

## چکیده:

ضایعات انسانی و مادی فراوان حوادث ناشی از کار که آمارها مبین وسعت کثرت آنها هستند، اقدامات لازم را برای پیشگیری از آنها وظیفه ای بس خطیر و ضروری بلکه اجتناب ناپذیر می سازد.

همه ساله میلیونها حادثه ناشی از کار در دنیا اتفاقم یافتند. بعضی از این حوادث باعث مرگ و برخی دیگر موجب از کار افتادگی کلی یا جزئی می شود که ممکن است پیامدهای طولانی داشته باشد. همه حوادث برای قربانیان خود موجب درد و رنج می شود. پاره ای از آنها موجب اضطراب و ناراحتی شدید خانواده قربانی خود می شوند. ممکن است در زندگی خانوادگی فرد و نیز برای اجتماع اثرات وخیم، نامطلوب و فلاکت باری داشته باشد.

به طور کلی همه حوادث موجب اتلاف وقت و پول و کاهش تولید می شود. در اثر حوادث ناشی از کار ( برون در نظر گرفتن شدت وخامت مورد) بیشتر از تلفات مربوط به عملیات یک جنگ بزرگ بوده است.

رنجها، ناراحتیها تلفات و ضایعاتی که از این حوادث نصیب بشر می شود، ارقام وحشت آوری را نشان می دهند. به این جهت است که جلوگیری از آنها برای مصالح و منافع عمومی انسانها یک وظیفه اساسی، فوری و اجتناب ناپذیر است.

اصولاً ایمنی، حفاظت فنی و بهداشت صنعتی شاخه وسیع و گسترده ای است که تحت عنوان « حفاظت صنعتی» به مجموعه تدابیر، اصول و مقرراتی گفته می شود که با به کار گرفتن آنها بتوان نیروی انسانی و سرمایه را در مقابل خطرات مختلف و در محیط های صنعتی به نحو مؤثری حفظ و حراست کرد و یک محیط کاری بی خطر و سالم جهت افزایش کارایی کارکنان به وجود آورد.

بنابراین می بایست از فرصت به دست آمده برای طی دوره کارورزی در شرکت تولیدی صنعتی اخشان نهایت استفاده را برده و در زمینه ایمنی و حفاظت فنی به تحقیق و تخصص می پردازیم. تصمیم داشتم حوادث شرکت را بررسی کرده و در هر چه کمتر شدن تعداد و شدت حوادث تلاش کنم. در آخر نیز به این نکته پی بردم که استفاده از وسیله حفاظت انفرادی دستکش ایمنی می تواند کمک مؤثری به کارگران کند. همچنین

**جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید**

حریق و خطر آتش سوزی شرکت را بررسی کرده و پیشنهاداتی را ارائه دادم. عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار

در شرکت نیز جای بحث دارد. این مسئله نیز بررسی شد.

امید است نتیجه تلاش های این حقیر در کمک به علاقه مندان نیز واقع شود و موجب رضایتمندی اساتید

محترم مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی واحد یزد را فراهم آورد.

## فصل اول:

### معرفی شرکت تولیدی صنعتی اخشان و اهداف گزارش

#### ۱-۱- معرفی شرکت :

شرکت و تولیدی - صنعتی اخشان تولید کننده کمربندهای ایمنی در سال ۱۳۵۲ تاسیس گردیده است.  
تا چند سال پیش این شرکت تنها تولید کننده کمربند ایمنی در ایران بوده است در حال حاضر با داشتن الگوی استاندارد ISO/TS 16949 بهترین تولید کننده کمربند در ایران می باشد.  
این شرکت در شیراز - عادل آباد - بیست متری همایون واقع شده است. ساختمان شرکت شامل سه قسمت اصلی اداری و تولید و اتولویو است . دو بخش تولید و اداری در دو طرف به موازات هم واقع شده اند در بین این دو بخش حیاط و محل رفت و آمد می باشد در انتهای حیاط به طور کلی بخش اتولویو قرار گرفته است.  
بخش تولید شامل دو سالن مجزای باشد سالن یک یا مونتاژ که در آن مونتاژ جمع کن کمربند و یا قفل صورت می گیرد آقایان در این بخش فعالیت میکنند در سالن دو عمدتاً کارهای زیر مونتاژ توسط خانمها و بسته بندی توسط آقایان انجام می شود.

بخش اداری شامل دفتر اطلاعات - دفتر فنی مهندسی - دفتر صنایع - آموزش سیستم کیفیت - خدمات فنی - ایمنی و غیره می باشد که به صورت اتاقهای جدا ساخته است که در هر بخش نیروهای متعددی فعالیت می کنند حدود یکسال از تاسیس اتولیو می گذرد و هنوز به تولید انبوه نرسیده است این بخش تحت ليسانس سوئد بنا شده و هدف عمده آن تولید کمربندهای صادراتی می باشد.

بخش تولید این شرکت به صورت شبانه روزی فعال بوده و شیفتهای کاری آن به صورت زیر می باشد:

سه شیفت ۱۲ ساعته : شیفت A از ساعت ۷ صبح تا ۷ بعد الظهر - شیفت B از ساعت ۷ بعدالظهر تا ۷ صبح شیفت C استراحت در هر بخش نیروی انسانی در طول این شیفتهها به گونه ای الست که دو روز آن شیفت A دو روز بعد در شیفت B و دو روز دیگر در شیفت C. تعداد پرسنل مشغول شرکت به قرار زیر است:

مونتاز ۹۷ نفر - خیاطی : ۲۶ نفر - کنترل تولید : ۳ نفر - حمل و نقل داخل خط: ۶ نفر - مهندسی صنایع : ۴ نفر - کارگزینی : ۴ نفر - ایمنی : ۱ نفر - فروش : ۳ نفر - تدارکات : ۵ نفر بهداشت : ۲ نفر - تاسیسات و تعمیرات : ۱۰ نفر - انبار پایه کار : ۲ نفر - سیستم کیفیت : ۷ نفر - دفتر طراحی : ۵ نفر - آزمایشگاه : ۴ نفر - نگهبانی : ۹ نفر - اطلاعات : ۲ نفر دفتر فنی : ۷ نفر - خدمات : ۷ نفر - ورود کالا : ۲ نفر - آشپزخانه : ۵ نفر

مشتریان شرکت عبارتند از :

۱- مشتریان اختصاصی شرکت: شرکت زامیاد - شرکت سایپادیزل - شرکت مرتب - که عموم سفارشات آنان توسط اخشان تامین می گردد.

۲- مشتریان شرکت اخشان و سایر سازندگان : ایران خودرو (سایکو) - سایپا (سازه گستر) - پارس خودرو (دسکو) که در سایپا و سازه گستر ادغام گردیده است.

مشتریان قبلی که فعلاً غیر فعال می باشند: الف) شرکت کیش خودرو

ب) شرکت ایران خودرو دیزل

پ) شرکت دسکو (سابق) و حذف سفارش رنوئی طی چند سال اخیر که عمدتاً به علت قیمت بالاتر اخشان

بوده است.

ت) شرکت شهاب خودرو (به علت قیمت بالاتر اخشان)

ث) شرکت بهمن (به علت قیمت بالاتر اخشان)

اضافه می نماید که با توجه به قراردادهای فعال و منعقد و توافقات فیما بین سهم اخشان در ایران خودرو قریب به ۶۰٪ می باشد و سازه گستر سهم اخشان بین ۳۰ تا ۵۰٪ در سال بوده است که تلاش می شود در ۵۰٪ استقرار یابد.

بررسی بازار: در این شرکت زمانی که موجودی انبار به نقطه سفارش میرسد درخواستی مبتنی بر نیاز قطعی تهیه می گردد. این درخواست به مدیر خرید داده می شود و مدیر خرید بر خرید موظف است در فرصت طول سفارش از یکی از تامین کنندگان خرید قطعه را انجام بدهد.

مقدار سفارش: در این شرکت به اندازه حداقل سفارش که در برابر نقطه سفارش می باشد سفارش داده می شود.

نحوه محاسبه نقطه سفارش در این شرکت

نقطه سفارش برای یک قطعه = (مقدار سفارش کمربند در مدت طول سفارش \* ضریب مصرف قطعه مربوط

در هر واحد کمربند) + ۱۰٪ + ۸٪

در رابطه فوق طبق گفته کسانی که چنین فرمولی را برای شرکت تشخیص داده اند منظور از ۱۰٪ - ۲٪ مقدار

بدست آمده در آیتم قبلی یعنی نیاز قطعه در مدت طول سفارش می باشد و منظور از ۸٪ - ۸٪ این آیتم است.

