

**راهنمای سریع و کاربردی ایمنی در تولید و بسته**

**بندی تجهیزات پزشکی؛ حفاظت شخصی**



انجمن صنفی تولیدکنندگان و صادرکنندگان تجهیزات و ملزومات  
پزشکی، دندانپزشکی، آزمایشگاهی و دارویی

کمیته تخصصی آموزش و تحلیفات

## ← راهنمای سریع و کاربردی ایمنی در تولید و بسته بندی تجهیزات پزشکی؛

### + اصول ایمنی در محیط کار:

ایمنی بعنوان حفاظت انسان و کارآیی او از صدمات و پیشگیری از صدمه دیدن انسان تعریف می شود. اولین تلاش انسان در جهت بهبود ایمنی ۲۰۰۰ سال پیش در کتاب تاریخ طبیعی Pliny و Elder آمده است. بعنوان مثال در این کتاب گفته شده که برای جلوگیری از استنشاق مواد سمی کارگران باید از ماسکهای حفاظتی استفاده نمایند و از اولین وسایل ایمنی لامپهای ایمنی معادن را می توان نام برد.

هدف از اجرای مقررات ایمنی و دستورالعملهای مربوطه، امکان بوجود آمدن محیط سالم است بنحوی که کارگران بدون دغدغه خاطر و بدون ترس از خطرات صنعت بکار خود ادامه دهند.

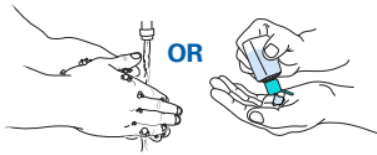
بدین ترتیب ترس از آینده نامعلوم که زائیده و معلول حوادث و سوانح در محیط کار می باشد در جامعه صنعتی مارخت بر خواهد بست. بدون وجود مسئول ایمنی نه تنها قدمی در راه پیشرفت صنعتی برداشته نمی شود بلکه صنعت دچار هرج و مرج و از هم پاشیدگی شده و دیر یا زود به سوی زوال تدریجی سوق پیدا مینماید.

### + نظم و نظافت کارگاهی (House Keeping):

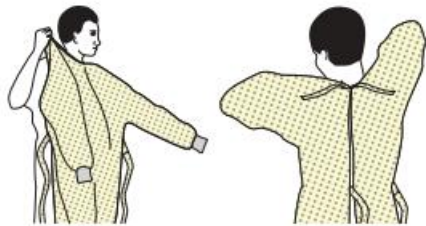
۱. علامت گذاری و نوشتن مشخصات مواد و یا قطعاتی که در داخل قوطی ها و یا بشکه ها هستند و نوع آنها مشخص نیست.
۲. لوازم ضروری از لوازم غیر ضروری تفکیک شده و وسائل غیر ضروری از محیط کار دور نگه داشته شوند.
۳. ماشین آلات و تجهیزات مورد استفاده و کف سالنها و راهروها بعد از هر شیفت تمیز شوند.
۴. ارقام پر مصرف در نزدیکی محل مصرف قرار داده شوند.
۵. برای نظافت و بهداشت شخصی کارگران باید یک برنامه مدون وجود داشته باشد.

## مراحل و روش صحیح لباس پوشیدن

استفاده از لوازم حفاظت شخصی به منظور حفاظت کارکنان و کاهش میزان انتقال آلودگی به تجهیزات تولیدی



**مرحله ۱-** پیش از شروع به کار و پوشیدن گان و دستکش، دست هایتان را با آب فراوان شسته، سپس، با یک محلول ضد عفونی کننده بر پایه الکل شستشو دهید. تا هنگام پوشیدن گان و دستکش، کمتر آلوده شوند.



### مرحله ۲- گان (GOWN) را پوشید

در صورتی که درون اتاق تمیز کار می کنید، ترجیحاً از گان های سراسری استفاده کنید به نحوی که پوشش کاملی از گردن تا زانوی پا برای شما فراهم کند. آستین های گان می بایست کشی باشند تا میچ دست را پوشانند و آستین شما حین کار از گان بیرون نیاید. بندهای پشت گردن و پشت کمر گان را ببندید



**مرحله ۳-** در مرحله بعد ماسک صورت را در بخش میانی صورت و گردن پوشید. ماسک می بایست روی پل بینی و زیر چانه را پوشش دهد. وضعیت نفس کشیدن تان را بررسی کنید.



