انسانی

- محاسبه حجم سالیانه تولید و زمان سنجی فرایندهای تولیدی و کنترلی
- تخمین تعداد نیروی انسانی لازم برای فرایندهای تولیدی زمان سنجی شده
- تخمین تعداد نیروی انسانی لازم بخش کیفیت با استفاده از کنترلهای نوشته شده در طرح کنترل

#### ۲-۳- آموزش

- وجود افراد متخصص در فرایندهای سازمان و استفاده از آنها در آموزش فرایندها به پرسنل مرتبط
- وجود مدارک معتبر آموزشی نزد افراد متخصص مذکور
- آموزش موارد کیفی و تولید برای مدیران سازمان مانند FMEA، SPC و ...
- تدوین و اجرای یک برنامه آموزشی زمانبندی شده برای تمام پرسنل
- تدوین نیازسنجی آموزشی به کمک شرح مشاغل (و با در نظر گرفتن ماتریس ارتباطات و پرسنل جایگزین)
- وجود آموزشهای خاص اپراتوری در خصوص امور محوله در ایستگاههای تولیدی

#### ۳-۳- نظافت محل

- پیاده سازی الزامات 5S
- تدوین شاخصی برای پایش نظافت و پاکیزگی در سازمان

#### ۴-۳- ایمنی بهداشت و محیط زیست

- وجود سیستمی برای پایش میزان آگاهی پرسنل از الزامات ایمنی کار و بهداشت محیطی
- پایش بینی شرایط برخورد در وضعیتهای اضطراری
- اصلاح فرایندهای تولیدی در جهت کاهش ریسکهای تولید برای اپراتورهای خط

### قسمت چهارم-پدیدآوری محصول

#### ۱-۴- فرایند تحقق محصول

- تطابق اجرای فرایند تکوین محصول با روش اجرایی مشتری (رویه "فرایند تکوین محصول") که حداقل شامل موارد زیر باشد:
  ۱. دریافت و بررسی مدارک فنی بروز از مشتری
  ۲. تهیه گزارش امکان سنجی و ارسال به موقع آن برای مشتری
  ۳. تهیه FMEA و برنامه کنترل به نحوی که ارتباط کامل بین دو مدرک مذکور موجود باشد.
  ۴. تعریف کنترل (در طرح کنترل) برای مواردی که در FMEA نمره RPN بالا داشته اند.
- تعریف شرایط اخذ تاییدیه از مشتری مطابق روش اجرایی مشتری

- اجرای فرایند اخذ تاییدیه قطعه مطابق رویه مربوطه
- وجود تمامی نتایج تستهای مواد اولیه، ابعادی، عملکرد و دوام مربوط به اخذ تاییدیه از مشتری
- مدون کردن گرید مواد اولیه (که در نمونه های اولیه به کار رفته) و پیمانکاران آنها که تاییدیه گرفته اند
- تعریف و اجرای شرایط اخذ تاییدیه مجدد (در صورت تغییر مواد و ...)
- وجود الزامات استاندارد سازی در سازمان
- اجرای فرایند استاندارد سازی برای محصولات که قبل از تدوین الزامات مربوطه تاییدیه گرفته اند

#### ۲-۴- مشخصات مهندسی

- وجود روش اجرایی تغییرات مهندسی ترجیحا به صورت فلوچارت
- روش اجرایی مربوطه بایستی شامل موارد ذیل باشد.
  ۱. درخواست تغییر (از مشتری و یا داخلی)
  ۲. مجوز مشتری
  ۳. تاییدیه تغییر توسط تیم طراحی (و یا مشتری)
  ۴. ایجاد نقشه جدید
  ۵. اصلاح مدارک مرتبط
  ۶. هماهنگی زیرنقشه ها با نقشه داخلی اصلاح شده
  ۷. اخذ تاییدیه مشتری روی نمونه اصلاح شده
  ۸. الزام زمانبندی اعمال تغییرات
- اجرای تغییرات مهندسی بر اساس روش اجرایی مذکور

#### ۳-۴- دسترسی به پرسنل مشتری

- وجود لیستی از کارشناسان مشتری مرتبط با محصول در سازمان
- وجود مشخصات کارشناسان کیفی و مهندسی مشتری در لیست مذکور
- وجود اطلاعات نام، دپارتمان و شماره تلفن کارشناسان مشتری در لیست مذکور
- وجود نماینده مسلط به زبان مشتری برای ارتباط با مشتریان خارجی