به عبارت دقیق تر در این شرکت نقطه سفارش را مقدار قطعی مورد نیاز در مدت طول سفارش (lead time) به

اضافه ۱۰٪ این مقدار برای موجودی اطمینان در نظر می گیرند.

طول سفارش (lead time): در این شرکت طبق توافقات قبلی طول سفارش را برای قطعاتی که از سپیدان

و تهرات تامین می کنند ویست روز در نظر می گیرند هفت روز برای تاخیرات احتمالی در نظر می گیرند و به

طور کلی طول سفارش برای این قطعات یک ماه در نظر گرفته می شود. برای قطعات خارجی طول سفارش به تفصیل بیشتری تعیین می شود. چرا که طبیعتاً تهیه اینگونه قطعات مراحل بیشتری را طی می کند.

با توجه به توضیحاتی که در صفحه قبل داده شد برنامه ریزی برای مواد به گونه ای تعیین می شود که به اندازه نیاز طول مدت سفارش موجودی قطعات در انبار داشته باشند.

نمودار روبرو نحوه سفارش دهی در شرکت می باشد.

Op یا order point : نقطه سفارش

زمانی که موجودی انبار به این مقدار می رسد سفارش داده می شود.

Q یا quantity : مقداری که سفارش داده می شود این مقدار برابر نقطه سفارش در نظر گرفته می شود.

L.T (lead time) : مدت زمانی که طول می کشد سفارش داده شده را دریافت کنند. که همان مدت طول

سفارش می باشد.

طراحی فرایند: در بند اول مربوط به صحت طراحی فرایند به مشخصات فنی محصولات می پردازیم - با توجه به اینکه در این شرکت محصولات متنوعی تولید می شود در اینجا ما به نمونه ای از آن محصول اشاره می کنیم که آن «جمع کن پژو 405» می باشد.

جنس آنها از پلاستیکهای فشرده و یک قطعه آهنی در وسط آن است که کمربند در آن پلاستیک یک فنر برگرداننده جمع می شود روش ساخت آنرا دقیقاً اطلاعی ندارم چون خود این قطعات در واقع جزء زیر مونتاژهای شرکت محسوب می شود و از خارج وارد خط تولید می شود.

بسیاری از اجزاء محصول را خود شرکت از خارج از محیط خود بعضی از شرکت های دیگر تهیه می کند ولی بعضی از وسایل جانبی جهت کار را خود شرکت تولید می کند.

خط تولیدی را که جدیداً شرکت به کمک مهندسين آن طراحی کرده اند دارای یازده ایستگاه کاری است که هر اپراتور را به یک ایستگاه کار اختصاص داده اند که جزئیات جدید خط مونتاژ را در صفحه بعد خواهیم داشت - در ضمن مساحت کاری هر ماشین و فضای مورد نیاز اپراتور بیشتر تابع فضائی است که میزهای کاری

اشغال کرده اند که این میزها طوری طراحی شده اند که فاصله اپراتور که به صورت استاندارد نشسته است و حالت کار کردن را می گیرد حدود ۵۰ سانتیمتر می باشند.

ماشینها کاملاً اتوماتیک نیستند بعضی از ماشینهایی که عملیات پرچ کردن را روی جمعکنها انجام می دهند به صورت اتوماتیک هستند که خود دارای هزینه بالا هستند.

فاصله راهروهایی که در آنها پالتهها قادر به حرکت هستند ۱/۲ متر می باشند - فاصله دیوارها تا میز کار که جهت عبور و مرور و تعمیر اتخاذ شده اند ۰/۹ m می باشند.

طراحی بخشهای تولیدی: برای طراحی بخشهای تولیدی ما ابتدا باید تصمیم بگیریم که آیا بخشهای مونتاژ محصول و ساخت محصول چه وضعیتی باید داشته باشد در این کارخانه که بخش ساخت محصول که بخش مونتاژ را کاملاً از یکدیگر جدا کرده اند که بخش ساخت آن در جاده سپیدان - شیراز واقع است و بخش مونتاژ آن در شهر شیراز واقع شده است.

در این کارخانه سعی در آن شده که در فریند تولید ایستگاه کاری که ثابت باشد و خودمواد هستند که در این ایستگاههای کاری جاری هستند لذا در این کارخانه با یک حالت استقرار و دپارتمان محصولی روبرو هستیم که کارها به ترتیب خاصی انجام می شوند.

ایستگاههای کاری در این خط که یک خط جدید و مستقیم است یازده تا بوده است که اکثراً به صورت دستی هستند در اینجا برای بالانس نمودن خط به هر ایستگاه یک اپراتور تخصیص داده اند که با توجه به اینکه کار ایستگاه اول نسبت به بقیه سنگین تر است کندتر صورت نمی گیرد زمان سیکل را به خود اختصاص داده است.

معرفی محصولات :

انواع محصولاتی را که در این شرکت تولید می شوند می توان به قرار زیر نام برد.

۱- کمر بند ایمنی استاتیک با سه نقطه اتکا

۲- کمر بند ایمنی پژو ۴۰۵ و RD

۳- کمر بند ایمنی پراید و سر نشینان عقب

۴- کمر بند ایمنی پیکان

۵- کمر بند ایمنی استاتیک و دو نقطه اتکا

۶- کمر بند ایمنی پراید و سر نشینان جلو مجهز به میکروسویچ

۷- تسمه بالابر

۸- کمر بند ایمنی سیمبانی برای حفاظت فردی در ارتفاعات

کمر بندهایی که در بالا نام برده شد جهت استفاده در انواع مختلف خودرو می باشند که در کنار چنین

تولیداتی - تولیداتی نظیر تسمه و بکسل را نیز دارد که جهت استفاده در آتش نشانی ها و خودروها استفاده می شود.

طراحی بخشهای کمک تولیدی :

بخشهای کمک تولیدی که در این کارخانه می توان مشاهده کرد شامل بخشهای زیر است:

۱- کارگاه تولید نیروهای کار

۲- انبار مواد خام

۳- انبار مواد در جریان ساخت

۴- بخش مربوط به ابزار و وسایل کارگاهها

۵- بخش تاسیسات و امور بازرسی فنی کارخانه

کارگاه تولید نیروهای کار در این کارخانه خود از دو بخش ۴\*۹ متر تشکیل شده است که در این کارگاه

همان طور که گفتیم میزها ساخته می شوند و از آن قسمت مستقیماً وارد خط مونتاژ می شوند میزهایی که در این

کارگاه تهیه می شوند به صورت شیب دار هستند که زاویه آنها قابل تنظیم است در ضمن بر روی این میزها



سبدهایی قرار دارد که به دو رنگ قرمز و آبی هستند که سبد قرمز برای قطعات خراب است و آبی برای قطعاتی که سالم است استفاده می شود.

در بخش انبار مواد خام و فعالیتهایی که موجود دارند عبارت است از کنترل ورود و خروج افراد برای مواظبت از مواد - کنترل میزان ورود و خروج مواد و صدور گواهی - خروج مواد با توجه به میزانی که قبلاً برای تولید تشخیص داده شده است.

بخش دیگر - بخش مربوط به ابزار و وسائل کارگاهها است ابزاری نظیر الکتروود - موتور جوش - چکش و وسائل دیگر که لازمه کار ساختن میزها هستند در صفحه بعد طرح چیدمان بخش کارگاه را با توجه به شرایط فعلی آن خواهیم داشت.

در بخشهای کمک تولیدی این کارخانه می توان تعداد افراد مشغول در این بخشها را به قرار زیر نام برد:

۱- تاسیسات و تعمیرات : ۱۰ نفر

۲- آزمایشگاه: ۴ نفر

۳- انبار : ۲ نفر

۴- ورود کالا به انبار و کنترل آن ۲ نفر

۵- بخش کارگاه : ۲ نفر

طراحی بخش اداری :

لیستی که می توان از بخش اداری این کارخانه ارائه داد به قرار زیر است:

۱- بخش کارگزینی

۲- بخش تلفخانه

۳- بخش خانه بهداشت

۴- دفتر فروش

۵- فروشگاه مواد غذایی در کل می توان سازمان این کارخانه را در بخشهای زیر تعریف کرد.