**مرحله ۴-** عینک مخصوص یا پوشش های مناسب شیشه ای را جلوی صورت تان بگذارید و مطمئن شوید که مناسب و راحت است.



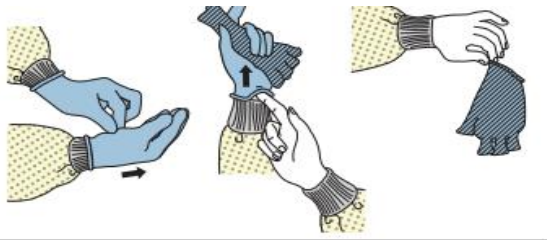
**مرحله ۵-** دستکش های مناسب لاتکس را پوشید و کش آستین گان را روی ناحیه میچ دستکش بکشید.



**مرحله ۶-** پیش از ورود به بخش تولید کفش خود را در آورید و از کفش مختص محل تولید یا دمپایی های روپوشیده ای که در محل درب ورودی بخش تولید قرار گرفته است استفاده کنید.

## ➤ نحوه صحیح بیرون آوردن وسایل حفاظت شخصی

**توجه:** پیش از خروج از بخش تولید، لوازم حفاظت شخصی را بیرون بیاورید تا آلودگی را به بیرون منتقل نکنید یا این که وسایل پوششی مانند گان و کفش را که ممکن است چندبار مصرف باشند، آلوده نکنید.



**مرحله ۱- دستکش ها:** دستکش های آلوده را به طریقی که در شکل نشان داده شده است بیرون بیاورید. **چنانچه با مواد بیولوژیک و میکروبی خطرناک کار می کنید،** اگر حین بیرون آوردن دستکش، دستتان با لایه رویی دستکش تماس پیدا کرد، سریعاً از محلول های ضد عفونی کننده با پایه الکل برای ضد عفونی کردن استفاده کنید. دستکش را به نحوی بیرون بیاورید که سطح داخلی دستکش به سمت رو و سمت خارجی آن به سمت داخل بیاید. با انگشت دستی که دستکش اول را از آن خارج کرده اید، زیر ناحیه مچ دستکش دوم بپرید و بدون تماس با ناحیه رویی، دستکش دو را نیز بیرون آورده به طریقی که دستکش اول را پوشاند و کاملاً برعکس شود.



سپس، دستکش ها را درون سطل زباله عفونی (رنگ زرد یا قرمز) که به زباله سوز منتقل خواهد شد، بیاندازید. سریعاً دست هایتان را با مواد ضد عفونی کننده مناسب شستشو دهید (طبق دستورالعمل هندراب).



**مرحله ۲- پوشش صورت یا عینک کار را بیرون بیاورید. چنانچه با مواد بیولوژیک و میکروبی خطرناک کار می کنید،** هرگز با دستکش آلوده به عینک و پوشش های محافظ صورت مانند ماسک، دست نزنید. اگر حین بیرون آوردن عینک دستانتان آلوده شد، سریعاً با مواد ضد عفونی کننده با پایه الکل، ضد عفونی کنید.



بهتر است برای بند عینک را از پشت سر گرفته و بیرون بیاورید. تا حد امکان از دست زدن به ناحیه جلویی عینک خودداری کنید. اگر عینک قابل استفاده مجدد است، از روش های ضد عفونی مناسب برای گندزدایی آن استفاده کنید.

**مرحله ۳- گان:** بخش جلویی گان ممکن است آلوده باشد؛ البته اگر با باکتری ها، ویروس ها یا مواد بیولوژیک مانند آنتی بادی ها، داروهای بیوتکنولوژیک یا پروتئین های و فراورده هایی از این قبیل کار می کنید، احتمال آلودگی گان با چنین عواملی بسیار زیاد است. لذا، پس از باز کردن بندهای گان، آن را به صورت پشت-رو در آورده و مراقب باشید که به لباس زیرگان برخورد نکند. برای بیرون آوردن گان، ابتدا بند ناحیه گردن را باز کنید. توجه داشته باشید که هرگز با دستکش های آلوده این کار را انجام ندهید. سپس، از ناحیه شانه ها و از بخش داخلی گان دست را به داخل برده و عمل بیرون آوردن پشت-رو را انجام دهید. گان را به نحوی پیچید که سطوح آلوده آن رو به بیرون نباشند.