#### ۴-۴- خطاناپذیر سازی

- تشخیص نقاط مستعد خطاناپذیر سازی و مدون نمودن آنها
- استفاده از FMEA، الگوبرداری از خطوط مشابه و توانا و ... در تشخیص نقاط مستعد خطاناپذیر سازی
- ثبت پارامترهای کنترلی محصول و فرایند قبل و بعد از اعمال خطاناپذیر سازی
- تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده و استفاده از آنها در جهت بهبود فرایندها

#### ۵-۴- کنترل آماری فرایند و محاسبه قابلیت ماشین و فرایند

- دخیل بودن نظرات مشتری (کارشناس مرغوبیت قطعه) راجع به مشخصه های تحت SPC
- مکتوب بودن توافقات با مشتری بر سر مشخصه های تحت SPC
- وجود مشخصه های ایمنی قطعه در پارامترهای تحت SPC
- انجام SPC برای سایر مشخصه های مورد نیاز علاوه بر توافقات با مشتری
- اجری اقدام مربوطه در طرح کنترل برای مشخصه های فاقد توانایی لازم در قالب یک برنامه زمانبندی و تایید شده توسط مشتری و مشخص بودن مسئول انجام
- کنترل ۱۰۰٪ محصول خروجی در فرایندهای فاقد توانایی لازم
- ثبت تغییرات پارامترهای فرایندی مانند روشها، نیروی انسانی، تجهیزات، عوض شدن مواد اولیه و ... بطوریکه بتوان در تجزیه تحلیل توانایی فرایند، آنها را در محاسبات منظور کرد.
- استفاده از نتایج فوق در بهبود فرایندها و برنامه ریزی اقدامات پیشگیرانه
- برآی مشخصه های ایمنی  $Ppk, Cmk, Cpk \geq 1.67$

- برای مشخصه های غیر ایمنی  $Ppk, Cmk \geq 1.67$  و  $Cpk \geq 1.33$

#### ۴-۶- روش های ساخت و تولید

- استفاده از ماشین آلات مناسب به منظور تامین تئرانسهای قطعه
- استفاده از نتایج  $Cmk$  به منظور انتخاب یک ماشین در یک ایستگاه

#### ۴-۷- جانمایی کارخانه

- تدوین جانمایی ماشین آلات، انبارها و ...
- مشخص بودن محل ضایعات در جانمایی خط تولید
- مشخص بودن محل دوباره کاری در جانمایی خط تولید
- مشخص کردن جریان مواد از انبار و سالن های تولید تا خروج از کارخانه
- اطلاع دهی به مشتری در صورت تغییر جانمایی

#### ۴-۸- قطعات CKD

- وجود **Data sheet** و یا مدرکی از پژو (و یا تامین کننده پژو) که نشان از ارسال قطعات **ckd** باشد
- وجود گزارش تمامی تستهای قطعه (به خصوص تستهای ایمنی) در تست ریپورت ارسالی از جانب تامین کننده پژو
- در صورت پوشش ندادن تمامی تستها در تست ریپورت ارسالی، ارائه مدرکی از تامین کننده پژو که در آن به "اطمینان از انجام تمامی تستها بر اساس استانداردهای قطعه" اشاره شده الزامی است.
- کنترل ورودی قطعات **ckd** در حد امکان

#### ۴-۹- پیمانکاران فرعی ابزار و تجهیزات

- مورد تایید مشتری بودن سازندگان گیج و فیکسچر، چکینگ و پنل گیج
- سازندگان تجهیزات کنترلی غیر از لیست تایید شده های مشتری بایستی در سیکل آدیت مشتری قرار گرفته و پس از تایید مشتری مجاز به ساخت می باشند.

#### ۴-۱۰- حضور مشتری در محل پیمانکار فرعی

- مشخص بودن کامل محل و تولیدات تمامی پیمانکاران فرعی
- امکان حضور مشتری در محل پیمانکار فرعی در صورت درخواست وی

#### ۴-۱۱- کنترل فرایندهای پیمانکار فرعی

- مدون بودن فرایندهای پیمانکاران فرعی در قالب طرح کیفیت
- کنترل فرایندهای پیمانکار فرعی مطابق با طرح کیفیت مذکور
- کنترل کامل تغییرات در پیمانکار فرعی توسط پیمانکار

#### ۴-۱۲- کنترل عملکرد پیمانکار فرعی

- پایش کیفی محصولات ارسالی از پیمانکار فرعی
- پایش وضعیت تحویل به موقع پیمانکار فرعی
- محاسبه عملکرد پیمانکار فرعی به کمک نتایج پارامترهای کیفی و تحویل
- طبقه بندی پیمانکاران فرعی با استفاده از نتایج نمره عملکرد
- هشدار به سازنده و تقاضای اقدام مناسب در صورت افت نمره عملکرد