۱- آزمایشگاه ۲- نمازخانه ۳- رختکن ۴- آشپزخانه ۵- سالن تولیدات ۶- انبار

۷- سرویس بهداشتی ۸- فروشگاه ۹- کارگاه تاسیسات

۱۰- خانه بهداشت ۱۱- دفتر فروش ۱۲- کارگزینی ۱۳- دفتر مهندسی صنایع ۱۴- دفتر مدیر

عامل ۱۵- تلفخانه ۱۶- آبدار خانه ۱۷- نگهبانی

این شرکت از دو واحد تشکیل شده است:

۱- واحد قطعه سازی (API)

۲- واحد مونتاژ تکمیل (ASB)

API : کلیه قطعات فلزی - پلاستیکی و مواد منسوجی (نخی) در این واحد تولید می شود شامل

کارگاههای:

۱- پرس ۲- اتومات (تراشکاری) ۳- عملیات حرارتی ۴- تزریق پلاستیک ۵- آبکاری

۶- رنگ الکترواستاتیک ۷- تعمیرات قالب ۸- نساجی (شامل بافت - وارپینگ - رنگریزی و

فیکشچر) ۹- واحدهای فنی مهندسی ۱۰- مهندسی کیفیت ۱۱- انبار و واحدهای اداری شامل می شود.

ASB : در این واحد کلیه قطعات تولید شده در واحد API به انضمام قطعات تولید شده توسط پیمانکاران

فرعی و قطعات خریداری شده مونتاژ و تبدیل به کمر بند ایمنی خودرو می شود در این واحد بخش تولیدی

(مونتاژ) ۶٪ مجموعه را تشکیل می دهد واحدهای دیگر از جمله :

۱- فنی مهندسی ۲- برنامه ریزی ولجستیک ۳- مهندسی کیفیت ۴- آزمایشگاه کنترل

کیفی ۵- تعمیرات و نگهداری ۶- تاسیسات ۷- اداری و بازرگانی (کارگزینی - ترابری - خرید -

فروش و انبارها شامل می شود)

بازرگانی شامل سه زیر مجموعه می باشد:

۱- فروش و قراردادها ۲- خرید ۳- انبار

امور فروش و قراردادها:

۱- فروش قراردادی: با توجه به اینکه محصول تولید شده (کمر بند ایمنی خودرو) صرفاً جهت شرکتهای خودرو سازی تولید می گردد بنابراین فروش آنها بر اساس قراردادهای کوتاه مدت - میان مدت و بلند مدت با خودرو سازان یا تامین کنندگان قطعات خودرو برای خودرو سازان می باشد که این قراردادها کلیه شرایط کیفی - فرایندی - بسته بندی - نگهداری و چیدمان - تیراژ تولیدی - ظرفیت تولید ماهیانه و ارزش ریالی و شرایط مالی و غیره در آن درج شده است.

قراردادها معمولاً کمتر از ده ماه نمی باشند و از ۳۸ ماه تجاوز نمی کند.

اکثر مشتریان قراردادی:

۱- شرکت سایپو (شرکت طراحی و مهندسی و تامین کننده ایران خودرو)

۲- شرکت سازه گستر (شرکت مهندسی و طراحی و تامین کننده قطعات سایپا)

۳- شرکت سایپا دیزل (تولید کننده خودروهای بادسان - مینی بوس و کامیونت)

۴- شرکت مرتب (تولید کننده خودروهای لندرور - پاژن)

۵- شرکت پارس خودرو (تولید کننده خودرو پاترول)

۶- شرکت زامیاد

۷- شرکت کیش خودرو

۲- فروش درخواستی:

در این فروش بعضی از خودرو سازان به دلیل اینکه خود را درگیر مسائل قراردادی و مالی و غیره نکنند سفارشات خود را به صورت درخواست ماهیانه اعلام می نمایند که در این صورت شرکت خود را متعهد به تولید و ارسال و تامین درخواست مشتری می نماید.

۳- فروش متفرقه:

علاوه بر دو مورد فوق که جهت خودرو سازان می باشد در بعضی مواقع فروش نیز از طریق بازار و نمایندگی

های خدمات پس از فروش همچنین بعضی از فروشگاههای توزیع و پخش لوازم یدکی انجام می گیرد.

۴- علاوه بر کمر بند ایمنی خودرو شرکت اخشان در تولید کمر بندهای سیمبانی (برق و مخابرات) همچنین

تسمه یا نوار از یک سانتی متری الی ۳۰ سانتی متری فعالیت دارد که کمر بندهای سیمبانی جهت مصرف شرکت های توزیع برق و دکلهای مخابراتی - کار در ارتفاع استفاده می شود.

تسمه بالابرهاهای صنعتی جهت حمل و جابجایی مواد - کالا و ... استفاده می شود که عمده ترین مشتریان این بخش را بازار (فروشگاهی ابزار صنعتی) صنایع مس - صنایع فولاد- صنایع هوایی و صنایع دریایی شامل می شود.

روند فعالیت در مورد فروش:

۱- خودروسازان بر اساس قراردادهای منعقد شده سفارشات ماهیانه از محل قرارداد فی مابین اخذ و محصولات

تولید و در اختیار آنان قرارداد می شود.

۲- متفرقه درخواست مشتریان به صورت کتبی یا شفاهی مورد بازبینی یا امکان سنجی قرار می گیرد. سپس محصول مورد نظر در اختیار آنان قرارداد می شود.

۳- محصولات متفرقه سفارشات به صورت کتبی یا شفاهی یا حضوری اخذ می گردد سپس عملیات تولیدی در صورت نبود موجودی انجام شده و در اختیار آنان گذاشته می شود.

کلیه سفارشات اعم از خودروساز- درخواست متفرقه طی فرم سفارش کالا (حواله انبار) از واحد فروش صادر و در آن مشخصات محصول - تعداد و نوع محصول تکمیل در اختیار انبار قرار می گیرد.

انبار اقلام مندرج و حواله انبار را آماده - شمارش و بسته بندی نموده و طی فرم خروجی محصول در اختیار امور فروش و ترابری قرار می دهد.

خروجی محصول پس از قیمت گذاری و سایر شرایطی که ملزم به اجرای آن می باشیم تکمیل و جهت صدور فاکتور در اختیار مالی قرار می گیرد.

فاکتور در ۴ نسخه تهیه می شود: یک نسخه جهت مشتری - یک نسخه در اختیار حسابداری - یک نسخه در

اختیار فروی - یک نسخه در اختیار مدیر بازرگانی قرار می گیرد. همچنین امور فروش نسبت به پیگیری مسائل مالی مشتریان متفرقه نیز اقدام می کند.

شرکت احشان پروژه های متعددی را اجرای می کند که برای مثال یکی از پروژه ها را که مربوط به کمربند جلوی پژو ۴۰۵ می باشد در جدول ۱-۱ آورده شده است.

### جدول ۱-۱

مدت زمان	پروژه کمربند جلو پژو ۴۰۵
۱ روز	تهیه نقشه فانکشنال
۱ روز	تهیه و ارسال نمونه پروتو تایپ
۵۴ روز	اخذ تاییدیه مونتاژ / گرفتن شماره فنی
۳۰ روز	تهیه نقشه اجزاء
۴۶ روز	تهیه مدارک امکان سنجی
۸ روز	ارائه مدارک امکان سنجی
۱ روز	اخذ تاییدیه امکان سنجی از مشتری
۲۹ روز	عقد قرارداد
	بازنگری مدارک امکان سنجی
۴۲ روز	و برنامه کنترل اولیه FMEA تهیه
۳۰ روز	تکمیل ماشین آلات مورد نیاز
۳۰ روز	تهیه ابزار آلات تولید و کنترلی مورد نیاز
۱ روز	درخواست مواد اولیه
۱ روز	تهیه مواد اولیه
۳۰ روز	تولید نمونه اولیه
۱۲ روز	کنترل نمونه ها
۱ روز	ارسال نمونه به همراه تست رپورت
۶۱ روز	اخذ تاییدیه از مشتری
۴۰ روز	اطلاع از سقف سفارش مشتری جهت درخواست و تهیه مواد
۱ روز	تهیه مواد جهت جهت یک روز خط و تولید انبوه
۱۰۵ روز	Cpk و FMEA بازنگری
۳۰ روز	تهیه دستورالعملهای کاری