**مرحله ۴-** برای کار در هر نوع مرکز تولیدی یا بسته بندی، می بایست نوع ماسک استاندارد را انتخاب کنید. اگر با عوامل پرخطر از نظر زیستی کار می کنید، به هیچ وجه به بخش جلویی ماسک دست نزنید. بندهای پشتی ماسک را باز کنید و اگر دستتان به بخش جلویی ماسک برخورد کرد، سریع با مواد ضد عفونی کننده بر پایه الکل شستشو دهید. پس از بیرون آوردن ماسک، آن را درون سطل زباله عفونی (رنگ زرد یا قرمز) که بعداً به زباله سوز منتقل خواهد شد، بیندازید.

**مرحله ۵-** دست هایتان را با آب فراوان و شوینده های مناسب شستشو دهید. **چنانچه با مواد بیولوژیک و میکروبی خطرناک کار کرده اید، حتماً از شوینده های بر پایه الکل استفاده کنید.**



**مرحله ۶-** چنانچه با مواد بیولوژیک و میکروبی خطرناک کار کرده اید، پیش از خروج از محل تولید یا بسته بندی، ضمن اطمینان از این که تمامی پرسنل محل را ترک کرده اند، از روش های ضد عفونی سطوح، مانند لامپ UV، استفاده کنید.

## کاربرد رنگها در اعلام هشدار

قرمز: رنگ قرمز علامت توقف (کلیدهای توقف اضطراری) و تجهیزات پیشگیری و مبارزه با حریق مانند جعبه های هشدار دهنده، سطلهای شن و ... را نشان می دهد.

نارنجی: این رنگ برای نشان دادن خطر بکار می رود. مثلا برای نشان دادن قسمتهای متحرک ماشین که می تواند ایجاد له شدگی، بریدگی و ... بکند و نیز اگر حفاظ ماشین برداشته شود با این رنگ نشان می دهند.

سبز: برای نشان دادن راههای تخلیه، نجات، پستهای کمکهای اولیه، اجازه عبور وسایل نقلیه و بطور کلی معرف تاسیسات حفاظتی است. رنگ سبز یعنی رنگ ایمنی.

آبی: از آنجائیکه آبی رنگ اصلی هشدار دادن می باشد برای نشان دادن خطر بکار می رود. کاربرد آن شامل برچسب زدن برای هشدار دادن به منظور جلوگیری از شروع و به راه افتادن ماشین هایی که تحت تعمیر بوده و کارگر در آنها مشغول بکار می باشد.

زرشکی (ارغوانی): برای مشخص کردن خطر تابش اشعه هایی نظیر ایکس، آلفا، بتا، گاما، پروتون و ... بکار می رود. این رنگ به همراه پره های شکسته شده در یک زمینه زرد برای نشان دادن اتاقها و محلهایی است که در آنجا مواد رادیواکتیو ذخیره یا جابجا می شود.

زرد: برای نشان دادن احتیاط، مخاطرات فیزیکی نظیر برخورد، سر خوردن، افتادن و ماندن بین چیزی بکار می رود. سیاه و سفید: برای راهروهای رفت و آمد و خطوط جهت یابی بکار می رود.

سیاه و زرد: برای نشان دادن مسیر حرکت وسایل نقلیه مثل لیفتراک بکار می رود. مهمترین کاربرد رنگ در صنعت نشان دادن هویت لوله ها است.