#### ۴-۱۳- نمونه های شاهد

- وجود نمونه های شاهد در ایستگاههای تولیدی به منظور شاخصی برای تایید و یا رد کنترلهای چشمی

- وجود تصاویری از عیوب و قطعه سالم در ایستگاههای تولیدی
- تایید نمونه های شاهد توسط مشتری در صورت نیاز

#### ۴-۱۴- مدیریت ابزار آلات تولیدی

- تخمین عمر ابزار آلات و مدون کردن نتایج
- پایش میزان مصرف ابزار تا کنون
- تعیین بهترین زمان تعویض و یا اصلاح ابزار با توجه به اطلاعات فوق و آخرین قطعات تولیدی
- وجود ابزار جایگزین (در صورت لزوم) و با توجه به سوابق قبلی

#### ۴-۱۵- هزینه تعمیرات

- محاسبه هزینه تعمیرات بر مبنای هزینه نیروی انسانی، قطعات و مواد مصرفی، توقفات برنامه ریزی نشده ماشین آلات و ...
- وجود اقدامات لازم جهت کاهش هزینه های تعمیرات

#### ۴-۱۶- قطعاتی که با علائم خاص شناسایی می شوند

- شناسایی قطعاتی که نیازمند درج علائم خاص بر روی قطعه و یا بسته بندی می باشند.
- رعایت نیازمندیهای مشتری در خصوص علائم مربوطه

#### ۴-۱۷- ردیابی

- وجود و دوام کد ردیابی بر اساس نیاز مشتری بر روی محصول و یا بسته بندی
- کد مربوطه بایستی توانایی ردیابی را تا حد مواد اولیه، اپراتور، ماشین آلات، بازرس و ... انجام دهد..
- سیستم ردیابی، بایستی توانایی تشخیص تعداد قطعات و یا بچ های ارسالی را داشته باشد. مثلاً در صورت برگشتی از مشتری و اعلام کد ردیابی قطعه برگشتی، سیستم مذکور بایستی بتواند تعداد قطعات و شماره آنها را جهت انجام فراخوان خودروهای تولید شده با این قطعات مشخص نماید.

#### ۴-۱۸- ویژگیهای بارکد قطعات و اجزا

- لزوم رعایت نیازمندیهای مشتری برای نصب بارکد در ارسال قطعات مشمول این طرح

#### ۴-۱۹- کنترل روش های اندازه گیری و آزمون

- وجود یک سیستم شناسایی نقاط نیازمند اجرای MSA
- تهیه نمودارهای کنترلی مناسب در ثبات و تعیین صحیح فواصل اندازه گیری
- استفاده از نتایج ثبات و تمایل جهت تصمیم گیری در مورد وضعیت کالیبراسیون ابزار
- انتخاب صحیح تعداد قطعه بر اساس تعداد اپراتور و... در محاسبه Gauge R&R
- انجام اقدام اصلاحی مناسب با تحلیل صحیح محاسبات R&R
- بررسی خطی بودن ابزار اندازه گیری برای ابزارهایی که در دامنه مختلف اندازه گیری از آنها استفاده می شود.

#### ۴-۲۰- روش خود کنترلی

- در نظر گرفتن الزامات خود کنترلی در برنامه کنترل
- لحاظ کردن الزامات خود کنترلی در دستورالعملهای اپراتور تولید
- لحاظ کردن الزامات خود کنترلی در دستورالعملهای سرپرست/سرکارگر
- لحاظ کردن الزامات خود کنترلی در دستورالعملهای بازرس کنترل کیفیت
- اجرای اثربخش مدیریت روزانه با توجه به مغایرتهای مشاهده شده توسط سرکارگر و کنترل کیفیت

#### ۴-۲۱- آزمون و کنترلهای مرتبط با ایمنی و مقررات قانونی

- شناسایی قطعات ایمنی و مشخص نمودن آنها در لیست قطعات سازمان
- اجرای الزامات قطعه ایمنی برای قطعات مذکور (پیوست شماره ۴ "لزومات خاص ساپکو")
- اخذ "گواهینامه قطعه ایمنی" برای قطعات مذکور

#### ۲۲-۴- تستهای قطعه

- انجام کلیه تستهای مندرج در تست پلن
- مشخص کردن محل انجام تمامی تستها (در آزمایشگاه داخلی یا بیرونی)
- تایید صلاحیت آزمایشگاه بیرونی توسط مشتری
- وجود دستورالعملهای تمامی تستها شامل نحوه نمونه برداری، انجام تست، شرایط محیطی و ...
- وجود تاییدیه مشتری بر روی تمامی دستگاههای تست آزمایشگاه داخلی
- وجود تاییدیه کتبی مشتری مبنی بر عدم انجام یک تست (مندرج در تست پلن)