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoo.cn.com](http://www.kandoo.cn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

۲۳	آموزش پوسنل و کارکنان	۲۸ روز
۲۴	MSA و Cpk برنامه ریزی انجام	۱ روز
۲۵	تولید یک روز خط	۱ روز
۲۶	کنترل نمونه و تهیه تست رپورت	۴ روز
۲۷	Ppk و محاسبه MSA انجام	۵ روز
۲۸	ارسال یک روز خط به همراه تست رپورت	۱ روز
۲۹	اخذ تاییدیه مشتری	۳۰ روز
۳۰	Cp.FMEA بازنگری	۷ روز
۳۱	برنامه ریزی مواد و تولید	۱۵ روز
۳۲	تولید انبوه	۳۰ روز
۳۳	محاسبه قابلیت فرایند و سعی در بهبود فرایند	۱ روز
۳۴	ارزیابی رضایت مشتری	۱۰ روز

## ۱-۲- اهداف گزارش

۱. بررسی مسائل ایمنی و حفاظت فنی در شرکت تولیدی صنعتی اخشان شیراز

۲. بررسی بیماری ها و عوارض ناشی از کار در شرکت اخشان

۳. ارزیابی آتش سوزی و کنترل حریق

۴. تحلیل عوارض فیزیکی زبان آور محیط کار در شرکت اخشان

۵. بررسی حوادث و رویدادهای ایجاد شده در شرکت

## فصل دوم:

### ارزیابی ایمنی و حفاظت صنعتی در شرکت

#### ۲-۱- بیماری ها و عوارض ناشی از کار

بارزترین خصوصیت بیماری های حرفه ای آن است که در طول زمان و به تدریج در بدن ظاهر می شود و انسان از راه تنفس هو، تماس پوستی و مواد خوراکی به آن مبتلا می شود بسیاری از بیماری های حرفه ای با علائم و نشانه هایی مشابه با بیماری های غیر حرفه ای تظاهر می کنند، مانند بیماری های پوستی، ریوی یا مسمویت مزمن ناشی از سرب که علائمی مانند فلج عضلات مچ دست، قولنج شکمی، کم خونی و غیره را از خود بروز می دهد اما هر یک از این علائم به تنهایی یا مجموعه آنها می تواند علائم بیماری های غیر مسمومیت با سرب باشد. بنابراین دانستن مهمترین خصوصیات بیماری های حرفه ای که در زیر به آن اشاره می شود ضروری است:

۱- غالباً بیماری های حرفه ای به صورت حاد بروز نمی کنند، بلکه به مرور زمان ایجاد می شوند مانند کروی

شغلی و سیلیکوزیس.



۲- این بیماری ها، اکثراً درمان پذیر نمی باشند مثل سیلیکوزیس، ساتورنیزم و کری شغلی.

۳- از آنجا که عوامل ایجاد این بیماری ها غالباً مشخص است، قابل پیشگیری می باشند مانند مسمویت های

ناشی از عوامل شیمیایی یا بیماری های ناشی از عوامل فیزیکی.

۴- بیمار حرفه ای در مراحل اولیه فقط با آزمایشات و معاینات دقیق قابل شناسایی هستند مانند ادیومتری،

اسپرومتری و آزمایشات خون و ادرار.

۵- بهترین طریقه درمان این بیماری ها، از میان بردان عامل ایتونوژیک (عامل بیماری زا) می باشند، مانند از

بین بردن یا کاهش سر و صدا، ارتعاش یا جایگزینی مواد شیمیایی خطرناک با موادی بی خطر.

گرچه عوامل زیان آور موجود در محیط کار بر سلامت و تندرستی شخص به طور کلی اثر می گذراند اما

ثابت شده است، که عموماً اثر آنها بر دستگاه هایی از بدن بیشتر است. در این نوع تقسیم بندی دستگاهی که

آسیب پذیری آن کاملاً مشهود است مبنای تقسیم بندی قرار می گیرد مانند:

۱- بیماری ها و عوارض پوستی ناشی از کار؛

۲- بیماری ها و عوارض تنفسی و ریوی ناشی از کار؛

۳- بیماری ها و عوارض کبدی و کلیوی ناشی از کار؛

۴- بیماری ها و عوارض خونی ناشی از کار؛

۵- بیماری ها و عوارض استخوانی و مفصلی ناشی از کار؛

۶- بیماری ها و عوارض گوش، حنجره، بینی و سینوس های ناشی از کار؛

۷- عوارض و بیماری های چشمی ناشی از کار؛

۸- عوارض دهانی و وندانی ناشی از کار؛

۹- بیماری ها و عوارض قلبی عروقی ناشی از کار؛

۱۰- سرطانهای ناشی از کار؛

۱۱- بیماری ها و عوارض ناشی از دستگاه حرکتی؛

## ۱۲- بیماری های عصبی و روانی ناشی از کار؛

در شرکت تولیدی - صنعتی اخشان از آنجا که صنعت تولید کمر بند ایمنی صنعتی کم خطرتر از سایر صنایع مانند نساجی، سیمان، ساختمان و ... می باشد بیماری های ناشی از کار نیز به مراتب کمتر دیده می شود به عنوان مثال بیماری ها و عوارض پوستی ناشی از کار، مانند بیماری ها و عوارض قلبی و عروقی ناشی از کار و سرطانهای ناشی از کار به ندرت دیده می شود اما بیماری ها و عوارض استخوانی و مفصلی ناشی از کار بیشترین درصد ابتدا به این بیماری را در بین کارگران این شرکت به وضوح می توان مشاهده کرد. با ورود به سالن تولید کارگران شرکت را مشاهده می کنیم که همه به حالت ایستاده مشغول به کار می باشند. خیاط ها ایستاده در حالیکه گردن آنها به طرف پایین خم شده است در حال کار کردن می باشند و همچنین سایر کارگران خط ایستاتیک، مونتاژ و ... همگی به حالت ایستاده و گاهاً در حال رفت و آمد. وقتی پای صحبت آنها می نشینیم تقریباً می توان گفت همه آنها از مشکلات عضلانی - اسکلتی رنج می برند و همه از وضعیت ایستاده ناراضی به نظر می رسند اما تحقیقات و بررسی های انجام شده تصمیم گرفته شده است که تمامی کارگران در حالت ایستاده به کارهای خود مشغول باشند اما همان طور که می دانیم حالت ایستاده - نشسته بهترین وضعیت برای کارگران در کارخانجات و با کمترین عوارض عضلانی اسکلتی می باشد. بیشترین این عوارض برای کارکنان در نواحی گردن، ستون فقرات و مفصل زانو به وجود آمده است. همچنین کارگران از صدای زیاد در محیط کار رنج می برند اما میزان شدت صوت به حدی نمی رسد که برای آن برنامه های حفاظت شنوایی اجرا کرد. البته در این زمینه نیز برنامه هایی طرح ریزی شده است و پیشنهادهای به مسئولین ارائه کرده ام. به عنوان مثال به عنوان یک راه حل نسبتاً کم هزینه می توان دیوارها را با پوشش موکت پوشاند تا مقداری از صوت را جذب کند اما ابتدا باید میزان صوت در سالن تولید و قسمت سوپرمارکت را اندازه گیری کرد. این نکته را از نظر پنهان نداریم که بخش عمده صدای سالن تولید و بخش سوپرمارکت ناشی از سرو صدا و صحبت کردن های متوالی خود کارگران می باشد نه سروصدای ناشی از دستگاه ها، بنابراین راه حل دیگر می تواند آموزش و فرهنگسازی باشد بدین صورت که طی کلاس های آموزشی که برای آموزش مسائل ایمنی برگزار می کنیم این نکته را نیز به آنها گوشزد کنیم

که صحبت های بیهوده در حین کار نه تنها آنها را از کار باز می دارد بلکه با تولید صدای بیشتر در سالن تولید به مرور باعث به وجو آمدن بیماری هایی نظیر کری شغلی و همچنین بیماری های عصبی و روانی ناشی از کار می شوند. در این زمینه می توان پوسترها و تصاویری تهیه کرد و با نصب آنها به دیوارها و برد موجود در سالن تولید این فرهنگ را به کارگران منتقل نمود.