شکل هندسی	معنی	رنگ ایمنی	مثالی از علائم
	ممنوعیت	قرمز	
	هشدار	زرد	
	عمل الزامی	آبی	
	- مسیر خروج - شرایط ایمن - تجهیزات فرار	سبز	
	تجهیزات آتش نشانی	قرمز	

## ✚ ابزار:

انتخاب درست: ایمنی ابزار زمانی شروع می شود که شما ابزار دستی و برقی کارتان را بطور صحیح انتخاب کنید. کیفیت: بهترین ابزاری را که می توانید تهیه کنید، انتخاب نمایید. ابزار ارزان قیمت که از جنس نامرغوب ساخته شده اند شکسته و باعث خراب شدن کاری که انجام می دهید شده و ایجاد صدمه به خودتان یا همکارانتان خواهد شد. ایمنی: به تمهیدات ایمنی که در ساخت ابزار بکار رفته اند توجه نمایید. این مورد شامل توجه به سویچ های ایمنی، حفاظ، قطعات تیز و گردنده، محافظ های دست، عایق های پوششی و غیره می باشد. تناسب: یک وسیله خوب با ساختار مناسب مانند یک جسم محکم در دست شما احساس می شود. همواره چاقوها، پیچ گوشتی ها، انبردست ها، قیچی ها و ابزار برقی مورد نیازتان را از بین انواعی انتخاب کنید که بر طبق اصول ارگونومی (مهندسی انسانی) طراحی شده اند این قبیل ابزار طوری ساخته شده اند که هیچ گونه فشاری به انگشتان و کف دست شما نیاورده، خمیدگی و پیچ و تاب نداشته و خوب در دستهای شما جا بگیرد. کارایی: ابزار مطمئن، برای انجام وظایف ویژه طراحی شده اند، این ابزار می توانند کار شما را آسانتر کرده و از خستگی شما جلوگیری نمایند.

## ✚ ایمنی انبارها:

انبارها بر دو نوعند:

انبارهای روباز

انبارهای مسقف

نکاتی که برای احداث انبارها باید در نظر گرفته شوند عبارتند از:

۱. باید از سطح زمین های اطراف بالاتر باشد.
۲. آبگیر و نمناک نباشد.
۳. دیوارها و سقف ها بدون استثناء باید از مصالح غیر قابل اشتعال بکار برده شود.
۴. کف انبارها باید از بتن مسلح و مقاوم باشد تا در برابر وزن اجسام قابلیت تحمل را داشته باشد.
۵. کف انبارها باید دارای شیب ملایم باشد تا در صورت شستشو آب در محل هایی از آن جمع نشود.
۶. فاصله بین انبارها باید به نحوی باشد که به راحتی ماشین های آتش نشانی در حد فاصل بین آنها حرکت کند.
۷. درب انبارها باید از جنس فلز و سطح داخلی آن صاف و بدون شکاف باشد.
۸. پنجره انبارها باید فلزی و مجهز به حفاظت و تور سیمی باشد.
۹. داخل انبارها باید به نسبت حجم آن دستگاه تهویه و هواکش داشته باشد.
۱۰. سیم کشی برق باید توکار و از داخل ولوله های مخصوص انجام گیرد و کلید و پریزها و روشنایی از نوع ضد جرقه باشد.
۱۱. لامپ های روشنایی باید دارای حفاظ با حباب باشد و از دستگاه های حرارتی شعله باز در داخل انبارها نباید استفاده کرد.
۱۲. فواصل بین هر ردیف از اجناس در انبارهایی که عرض آنها بیش از ۲۰ متر است در نظر گرفته شود.
۱۳. در صورت تردد وسائط نقلیه در داخل انبار آگروز آن مجهز به فیلتر جرقه گیر باشد.
۱۴. نحوه چیدن بسته ها به روی چیدن آجر به طوری باشد که مهار باشد.



۱۵. فاصله کالاهای دیوار جانبی حداقل ۶۰ سانتی متر باشد.
۱۶. فاصله بین ردیف های کالا باید حداقل ۲ متر و ارتفاع آن نباید بیش از ۴/۵ متر باشد.
۱۷. ارتفاع سقف کالا تا نزدیک ترین روشنایی نباید کمتر از یک متر باشد.
۱۸. استعمال دخانیات اکیداً ممنوع می باشد.
۱۹. مواد ضایع باید از انبار تخلیه شد.
۲۰. آبدرخانه یا محل استراحت در داخل انبار نباشد.
۲۱. هر جنسی جداگانه انبار شود.

#### ✚ انبارهای مسقف به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. انبارهای مواد شیمیایی و دارویی.
۲. انبارهای مواسوختنی و نفتی.
۳. انبارهای مواد خشک.