#### ۲۳-۴- لجستیک

- تامین کننده باید برای تحقق و بهبود برنامه ریزی مواد و فرآیند لجستیک، شاخص های کلیدی عملکرد را تعریف و پایش کند. نمونه های از این شاخصها عبارتند از:
  ۱. کیفیت اطلاعات مبادله شده شامل: اطلاعات<sup>1</sup> ASN، Test Report، موجودی و ...
  ۲. اندازه گیری عملکرد تحویل (سازنده و مشتری) از جنبه های زمان، مقدار و ...
  ۳. پایش موجودی مشتری و سازنده
  ۴. شناسایی و ردیابی شامل: بسته بندی، برجسب زنی و ردیابی
  ۵. توقف تولید مشتری و تولید داخلی ناشی از عملکرد سهم سازنده
  ۶. هزینه های لجستیک شامل: بسته بندی، حمل و نقل، موجودی و ...

#### ۱- عملکرد تحویل به مشتری

#### ۲- عملکرد تحویل سازنده Tire2 به Tire1

#### ۳- کنترل عملکرد داخلی برنامه های تولیدی با واقعی

#### ۴- کنترل عملکرد شاخص های کیفی لجستیکی: شامل، درستی اطلاعات ASN، TEST REPORT و گواهی مرغوبیت های ATTACH شده به برنامه کاتبان، پیام ها، برجسب گذاری، درستی طرح بسته بندی

#### ۵- کنترل عملکرد هزینه های لجستیکی شامل هزینه های: حمل و نقل، دریافت قطعات، هزینه های

بازرسی دریافت قطعات، نگهداری و انبارداری قطعات، هزینه های بسته بندی قطعات، هزینه های قطعات برگشتی، هزینه فضای انبار اشغال شده

#### ۶- کنترل عملکرد توقف تولید مشتری و تولید داخلی سازنده ناشی از عملکرد سازنده

- تامین کننده باید برای اطمینان از انعطاف پذیری و در دسترس بودن منابع مورد نیاز، برنامه ریزی منابع را با اهداف زیر انجام دهد:

۱. اطمینان از کمیت و کیفیت منابع انسانی مورد نیاز برای پاسخگویی به نیاز مشتری

۲. اطمینان از فضای مورد نیاز انبار

۳. اطمینان از تجهیزات و ظرفیت مورد نیاز

- تامین کننده باید برای جلوگیری از توقفات برنامه ریزی نشده زنجیره تامین، در مقابل اتفاقات غیره منتظره به شرح زیر اقدام کند:

۱- تعیین اجزاء بحرانی در زنجیره تامین

<sup>1</sup> Advanced shipping notices

- ۲- اختلالات تامین درحین و خارج ساعات اداری
- ۳- اختلالات مربوط به فعالیت های سخت افزاری و نرم افزاری کامپیوتری
- ۴- اختلالات مربوط به منازعات صنعتی
- ۵- اختلالات مربوط به خرابی تجهیزات
- ۶- اختلالات مربوط به حمل و نقل
- ۷- اختلالات مربوط به تولید
- ۸- آموزش دیدن پرسنل درارتباط با اتفاقات غیرمنتظره
- ۹- رویه ها و دستورالعمل های مرتبط با ۸ بند فوق الذکر

● **تامین کننده باید برنامه ریزی تولید خود را با در نظر گرفتن موارد زیر انجام دهد:**

۱. لحاظ کردن برنامه تولید مشتری و سایر نیازمندیهای وی در برنامه ریزی تولید
۲. لحاظ کردن زمان حمل و نقل، زمان انتظار، سطح موجودی، بسته بندی، ظرفیت تولیدی، محدودیت های پیمانکاران (Tire2) نرخ ضایعات، زمان Set up و... در برنامه ریزی تولید
۳. مفاهیم سیستم های کششی (نظیر کانبان تولید) در فرآیندهای برنامه ریزی تولید کف کارگاه مورد استفاده قرار گیرد.