## ۲-۲- آتش سوزی و حریق

سوختن یعنی ترکیب عناصر یک جسم با اکسیژن هوا (اکسیداسیون) که یک فعل و انفعال شیمیایی است. احتراق عبارت است از هر فعل و انفعال شیمیایی که موجب به وجود آمدن حرارت و گرما شود و مستلزم ترکیب سریع اکسیژن با اشیاء قابل سوختن است. اشتعال به معنی احتراق همراه با شعله و نور است.

«انفجار» به مفهوم اشتعال یکباره و حالتی است که انرژی آزاد شده خیلی سریع و ناگهانی و با سرعت و ناگهانی و با سرعت و در حداقل زمان ممکن خارج می شود. اصولاً هر مخلوط یا ماده شیمیایی که در اثر یک محرک خارجی (ضربه - حرارت - الکریسته و غیره) تغییر شکل ناگهانی داده و از حالت جامد یا مایع به صورت گاز تبدیل شود، آن را ماده منفجره می گویند. سرعت انبساط باعث ایجاد حرارت و اشتعال می شود. سرعت انفجار یک ماده عبارت است از سرعت حرکت امواج انفجار از میان جسم مزبور بر حسب فوت در ثانیه.

آتش سوزی علاوه بر خطرات جانی ناشی از سوختگی شدید (بیش از  $\frac{3}{4}$  بدن) یا خفگی به علت دود، باعث ضایعات مادی زیاد از قبیل از بین رفتن مواد کالا و بیکاری کارگران (ناشی از تعطیل کارخانه و غیره) می شود.

عمده ترین علل آتش سوزی را می توان آتش سیگار، مایعات قابل اشتعال، آتش بدون پوشش، عدم نظم و نظافت در کارگاه ها، ماشین هایی که گرم می کنند، تاسیسات برقی، وسایل جوشکاری و مواد شیمیایی قابل انفجار و احتراق دانست. برای از بین بردن خطرات ایجاد آتش سوزی لازم است تدابیر زیر انجام شود:

- منع کلی استعمال دخانیات یا استعمال دخانیات در محل های خاص

- نگهداری از مایعات قابل اشتعال در انبارهای ویژه و زیر زمینی

- حمل نکردن مواد خطرناک آتش زا در بطره‌های شیشه ای و حمل آن در محفظه های خاص

- بازرسی ادواری سیم کشی ها و وسایل برقی و گرم کننده و اطمینان از سلامت آنها.

- ساختن بناها و اماکن صنعتی با مصالحی که در مقابل آتش مقاوم بوده و به آسانی آتش نگیرد یا آتش

نتواند به قسمت های مختلف سرایت کند.

حرارت به سه طریق سرایت می کند:

(الف) روش غیر مستقیم (انتقال یا جابه جایی) (ب) روش مستقیم یا هدایت مستقیم

(ج) روش تشعشع حرارت (امواج حرارتی)

در شرکت تولیدی و صنعتی اخشان از منابع حرارت، شعله وجود ندارد زیرا شعله مربوط به صنایعی مانند

ذوب فلزات و صنایع وابسته به ذوب فلزات مانند فولاد آلیاژی و ... می باشد. همچنین سالن تولید نیز محیطی

سرپوشیده می باشد بنابراین در این قسمت، بخش سوپرمارکت، انبار و تولید خورشید نمی تواند عامل ایجاد

آتش باشد. ترکیبات شیمیایی، نیز به صورت گسترده مورد استفاده قرار نمی گیرد. اما مواد قابل اشتعال در حد

بسیار گسترده در سالن تولید و انبار موجود می باشد. پلاستیکهای استفاده شده در صندوق ها یک ماده قابل

اشتعال سریع هستند که در صورت بروز آتش سوزی بسیار خطرناک هستند. همچنین چرم، الیاف و پلاستیک

مورد استفاده برای تولید کمر بند ایمنی نیز مواد قابل اشتعال به شمار می آیند. پس شرکت از جنبه آتش سوزی

بسیار مورد اهمیت می باشد که مدیران و مسئولان ایمنی شرکت به این مهم توجه داشته اند و در کنار درهای

ورودی و خروجی سالن تولیدی و در چندین جای دیگر به تعداد کافی کپسول آتش نشانی قرار داده اند. اما نکته

مهم که قابل توجه می باشد اینکه دسترسی به این کپسول های ایمنی کمی دشوار به نظر می رسد زیرا کپسول

های آتش نشانی را که جستجو می کردیم آنها در پشت بارهایی که به شرکت وارد شده بودند یا برای خارج

شدن از شرکت آماده شده بودند. قرار گرفته بودند و در صورت بروز آتش سوزی دسترسی به آنها بسیار مشکل

بود. بارهای سنگین که جا به جایی آنها برای هر کسی ممکن نبود به فاصله های تقریباً ۲ الی ۳ متر مقابل کپسول

قرار داشتند. پیشنهاد من در این زمینه بود که حتی الامکان - برای بارها فضای مناسب تری در کارخانه در نظر

گرفته شود تا سد راه کسی که به کپسول ها نیاز دارد و می خواهد به آنها دسترسی پیدا کند نشوند و در صورتی که فضای کافی و مناسب در جای دیگری برای بارها نداریم در مقابل کپسول های آتش شناسی راه هایی را برای دسترسی به آنها در نظر بگیریم تا در صورت آتش سوزی به راحتی بتوان به آنها دست یافت و استفاده کرد. نکته قابل توجه دیگر در مورد کپسول های آتش نشانی تاریخ بازرسی آنها بود که در مرداد ماه باید بازرسی می شوند اما هیچ کس به آنها توجه خاصی نشان نمی داد. در این زمینه نیز باید مسئول ایمنی دقت کافی داشته باشد و هر کپسول ایمنی را طبق تاریخی که بر روی آن درج شده است چک کرده تا در صورت ضرورت آماده بوده و مشکلی نداشته باشند.

برای استفاده از انواع خاموش کننده ها باید به نکات زیر توجه شود:

- ۱- مناسب با وضعیت محل استفاده و به تعداد کافی تهیه شود. مطالب فوق این مطلب را توضیح می دهند.
- ۲- نحوه استفاده و کار با آنها به افراد شاغل در انبار آموزش داده شود.
- این گزینه در شرکت اخشان رعایت نشده است و افراد شاغل در انبار آموزش خاصی در این زمینه ندیده اند که لازم است مسئولین واحد آموزش این نکته را نیز در نظر داشته باشند.
- ۳- در مقاطع زمانی لازم همه چیز بازرسی و کارایی آنها تائید شود.
- ۴- در محل مناسب، ثابت و معین قرار داده شود.

(موارد ۳ و ۴ توضیح داده شد)

از نظر حفاظت در مقابل آتش سوزی، کلیه قسمت های ساختمان باید نزدیک به یک در خروجی مجزا باشند و هر اندازه خطر حریق افزایش یابد فاصله واحدهای کار نیز تا این در کوتاهتر شود. در سالن تولید شرکت سه در ورودی وجود دارد که دو در کاملاً در کنار هم که یکی برای ورود و خروج افراد عادی، نگهبانان و کارگران خط تولید، مونتاژ و استاتیک و ... است و در ورودی دیگر از لحظه ورود زمین به حالت شیب دار در می آید که برای حمل و نقل و ورود و خروج بارها به سالن تولید است. دیگر در ورودی نیز برای ورود و خروج افراد عادی قرار گرفته است. در هر قسمت که خطر حریق وجود دارد باید حداقل دو در (به اندازه کافی بزرگ) وجود داشته

باشد و این درها در مقابل شعله و دود محفوظ بوده و کاملاً از یکدیگر مجزا باشند. از این نقطه نظر دو در کاملاً مجزا در سالن تولید قرار دارد که یکی از آنها همیشه در حالت بسته قرار دارد که این مسئله در زمان بروز حریق بسیار خطرناک می باشد و کارگران تنها از یک نقطه که دارای دو در ورودی در کنار هم می باشد می توانند خارج شوند.