ویژگی های انبارهای خشک عبارتند از:

۱. باید توجه شود که نورگیر این نوع انبارها از شیشه های مات باشد.
۲. در قسمت بالای انبار از دریچه ها و تهویه استفاده شود.
۳. انبارها باید مجهز به سیستم های اعلام و اطفاء حریق باشد.
۴. فشار آب در داخل لوله های آتش نشانی آنها باید ۶ اتمسفر باشد.
۵. فضاهای انبار باید غبار رویی شود و شیشه ها و نورگیرها مجهز به تور سیمی باشد.
۶. نصب دستگاه آب افشان سقفی ضروری باشد.

#### ✚ محل ورود و خروج کارگران

محل ورود و خروج کارگران باید دارای پرده هوا یا پرده مکانیکی بوده و برای جلوگیری از ورود حشرات و جوندگان در مواقع عادی بسته بوده و رفت و آمد کارگران همواره از قسمت تمیز به طرف غیر تمیز باشد. ورود و خروج کارگران از درهای مجهز به توری های سیمی که به طور خودکار بسته می شوند، صورت گیرد و چنانچه از درهای بزرگ استفاده می شود، باید در کوچکی در میان آن تعبیه شود. در صورت نیاز این محل مجهز به حوضچه ضد عفونی کفش کارگران باشد و در صورت عدم استفاده از حوضچه، باید کارکنان از کفشهای مخصوص یا روکش (COVER) کفش داخل سالن تولید استفاده نمایند

#### ✚ سیستم شستشو، ضد عفونی و گندزدایی

شستشو، ضد عفونی و گندزدایی بایستی مطابق برنامه مشخص تعریف و مطابق با روش اجرایی ویژه ای انجام و به صورت مستند کنترل و نگهداری شود و نکات ذیل نیز باید مدنظر قرار گیرد

۱. تخلیه محصولات غذایی از ماشین آلات و انتقال وسایل و ظروف به بخش شستشو.
۲. باز کردن قسمتهای قابل شستشوی دستگاهها، وسایل و تجهیزات از سطوح مختلفی که باید تمیز شود.





۳. مواد شیمیایی جهت شستشو، ضد عفونی و گند زدایی باید با قوانین ایمنی، بهداشت و محیط زیست مطابقت داشته و مورد تایید سازمان ها و مقامات ذیصلاح باشد.
۴. شیلنگ های مورد استفاده برای شستشوی سطوح باید در شرایط بهداشتی نگهداری شوند و از حلقه های شیلنگ جمع کنی برای جمع کردن و نگهداری آنها روی دیوار استفاده شود. در طول مدت نگهداری شیلنگ ها نباید با کف کارخانه در ارتباط باشند.
۵. هر فردی که با مواد خام و نیمه فرآوری شده کار می کند به صورت بالقوه، امکان آلوده ساختن محصول نهایی را دارد. تا زمانیکه کلیه لوازم، تجهیزات، البسه و سایر اقلام، مورد پاکسازی و گندزدایی قرار نگرفته اند، نباید در تماس با محصول نهایی قرار گیرند.
۶. دستها باید قبل و بعد از کار بطور کامل شستشو و ضد عفونی شوند و سپس با محصول نهایی تماس پیدا کند.
۷. آزمایشاتی از سطوح کار (به صورت منظم) جهت اطمینان از عملکرد صحیح دستورالعمل شستشو و ضد عفونی انجام شود.

- با استفاده از یک جدول مستقل، شستشو و گندزدایی برای هر دستگاه مشخص می شود که مراحل آن عبارتند از:

- جرم زدایی با استفاده از برس (Brushing)

- شستشو با آب

- شستشو با مواد شوینده

- شستشو مجدد با آب

- ضد عفونی در صورت نیاز

- آبکشی

برای شستشو و گندزدایی کردن می توان از ترکیبات زیر استفاده نمود:

- بی کربنات سدیم

- کربنات سدیم بدون آب

- تری فسفات سدیم



### بخش تعویض لباس

۱. باید در مجاورت سرویسهای بهداشتی کارگران و مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲۸۷ باشد.
۲. در هر واحد تولیدی باید اطاقی با وسعت کافی جهت رختکن و به ازاء هر کارگر یک کمد قفل دار سه طبقه وجود داشته باشد.
۳. در واحدهای تولیدی که خانمها نیز کار می کنند، باید رختکن و سرویسهای جداگانه ای برای آنان در نظر گرفته شود.