● **تامین کننده باید برای جلوگیری از هر گونه اشکال در سیستم برنامه ریزی تولید و لجستیک به سیستم یکپارچه اطلاعاتی ایران خودرو و ساپکو دسترسی داشته و موارد زیر را انجام دهد:**

۱. برقراری ارتباط مکانیزه بامشتری و سازندگان Tire2
۲. وجود سیستم MRP برای سازندگان Tire2 مطابق با آخرین برنامه تولیدی ایران خودرو
۳. استفاده از سیستم های کششی (کانبان حمل) با سازندگان Tire2
۴. استفاده از سیستم یکپارچه ای که مدیریت همه جانبه موجودی را ایجاد نماید. سیستمی که مدیریت همه جانبه مواد اولیه، در جریان ساخت و محصولات تکمیل شده را تحت کنترل داشته باشد و مبنای ورودی اطلاعات به حسابداری صنعتی و مالی شرکت باشد.
۵. سیستم یکپارچه ای که نیازمندیهای برنامه ریزی تامین مواد اولیه و تولید آن بر اساس نیازمندیهای مشتری محاسبه، زمانبندی و بروز آوری گردد

● **تامین کننده باید برای انطباق برنامه ریزی تامین مواد با خواسته های مشتری اقدامات زیر را انجام دهد:**

۱. تهیه و اجرای دستورالعمل مدیریت موجودی
۲. چگونگی برنامه ریزی تامین مواد در دستورالعمل تامین منابع و تامین

● **تامین کننده باید برای اطمینان از بسته بندی و برچسب زنی صحیح موارد زیر را رعایت کند:**

۱. داشتن طرح بسته بندی و برچسب زنی مورد تأیید مشتری و سازمان برای کلیه محصولات، و مستند سازی آن در دستورالعمل طرح بسته بندی و روش اجرایی انبارش
۲. تعریف ایستگاه بسته بندی با رعایت موارد زیر:
  - a. تعیین مسئول اجرایی
  - b. تعریف و اجرای سیستم بازرسی ایستگاه بسته بندی و برچسب زنی
۳. برچسب باید قبل از تولید تهیه شده و مشخصات زیر را دارا باشد:
  - a. تعیین نوع محصول از لحاظ محموله اصلی یا جایگزین

#### b. تعیین اندازه محموله

۴. انجام ممیزی و مستندسازی طرح بسته بندی و برچسب زنی مطابق دستورالعمل ارزیابی دوره ای انبار و دستورالعمل ممیزی بارانداز
۵. پیاده سازی طرح بسته بندی و برچسب زنی در پیمانکاران فرعی

#### • تامین کننده برای اطمینان از حمل و نقل مطابق خواست مشتری و جلوگیری از آسیب رسانی به محصول باید در کلیه مراحل تراپری موارد زیر را باید رعایت کند:

۱. تهیه و اجرای دستورالعملهای ممیزی بارانداز و حمل و نقل
۲. داشتن ممیزیهای مربوط به کنترل و تطبیق موارد و مقادیر بارگیری شده و اظهارنامه ها و مطابقت آن با ASN
۳. دریافت، مستندسازی و اطمینان از پوشش دهی کلیه نیازمندیهای مشتری برای حمل و نقل
۴. کنترل ظرفیت فضا و تجهیزات بارانداز و جداول تخلیه و بارگیری

#### • تامین کننده برای اطمینان از انتقال کامل، صحیح و بهنگام تمام ASN ها باید موارد زیر را رعایت کند:

۱. تهیه و اجرای دستورالعمل ارسال کاتبان
۲. صحت گذاری محموله ارسالی از لحاظ مطابقت کلیه مشخصات ثبت شده در مستندات همراه محصول با ASN
۳. اطمینان از تکمیل بودن اطلاعات ASN و مطابقت آن با خواسته مشتری
۴. اطمینان از مطابقت ارسال الکترونیکی ASN با ارسال فیزیکی محموله

#### • تامین کننده باید برای پشتیبانی مدیریت موجودی از روشهای بصری برای کنترل سطح موجودی و تعیین وضعیت انواع موجودیها استفاده کرده و در دستورالعملهای زیر این مورد را در نظر بگیرد:

۱. دستورالعمل مدیریت موجودی
۲. دستورالعمل چگونگی برخورد با کالای راکد
۳. دستورالعمل آدیت دوره ای انبار
۴. دستورالعمل کنترل کالاهای انبار

#### ۴-۲۴- تحقیق و توسعه (R&D)

#### • روش اجرایی باید بصورت شفاف موارد زیر را شامل شود:

۱. تدوین مراحل طراحی و توسعه محصولات از شروع نیاز مشتری تا ۹۰ روز تولید
۲. تعیین ورودیها و خروجیهای هر یک از مراحل طراحی و توسعه
۳. تعیین چگونگی جمع آوری ورودیها و تبدیل آن به خروجیها در هر یک از مراحل طراحی و توسعه
۴. تعیین ساختار تیم های چند تخصصی در مراحل مورد نیاز
۵. تعیین مسئولیتها و اختیارات افراد در طراحی
۶. تعیین زمانهای بازنگری، تصدیق و صحت گذاری در هر یک از مراحل طراحی و توسعه