در هر سازمان لازم است وسایل و سیستم های اعلام خطر وجود داشته باشد و در صورت بروز آتش سوزی مورد استفاده قرار گیرد در این مورد پیشنهاداتی می توان برای اجرا در کارخانه اخشان ارائه کرد:

۱- استقرار سیستم های اعلام خطر مانند علامت صوتی به صورت آژیر خطر در کارخانه به طور اتوماتیک و خودکار در هنگام بروز خطر آتش سوزی به صدا درآیند و سیستمی وجود داشته باشد که اگر آژیر خطر به هر دلیلی به صدا در نیامد این کار را با زنگها، سوتها، چراغهای قرمز و آلام هایی در نقاط مختلف کارخانه کار گذاشته شده و به وسیله دگمه هایی به کار می افتند. انجام داد. وسایل اعلام خطر باید در کلیه نقاط کارخانه به خوبی شنیده یا دیده شوند.

امروزه دستگاه های خودکار بسیار متداول است که به آن دتکتور گفته می شود و در سقفها و دیوارها کار گذاشته می شود و به دود و حرارت حساس است و در صورت شروع آتش و قبل از گسترش آن به وسیله آژیر مسئولین حفاظت را مطلع می کند.

۲- سطهای ماسه معمولاً به رنگ قرمز در قسمت های مناسب از کارخانه وجود داشته باشند که در صورت بروز خطر بتوان در کنار کپسول های آتش نشانی از آنها استفاده کرد.

۳- استفاده از «افشانگ» یا آب فشان اتوماتیک که سیستم اعلام و اطفای حریق اتوماتیک هستند که به صورت لوله هایی در سقف کارگاه نصب شده و آب با فشار در آنها جریان دارد و دارای نوارهایی است که بر اثر حرارت ذوب شده و باعث می شود آب جریان پیدا کند و روی حریق پاشیده شود.

۴- تجهیزات اساسی مبارزه با حریق، که عبارتند از لوله کشی آب با فشار قوی، استفاده از موتور پمپها، نردبانهای موتوری و ماشین های آتش نشانی.

لازم است توجه شود که وسایل اطفای حریق خود باعث خطر و انفجار نشوند و ضربه نخورند، چون قابل

ترکیدن و مسموم کننده هستند و لذا حتی الامکان در مکان بسته نباید از آنها استفاده کرد.

## ۲-۳- عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار:

شرایط فیزیکی محیط کار عبارتند از

۱- جا و مکان

۲- گرد و غبار

۳- سر و صدا

۴- رنگ و تزئینات

۵- گرما و سرما

۶- نور و روشنایی

۷- تهویه نامناسب

۸- لرزش و ارتعاش

۹- دودها، گردها، غبارات گازها و بخارهای آلوده، سمی و مضر.

۱۰- پرتو (تشعشعات) مضر

۱۱- سر و کار داشتن با مواد مذاب، خورنده و سوزاننده

استقرار کارکنان در مکان و فضای مناسب و دسترسی آنان به انواع لوازم مورد نیاز یکی از ضروریات محیط

کار است. کارکنان باید از فضای کافی برخوردار باشند تا بدون ایجاد مزاحمت برای یکدیگر به راحتی و سهولت

به انجام وظایف محوله پردازند. تنگی و کوچکی فضای محیط کار و تراکم و فشردگی افراد در یک محل

کوچک علاوه بر آنکه شوق و علاقه و روحیه کارکنان را از میان می برد، کارکنان را معذب می کند و در

بسیاری از مواقع ممکن است سوانح و حوادث ناگواری را نیز در محیط کار به وجود آورد. در شرکت اخشان

تقریباً تمامی کارکنان متناسب با نوع کار از فضای کافی برخوردار می باشند اما بهتر و مناسب تر است که فضای

بزرگتر و باتری برای کارکنان سوپرمارکت و همچنین کارگران خط استاتیک در نظر گرفته شود. محیط های کاری از لحاظ گرد و غبار نیز مشکل حادی ندارند اما از دیدگاه سرو صدا جای بحث دارد، زیرا سر و صدا در سالن تولید و بخش سوپر مارکت بسیار زیاد می باشد که در مورد این موضوع در بخش (۱-۱) عوارض و بیماری های ناشی از کار توضیح داده شده است.



شکل ۱-۲



نور: میزان روشنایی در بازدهی کار افراد بسیار موثر است به این معنی که افزایش نور، تاجایی که روشنایی به اندازه کافی برای دید راحت وجود داشته باشد، کارایی را افزایش می دهد. در سالن تولید قسمت هایی که به درب های ورودی که بزرگ و مناسب هستند نزدیک می باشد به وسیله نور طبیعی و قسمت هایی که دورتر هستند به وسیله لامپ های فلورسنت تأمین می شود که به نظر می رسد میزان نور برای دید کافی مناسب باشد. نتیجه گیری های دقیق مستلزم تحقیقات و آزمایش هایی بیشتر می باشد. اما مقدار نور از دیدگاه اکثر کارکنان مناسب تشخیص داده شده است.

تهویه: منظور از تهویه در محیط های کاری، عبارت است از کنترل کیفی هوای داخل این گونه محلها از نظر درجه حرارت، میزان رطوبت، جریان هوا و احیاناً تصفیه مواد مضر موجود در هوا (به ویژه در کارگاه های صنعتی) به این ترتیب تهویه هوا تمهیدی است که با استفاده از آن درجه حرارت، رطوبت، میزان گردش و کیفیت هوا از نقطه نظر وجود عناصر لازم و کافی در هوا و فقدان گرد و غبار و مواد مضر در محیط های سر بسته برای راحتی افراد کنترل می شود. در وضعیت موجود سالن تولید کارخانه اخشان، تهویه به هیچ عنوان مناسب نمی باشد درهای سالن دائماً بسته می شود، هوا جریان ندارد و بوی مطبوعی به مشام نمی رسد. از آن جا که باز بودن درهای ورودی در تابستان باعث گرم شدن و در زمستان باعث سرد شدن هوای محیط کار می شود. و همچنین در محیط کار باید جریان هوا وجود داشته باشد، بدون تصفیه و تعویض هوا در فواصل زمانی لازم، بوهای نامطبوع، به ویژه بوی ناخوشایند سیگار، تراکم گاز کربنیک ناشی از تنفس افراد و تغییر درجه رطوبت و حرارت هوا در جهت نامساعد باعث ناراحتی افراد می شود. وجود تهویه در محیط کار بسیار ضروری می باشد خصوصاً در سالن تولید در بخش سوپرمارکت به علت باز بودن درب بزرگ ورودی تهویه هوای محیط به مراتب بهتر از سالن تولید می باشد ولیکن برقراری جریان هوا و تعویض آن از طریق گشودن درها و پنجره ها و به روش طبیعی غیر علمی و غیر بهداشتی است و در اثر باز بودن درها و پنجره ها سر و صدا و گرد و خاک خارج وارد محیط می شود و به طور کلی وضع ناراحت کننده و ناخوشایندی ایجاد می کند. بنابراین دو راه پیشنهادی مناسب تر برای تهویه سالن تولید وجود دارد ۱- تعویض هوا به صورت مکانیکی: سیستمی است که در آن از طریق تعبیه

هواکش های قوی ، هوای داخل محیط کار به خارج منتقل شده و هوای خارج به داخل ساختمان کشیده می شود. بدیهی است که اندازه و قدرت هواکش ها با توجه به فضای محیط کار انتخاب می شود. این روش یک روش علمی و صحیح برای تصفیه هوا به شمار می رود که از نقطه نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر از روش دوم به شمار می آید. ۲- تهویه مطبوع : وجود سیستم تهویه مطبوع در محیط های کار باعث می شود که ساختمان از نظر گرما، سرما، میزان رطوبت ، درجه پاکیزگی ، تعویض هوا و تصفیه هوا در وضع مطلوبی باشد و درجه حرارت در تمام قسمت ها یکسان باشد. نتایج بررسی ها حاکی از آن است که سازمان هایی که ساختمان های آنها مجهز به تهویه مطبوع بوده است پر کارتر از سازمان های فاقد تهویه مطبوع بوده اند همچنین به نظر می رسد ماشین آلات نیز در محیطی که در آن از تهویه مطبوع استفاده می شود، خیلی نرمتر و راحت تر کار کرده و دیرتر احتیاج به تعمیر پیدا می کنند. خنک شدن هوا از طریق خارج شدن گرما و رطوبت از ساختمانها در تابستان و گرم شدن هوا در عین ثابت نگهداشتن رطوبت آن در حد مناسب در زمستان ، از خصوصیات تهویه مطبوع است. لرزش و ارتعاش، دودها، گرد و غبارات، پرتوهای مضر و مواد مذاب ، خورنده و سوزاننده سایر عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار هستند که در شرکت تولیدی صنعتی اخشان وجود ندارند و قابل بحث نمی باشد.

رنگ و تزئینات: رنگ ها از طریق اعصاب چشم بر سیستم اعصاب مرکزی انسان و سپس بر اندام مختلف بدن به طور فیزیولوژی تاثیر می گذارند (نظیر ضعیف یا شدید شدن ضربان قلب) و در نتیجه انسان عکس العمل متفاوتی از خود در محیط های مختلف با دیدن و برخورد با رنگ ها نشان می دهد و هر رنگ اثر خاصی بر اعصاب دارد.

بدون تردید در محیط های کاری رنگ دارای تاثیر روانی زیادی در افراد می باشد و مسلماً محیط کاری که در آن از رنگ های نشاط آور و آرامش بخش استفاده شده است، در نحوه انجام کار کارکنان موثر می باشد. آزمایشهای به عمل آمده ثابت کرده است که استفاده از رنگ های مناسب در محیط کار باعث کاهش غیبت های مکرر و کارکنان، افزایش وابستگی و دلگرمی آنان به کار و کاهش خستگی چشم و خستگی عمومی بدن می شود.

در سالن خط تولید شرکت اخشان تمامی دیوارها و کف سالن همچنین قسمت سوپرمارکت و لباس های کارکنان آبی رنگ می باشد و صندوقها به رنگ آبی و سبز می باشد. رنگ هایی که مایه آبی در آنها باشد، زمستان با یخ، برف و آب را به ذهن متبادر می کنند و جزء رنگ های سرد به حساب می آیند. این گونه رنگ ها از نظر روانی احساس آرامش در انسان ایجاد می کنند. البته باید توجه داشت که اگر از رنگ های اخیر الذکر به طور صحیح استفاده نشود ممکن است موجبات دلسردی، اندوه و کسالت روحی را در کارکنان فراهم آورد. در رنگ آمیزی داخلی از این رنگ ها به منظور بی اثر ساختن تاثیر نور زیاد و مستقیم خورشید نیز استفاده می شود. بنابراین رنگ استفاده شده در سالن تولید از نقطه نظر ایجاد آرامش در کارکنان مناسب انتخاب شده است همچنین این رنگ در تابستان به انسان احساس خنکی می بخشد اما همین امر متقابلاً در زمستان باعث احساس سردی در کارکنان به وجود می آورد. موضوع دیگر اینکه رنگ های آبی استفاده شده فوق العاده زیاد بوده و تمامی دیوارها، کف، لباس ها و تعدادی از صندوقها به رنگ آبی می باشند که باعث یکنواختی محیط کار شده است و در وهله اول احساس دلسردی، کسالت، یکنواختی منتقل می کند در حالیکه رنگ های زرد، کرم، نارنجی و قهوه ای رنگ هایی هستند که باعث احساس گرمی و تحرک می شوند. از آنجا که سالن تولید یک محیط کاری است و رنگ محیط در کنار احساس آرامش باید احساس تحرک و جنب و جوش نیز به کارکنان القا کند بهتر است از ترکیبی که از هر دو نوع رنگ سرد و گرم استفاده شود. به عنوان پیشنهاد می توان دیوارهایی که در مقابل محل کار کارکنان هستند با رنگ های سرد و ملایم مانند سبز و آبی رنگ آمیزی شوند و برای ایجاد تنوع و احساس نشاط می توان یک یا دو ضلع یا قسمتی از هر دیوار را با رنگ های کرم یا زرد کمرنگ و یا نارنجی رنگ آمیزی کرد در سالن های غذاخوری و چای خوری چون در اوقات استراحت و فراغت از آنها استفاده می شوند مدت توقف در آنها نیز بسیار کوتاه است باید از حداکثر تنوع در رنگ آمیزی استفاده شود، به نحوی که بدون از دست دادن حالت آرامش بخش خود، درخشانتر و شادتر باشند. برای فضای بایگانی و انبار رنگ های روشن مناسب نیست و از کاربرد این نوع رنگ ها در آن ها باید اجتناب شود. از آنجا که معمولاً در

این محیط ها انواع قفسه ها، کابینت ها و وسایل دیگر نصب می شوند، بهتر است به منظور حفظ هماهنگی و

اجتناب از تضاد تمام دیوارها هم‌رنگ این وسایل و تجهیزات رنگ آمیزی شود.

گرما و سرما: دمای هوای سالن تولید به جز در قسمت های محدودی مناسب می باشد و کولرگازی هایی که

در چندین جای سالن قرار دارند باعث شده اند که کارکنان در فصل گرم تابستان کمتر احساس گرما کنند. اما

در قسمت هایی که از کولرها دورتر هستند احساس گرما مطمئناً بیشتر از سایر قسمتهاست که در آن محدوده به

وسیله یک پنکه تامین شده است اما هوای آن محدوده چندان مناسب نیست.

## فصل سوم:

### بررسی حوادث و رویدادها

حادثه اتفاقی است پیش بینی نشده و غیر منتظره که در حین انجام وظیفه طی اوقات کار اتفاق می افتد و باعث ضایعات مادی و انسانی می شود و کارگر آسیب دیده حداقل ۲۴ ساعت تحت معالجه و استراحت می باشد علیرغم مهمترین تلاش ها برای دست یابی به محل های ایمن کار و به کارگیری سیستم های ایمن کار، باید پذیرفت که پیش بینی همه حوادث و رویدادهایی که گاه به گاه رخ می دهند، بسیار مشکل می باشد. از این رو لازم است که از تجربه کمک گرفت. بسیاری از شرکت ها کلیه آسیب ها و رویدادهای اساسی را به دقت بررسی کرده تا دریابند چه ضعف هایی در سیستم سبب بروز آن گشته است معمولاً به محض اینکه در شرکت ها استانداردهای ایمنی ظاهر می شوند حوادث کمتری برای بررسی باقی می ماند. به منظور ریشه یابی و کشف علل ایجاد حوادث لازم است تفکر و برخورد صحیح در حقیقت یابی داشت. روش بررسی علمی و سیستماتیک کوششی راستین برای کشف علل ایجاد حوادث است و به کارشناس کمک می کند تا نحو سریعتر، بهتر و آسانتری علل حوادث را شناسایی کند و از خطا، انحراف و پیشداوری به دور باشد. لازم است توجه شود که

همیشه یک رشته از شرایط یا عوامل مادی و انسانی ترکیب و تسلسل آنها حادثه ای را ایجاد می کند . در واقع اجتماع چند علت مادی و انسانی باعث بروز حادثه ای می شود، و در صورت نبودن تنها یکی از آنها، امکان دارد حادثه اتفاق نیفتد .

جدول شماره ۳-۱ آمار حوادث سال ۷۹ را نشان می دهد . همان طور که می بینیم بیشتر حوادث در ماههای آذر دی و بهمن اولین و دومین ماه زمستان اتفاق افتاده است . این مسئله نشان می دهد که شروع فصل سرما در ایجاد حوادث برای کارگران شرکت اخشان تأثیر دارد . همان طور بیشترین حوادث بدنی برای عضو دست به وجود آمده است . بنابراین نتیجه می گیریم دستکش می تواند به عنوان یک وسیله حفاظت انفرادی مناسب برای کارکنان شرکت باشد .