#### • سازمان باید قبل از شروع طراحی و توسعه فعالیتهای تحقیقاتی زیر را انجام دهد:

۱. مطالعات رقبا و محصولات مشابه بمنظور الگوبرداری
۲. مشخصه های رقابت پذیری محصول
۳. تعیین استراتژی تکنولوژی از لحاظ اولویت بندی مشخصه های کاربردی و ظاهری محصول مطابق مهندسی ارزش
۴. تعیین استراتژی طراحی شامل تعیین منابع داخلی و خارجی برای مراحل طراحی

۵. تعیین استراتژی ساخت و تولید شامل: خرید یا ساخت اجزاء و جانمایی تولید

● سازمان باید برنامه مالی- هزینه ای طرح را به شرح زیر تهیه کند:

۱. قیمت پایه فروش محصول
۲. قیمت تمام شده محصول
۳. حاشیه سود و پیش بینی سود طرح
۴. طول عمر تولید محصول
۵. دوره برگشت سرمایه
۶. پیش بینی سرمایه و محل تامین آن

● سازمان باید ورودیهایی طراحی محصول را به شرح زیر جمع آوری و مستند نماید:

۱. دریافت نیازمندیهای مشتریان متناسب با محصول شامل: ایرنخودرو، ساپکو، ایساگو، نمایندگیها، مصرف کننده نهایی و سایر مشتریان ذینفع و بروزآوری آن مطابق در خواست مشتری
۲. دریافت الزامات قانونی و ایمنی محصول در کلیه مراحل طراحی، ساخت و مصرف نهایی
۳. مستند سازی الزامات عملیاتی و کارکردی محصول توسط متخصصین محصول در داخل سازمان
۴. دریافت دامنه قیمتی محصول

● سازمان باید برای تحقق نیازمندیهای مشتری، الزامات قانونی و عملیاتی، مشخصه های فنی محصول را با توجه به محدوده قیمتی محصول به شرح زیر تدوین و مستند نماید:

۱. تعیین عناوین مشخصه های فنی در پاسخ به هر یک از نیازمندیها و الزامات به نحوی که: حداقل یک مشخصه فنی برای هر کدام از نیازمندیها و الزامات وجود داشته و همچنین هر مشخصه فنی حداقل با یکی از الزامات و نیازمندیها ارتباط داشته باشد.
۲. تعیین مشخصه های فنی ویژه و ایمنی و تعریف علامت خاص برای آنها
۳. تجزیه و تحلیل محصولات مشابه و محصولات رقبا برای تعیین مقادیر مشخصه های فنی محصول
- a. یادآوری: در این مرحله سازمان می تواند از ابزارهایی مانند مهندسی معکوس، طراحی آزمایشات و .. برای بدست آوردن مقادیر مشخصه های فنی استفاده کند.
۴. تعیین و مستند سازی مقادیر اسمی و تolerانسهای مشخصه های فنی محصول

● سازمان باید برای انتخاب طرح مفهومی شرح زیر اقدام نماید:

۱. ارائه چندین طرح مفهومی با استفاده از روشهایی مانند اتاق خلاقیت یا ایده پردازی  
a. یادآوری ۱: برای درک بهتر طرحهای مفهومی باید نقشه ساده یا عکسی از طرح همراه با ذکر جنس مواد و سایر مشخصات مهم در این مرحله ارائه گردد.
۲. ارزیابی طرحهای مفهومی ارائه شده در مقابل الزامات و نیازمندیهای جمع آوری شده و تعیین بهترین طرح ارائه شده
۳. توسعه طرح منتخب برای ارائه طرح نهایی  
■ یادآوری ۲: در انتخاب طرح مفهومی و توسعه آن باید محدوده قیمتی محصول مد نظر قرار گیرد و نهایتاً Cost pack محصول تعیین گردد.

• برای ساخت اولین مدل آزمایشی یا 1AP محصول مورد نظر، باید مراحل زیر انجام گیرد:

۱. تعیین ویژگی یا ویژگی‌هایی از محصول که بر اساس آن اقدام به تهیه پروتو تایپ می شود.
۲. تعیین HP<sup>2</sup>ها یا نقاط تماس با مجموعه های بالادست برای ساخت پروتوتایپهای ابعادی
۳. سفارش گذاری یا ساخت
۴. تصدیق و صحه گذاری پروتوتایپ با جانمایی در خودرو یا مجموعه بالادست و پوشش دهی مشخصه های فنی محصول
- a. یادآوری: برای ساخت نمونه AP، نیازی به استفاده از مواد اصلی و خط تولید اصلی نمی باشد.