جدول ۳-۱- آمار حوادث شش ماهه اول و دوم سال ۷۹

ماه های سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	دست		چشم			
																	دست	چشم	دست	چشم		
موتناژ		۵	۵	۱۰	۱۱	۱۰	۳	۴	۲	۷	۱۱	۵	۱۰	۳۱	۹	۲۳	۲۴	۳	۵	۲۴	۲	۴
تاسیسات		۵	۱	۲	۱		۲	۲	۳	۳	۳	۲	۶	۴	۷	۸	۶	۴	۵	۴	۲	۳
پرس	۱	۲	۵	۲	۱	۱	۲	۳	۵	۴	۴	۳	۸	۴	۱۰	۱۱	۱۳	۵	۳	۷	۴	۱
قالب سازی	۰	۲	۲	۱	۲	۱	۱	۲	۴	۵	۳	۱	۴	۴	۷	۹	۸	۲	۴	۴	۱	۳
پرداخت		۱	۳	۲	۱	۱	۱	۲	۶	۵	۴	۱	۴	۴	۹	۱۰	۸	۳	۸	۳	۱	۳
اتومات	۱	۱	۱	۳		۱			۲	۱	۲		۳	۴	۲	۳	۲	۱	۲	۱	۱	۱
تزیین پلاستیک	۱		۵	۳	۶	۵	۲	۱	۶	۴	۵	۲	۶	۱۴	۹	۱۱	۱۲	۳	۵	۷	۱	۳
عملیات حرارتی				۱۱			۱		۲	۲	۱		۰	۱	۳	۳	۲	۱	۳	۱		۲
نساچی					۱				۱				۰	۲	۱	۰	۱					۰
آبکاری	۱		۱	۱					۱	۲	۱		۲	۰	۱	۳	۱		۳			۳
کنترل کیفی				۲	۱					۱			۰	۲	۰	۱	۱	۱		۱		۰
رنگری		۱	۱			۲	۲	۳	۳	۲	۱	۱	۲	۴	۸	۴	۵	۳	۴	۳	۱	۱
تحقیق و توسعه	۴	۱۵	۳					۱					۲۲	۰	۱	۰	۱					
جمع	۸	۳۲	۲۷	۲۷	۲۴	۲۲	۱۴	۱۸	۳۵	۳۶	۳۵	۱۵	۶۷	۷۳	۶۷	۸۶						

به دلیل نداشتن جمع دقیق کل ساعات خالص و مفید کاری کارکنان و تعداد روزهای تلف شده کاری قادر به محاسبه ضریب شدت و تکرار حادثه نیستیم .

آمار حوادث سال ۸۰ را در جدول شماره ۲\_۳ و ۳\_۳ نشان داده شده است با بررسی این جداول و مقایسه آنها با مدت مشابه پی می بریم که حوادث در سال ۸۰ نسبت به حوادث سال گذشته افزایش یافته است. خصوصاً اینکه در شش ماهه دوم سال ۸۰ افزایش چشمگیری داشته است. بنابراین همان طور که قبلاً نتیجه گیری شد فصل سرما در واقع شش ماهه سال مدت زمان پر حادثه برای شرکت اخشان به شمار می آید . همین طور قابل ذکر است که خط مونتاژ نیز دارای بالاترین تعداد حادثه است که این نیز به بیشتر بودن تعداد کارکنان این پست کاری نسبت به سایر پست های کاری بر می گردد.

نمودارهای شماره ۵-۳ تا ۱۶-۳ مربوط به حوادث هر کدام از ماه های سال ۸۱ می باشد در این نمودارها نیز حوادث ایجاد شده در خط مونتاژ بیش از سایر پست های کاری می باشد اما نکته قابل توجه در مورد کارکنان شرکت این است که هیچ کدام از آنها از لوازم و تجهیزات ایمنی استفاده نمی کنند . خصوصاً اینکه استفاده از دستکش بسیار ضروری به نظر می رسد و همان طور که در اکثر نمودارها و جداول مشاهده می کنیم بیشتر حوادث مربوط به زخم شدن دست ها ( زخم سطحی ) ، بریدگی انگشت و سایر حوادث در عضو دست می باشد . بنابراین استفاده از دستکش برای تمامی کارکنان یک امر ضروری است.

در جدول شماره ۳\_۷ و نمودار شماره ۳\_۱۷ آمار حوادث شرکت اخشان را در شش ماهه اول سال ۸۴ بر حسب سن مشاهده می کنیم و در یک ارزیابی کوتاه به این نکته پی می بریم که گروه سنی ۲۰ تا ۳۲ سال بالاترین میزان حادثه را داشته اند. این عامل به جنبه های انسانی علل ایجاد حادثه از نقطه نظر روانی و رفتاری مربوط می شود. بسیاری از این کارکنان در حین کار از شوخی های نابجا و صحبت های غیر ضروری اجتناب نمی کنند و این یکی از دلایل ایجاد حادثه می باشد .



#### پیشنهادات

۱- با توجه به اینکه با شروع فصل سرما حوادث در شرکت افزایش می یابد استفاده از رنگ های گرم برای سالن تولید در فصول پاییز و زمستان مناسب می باشد .

۲- تأمین وسیله حفاظت فردی دستکش برای تمامی کارکنان و الزام آنها در استفاده از دستکش های ایمنی امری حیاتی است.

۳- همه کارکنان توصیه شود از صحبت ها و شوخی های بیجا و نا مناسب خود داری کنند ، زیرا این امر به هر چه ایمن تر شدن محیط کار آنها کمک به سزایی می کند .

آمار حوادث بر حسب ماه های سال ( ۶ ماه اول سال ۸۰ )

ماه های سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	کل
فراوانی	۱۷	۴۶	۳۷	۳۸	۳۶	۴۴	۲۱۸
درصد	۷/۷۹	۲۱/۱	۱۶/۹۷	۱۷/۴	۱۶/۵	۲۰/۱۸	

جدول شماره ۲-۳

اردیبهشت ماه ، بالاترین درصد حوادث

آمار حوادث بر حسب ماه های سال ( ۶ ماه دوم سال ۸۰ )

ماه های سال	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع
فراوانی	۹	۱۴۳	۷۰	۱۰۱	۱۰۹	۱۳۷	۸۸	۶۵۷

جدول شماره ۳-۳

آمار حوادث بر حسب نوع آسیب در ۶ ماهه دوم سال ۸۰

نوع آسیب	زخم	بریدگی انگشت	پلیسه در چشم	گاز گرفتگی با اسید	سوختگی	شکستگی	ضرر بریدگی	گرفتگی ماهیچه ها و گزش
فراوانی	۵۲۱	۳۰	۹۶	۱	۶		۲	۱

جدول شماره ۴-۳

آمار حوادث بر حسب پست کاری در ۶ ماهه دوم سال ۸۰

نام واحد	اداری	آزمایشگاه	پرس	اتر مات	تزریق	خیاطی	تأسیسات	مونتاز	خدمات	انبار	تعمیرات	قالب سازی
فراوانی	۳۰	۲۲	۹۷	۲۴	۶۶	۴۸	۴۳	۱۴۶	۲۵	۱۷	۲۰	۲۲

جدول شماره ۳-۵

آمار حوادث بر حسب میزان سواد ۶ ماهه اول سال ۸۴

میزان سواد	بی سواد	نهضت	ابتدایی	راهنمایی	دبیرستان	دیپلم	لیسانس	جمع
فراوانی	۴	۳	۱۸	۳۸	۱۹	۱۲	۳	۹۶
درصد	۴/۱۶	۲/۰۸	۱۸/۷۵	۳۹/۵۸	۱۹/۷۹	۱۲/۵	۳/۱۲	

نکته: کارگران سطح سواد دوره راهنمایی در صد حوادث را به خود اختصاص داده اند.

جدول شماره ۳-۶

آمار حوادث بر حسب سن در شش ماهه اول سال ۸۴

گروه سنی	۵-۲۰	۲۰-۲۶	۲۶-۳۲	۳۲-۳۸	۳۸-۴۴	۴۴-۵۰	۵۰<	جمع
فراوانی	۱	۲۵	۲۶	۲۱	۱۸	۴	۶	۱۰۰
درصد	۱	۲۵	۲۶	۲۱	۱۸	۴	۶	

نکته: گروه سنی ۲۰=۲۶ و ۲۶-۳۲ بالاترین حادثه را داشته اند

جدول شماره ۳-۷

آمار حوادث بر حسب نوع آسیب در آبانماه ۸۴

نوع آسیب	زخم	بریدگی انگشت	پلیسه در چشم	قطع انگشت	سوختگی	شکستگی	ضرر بریدگی	کمر درد	جمع
فراوانی	۱۶۸	۸	۲۲	۲	۱۱	۳	۳	۱	۱۸
درصد	۷۷	۳/۶	۷/۷	۰/۹	۵/۰۴	۱/۳	۰/۹	۰/۴	

نکته: زخم سطحی بیشترین درصد حوادث را به خود اختصاص داده است.

جدول شماره ۳-۸

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoocn.com](http://www.kandoocn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

نام واحد	آبکاری	آشپزخانه	پرداخت	عملیات حرارتی	کنترل کیفی	حمل و نقل	جمع
فراوانی	۸	۸	۲۵	۷	۹	۱۴	۶۵۷