• برای ساخت مدل آزمایشی 3EP باید مراحل زیر انجام گیرد:

۱. تعیین مشخصات فنی اجزاء در مقابل مشخصات فنی محصول
۲. تعیین نقشه های A-release
۳. تعیین HPهای داخلی
۴. تعیین تکرانهای مونتاژی و ساخت
۵. تعیین BOM قطعات
۶. تهیه دفترچه محاسبات عددی
۷. سفارش گذاری یا ساخت نمونه EP
۸. گرفتن نظرات ERN<sup>4</sup> و تهیه نقشه های B-release
۹. سفارش گذاری یا ساخت نمونه EP با نقشه های B-Release
۱۰. تصدیق و صحه گذاری EP نهایی

- a. یادآوری ۱: نمونه EP با جنس مورد نظر و قالبهای موقت ساخته می شود ولی نیازی نیست که با خط تولید مورد نظر ساخته شود.
- b. یادآوری ۲: در این مرحله از ابزارهایی مانند DFA، DFME، DFMEA و DFME و سایر ابزارهای دیگر طراحی می توان استفاده کرد.
- c. یادآوری ۳: نمونه EP بمنظور تست اجزای طراحی شده (detail design) ساخته می شود.

• برای ساخت مدل آزمایشی 5VP باید مراحل زیر انجام گیرد:

۱. تکمیل نقشه های کلاس A و نقشه های اجزاء
۲. تکمیل BOM قطعات
۳. تعیین تستها و آزمایشات لازم برای محصول و قطعات
۴. گرفتن نظرات ERN و تهیه نقشه های T-release
۵. سفارش گذاری یا ساخت قالبها مطابق نقشه های T-release
۶. صحه گذاری قالبها و گرفتن نتایج ERN و اعمال آن در نقشه های V-release
۷. سفارش گذاری یا ساخت نمونه آزمایشی VP با قالبهای تهیه شده و مطابق نقشه های V-release
۸. تصدیق و صحه گذاری VP با انجام تستهای طراحی شده

<sup>1</sup> - Attribute prototype  
<sup>2</sup> - Hard point  
<sup>3</sup> - Evaluation prototype  
<sup>4</sup> Enginearig release notification  
<sup>5</sup> - verification prototype

a. یادآوری: نمونه های VP با مواد مورد نظر و قالبهای دائمی ساخته می شوند ولی نیازی نیست با خط تولید مورد نیاز ساخته شود.

• برای کسب تائیدیه مشتری باید مراحل زیر انجام گیرد:

۱. نهایی کردن قالبها و نقشه های V\_Release با توجه به نتایج VP و فریز کردن تغییرات در این مرحله
  ۲. تهیه نقشه جریان فرآیند
  ۳. تهیه لیست ماشین آلات و ابزار آلات مورد نیاز
  ۴. طراحی جانمایی و خط تولید
  ۵. تهیه و تدوین مدارك طرح ریزی کیفیت
  ۶. ساخت نمونه PP<sup>1</sup> و صحه گذاری آن با تستهای طراحی شده و ارسال آن برای مشتری
  ۷. اعمال خواسته های مشتری در خط تولید برای تولید انبوه
- a. یادآوری: نمونه PP با مواد مورد نظر، قالب نهایی و خط تولید نهایی ساخته می شود.
- b. در این مرحله از ابزارهایی مانند SPC، FMEA، DOE مطالعات قابلیت ماشین و سایر ابزارهای موثر می توان استفاده کرد

• سازمان باید در بودجه بندی سالیانه حدود ۲ درصد از درآمد سالیانه را به بخش تحقیق و توسعه تخصیص دهد.

فصل پنجم – اندازه گیری، تحلیل و بهبود

۵-۱- برگشتی از مشتری

- وجود سیستمی جهت دریافت سریع اطلاعات در صورت هرگونه برگشتی از مشتری
- جمع آوری اطلاعات لازم از قطعه برگشتی شامل نظر مشتری در مورد ایراد قطعه، تعداد برگشتی، محل برگشتی، اخذ نمونه در صورت امکان و ...
- تعیین تکلیف قطعات برگشتی در قالب یک اقدام فوری
- استفاده از ابزارهای کیفی مناسب و تشکیل تیم در جهت تجزیه و تحلیل و ارائه راهکار مقتضی جهت برطرف شدن علل بروز مشکل
- پایش اثربخشی اقدامات اصلاحی انجام شده جهت برطرف شدن علل بروز مشکل

۵-۲- ممیزی چرخه تولید

- تعیین فواصل انجام ممیزی چرخه تولید با توجه به شرایط قطعه مانند: ایمنی بودن قطعه، وضعیت کیفی قطعه، شرایط فرایندهای قطعه و ...
- آدیت چرخه تولید حداقل بایستی شامل:
  ۱. مطابقت اجرای کلیه کنترلها با برنامه کنترل
  ۲. وضعیت انبارش و شرایط نگهداری مواد اولیه به ویژه مواد فاسد شدنی
  ۳. وضعیت انبارش و شرایط نگهداری قطعات نیمه ساخته و محصول نهایی
  ۴. سیستم شناسایی و ردیابی
  ۵. مناسب بودن دقت و کالیبره بودن ابزارهای اندازه گیری

۵-۳- ممیزی محصول

- انتخاب پارامترهای مورد نظر برای اجرای SQFE با استفاده از مشخصات مهم محصول و تست پلن

<sup>1</sup> - Production prototype

- استفاده از نتایج SQFE در تجزیه و تحلیل توانایی فرایند (به عنوان مثال مشخصه ای که در محاسبات، نمره ۵۵ گرفته نمی تواند توانایی فرایند بالایی داشته باشد).
- استفاده از نتایج SQFE در بررسی صحت نتایج کنترلی ثبت شده حین تولید

#### ۵-۴- بررسی و تعیین تکلیف محصول نامنطبق

- تشخیص نوع محصول نامنطبق مبنی بر ضایعات و یا دوباره کاری
- بررسی سایر قطعات تولیدی و جداسازی قطعات ضایعاتی از قطعات تولید شده
- خروج قطعات ضایعاتی از خط تولید و محصور نمودن آنها به نحوی که قابل بازگشت به خط تولید نباشند.
- وجود دستورالعمل دوباره کاری (در صورت لزوم) شامل نحوه انجام دوباره کاری و صحت گذاری
- استفاده از ابزارهای کیفی مناسب در جهت تجزیه و تحلیل و ارائه راهکار مقتضی جهت برطرف شدن علل بروز مشکل
- پایش اثربخشی اقدامات اصلاحی انجام شده جهت برطرف شدن علل بروز مشکل

#### ۵-۵- لیست دوباره کاری غیر مجاز

- تدوین لیستی از پارامترهایی که به نظر مشتری قابلیت دوباره کاری ندارند
- ممنوعیت انجام دوباره کاری پارامترهای مذکور

#### ۵-۶- تجزیه و تحلیل اطلاعات و استفاده از داده های سطح شرکتی

- تهیه ماتریس گزارشات که شامل نوع گزارش، مسئول تهیه، گیرندگان گزارش، پیرو تهیه باشد. این ماتریس بایستی شامل گزارشات پایش کلیه شاخصهای مندرج در بند ۲-۱ باشد.
- تهیه و ارسال گزارشات مطابق ماتریس گزارش دهی (با توجه به حجم گزارشات، سیستم گزارش دهی مکانیزه باشد)
- تجزیه و تحلیل گزارشات تهیه شده و اقدام مقتضی برای شاخصهای معوق
- استفاده از گزارشات تهیه شده در جلسات منظم دوره ای

#### ۵-۷- هزینه های کیفیت

- تامین کننده برای مدیریت و کنترل هزینه های ناشی از عدم کیفیت محصولات و سعی بر افزودن حاشیه سود شرکت باید فعالیتهای زیر را انجام دهد:
- تعیین زیر مجموعه طبقه بندیهای هزینه کیفیت و طراحی سیستمی برای جمع آوری مقادیر آیتماهی هزینه ای
  - استفاده از سیستم مکانیزه برای استخراج و محاسبه هزینه های کیفیت (به تفکیک محصول و یا خانواده آن)
  - تعیین شاخص های تحلیلی هزینه های کیفیت در راستای اهداف سازمان - این شاخصها حداقل شامل نسبت هزینه های شکست، پیشگیرانه و ... به قیمت تمام شده باشد.
  - مدیریت هزینه های کیفیت برای تحقق شاخصهای ارائه شده و ارائه پروژه یا برنامه های بهبود مستمر برای تحقق اهداف (شناسایی محصولات و یا خانواده محصولاتی که بیشترین هزینه های کیفیت را به خود اختصاص داده اند و اولویت بندی آنها و ارائه برنامه بهبود)
  - اطمینان از اثر بخشی برنامه ها با پایش دوره ای اهداف تعیین شده

#### ۵-۸- شاخص های بهبود و بهره وری

- محاسبه حداقل تمامی شاخصهای اشاره شده
- در مورد محاسبه OEE:  
۱. ابتدا OEE ماشین آلات مختلف را محاسبه میکنیم.

۲. گلوگاه خط کمترین OEE نبوده بلکه گلوگاه خط از کمترین حاصلضرب " OEE \* ظرفیت ایده آل خط" بدست می آید. اولویت بهبود برای ایستگاهی خواهد بود که دارای کمترین عدد حاصلضرب مذکور می باشد.