### سرویسهای بهداشتی (توالت و دستشویی)

باید برای کارگران زن و مرد دستشویی و توالت مجزا به تعداد مورد نیاز مطابق ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی به شرح ذیل وجود داشته باشد:

- برای ۵-۱ نفر یک توالت و یک دستشویی
  - برای ۲۵-۶ نفر به ازاء هر ۱۰ نفر یک توالت، یک دستشویی (۲۵ نفر از هر کدام ۳ دستگاه)
  - برای ۵۵-۲۶ نفر به ازاء هر ۱۵ نفر یک توالت، یک دستشویی (۵۰ نفر از هر کدام ۵ دستگاه)
  - برای ۱۱۵-۵۶ نفر به ازاء هر ۲۰ نفر یک توالت، یک دستشویی (۱۰۰ نفر از هر کدام ۷ دستگاه)
  - برای ۲۶۶-۱۱۶ نفر به ازاء هر ۲۵ نفر یک توالت، یک دستشویی (۲۵۰ نفر از هر کدام ۱۳ دستگاه)
  - از ۲۶۶ نفر به بالا به ازاء هر ۳۰ نفر اضافی یک توالت، یک دستشویی
۱. سرویسهای بهداشتی باید مجهز به شیر آب گرم و سرد باشد.
  ۲. در و دیوار باید قابل شستشو باشد، سقف صاف بوده و کف از مواد غیر قابل نفوذ ساخته شود، به طوری که به آسانی قابل تمیز کردن باشد.
  ۳. در ورودی محوطه توالتها باید خودکار بوده و در برابر نفوذ حشرات حفاظت شود، وجود مخزن شستشو (فلاش تانک) ضروری است.
  ۴. در توالتها نصب تابلوی "بعد از استفاده از توالت دستهای خود را با صابون یا مواد شوینده بشوید" ضروری است.
  ۵. توالتها باید در محلی باشند که آلودگی در محیط به حداقل برسد و نباید در توالت به سمت سالن تولید و انبارها باز شود.
  ۶. پنجره توالت مشرف به فضای آزاد و دارای توری باشد.
  ۷. توالت دارای هواکش مکانیکی متناسب با حجم آن باشد.
  ۸. دارای سطل زباله دردار پدالی باشد.

## دستشویی کامل

محل شستشوی دست ( دستشویی ) عمدتاً متصل به رختکن کارگران بوده، در محل ورود به سالن تولید و در داخل سالن تولید قرار داشته و باید ویژگیهای ذیل را دارا باشند:

دارای شیر آب گرم و سرد بوده و بدون دخالت دست به صورت خودکار، پایی یا با آرنج باز و بسته شود.

دارای خشک کن برقی یا حوله کاغذی یک بار مصرف باشد.

دارای سطل زباله دردار پدالی باشد.

در کنار دستشویی ها باید مواد شوینده و ضد عفونی کننده وجود داشته باشد.

مواد ضد عفونی کننده و شوینده دارای محل خاصی بوده، شماره گذاری شده و مسئول مشخصی داشته باشند.

## حمامها

باید برای کارگران زن و مرد حمام مجزا به تعداد مورد نیاز مطابق با ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی باشد:

برای ۵-۱ نفر کارگر یک دستگاه

برای ۲۰-۶ نفر به ازاء هر ۵ نفر یک دستگاه ( ۲۰ نفر ۴ دستگاه )

برای ۵۰-۲۱ نفر به ازاء هر ۱۰ نفر یک دستگاه ( ۵۰ نفر ۷ دستگاه )

برای ۱۰۰-۵۱ نفر به ازاء هر ۲۰ نفر یک دستگاه ( ۱۰۰ نفر ۱۰ دستگاه ) از ۱۰۰ نفر کارگر به بالا به ازاء هر ۲۰ نفر اضافی یک دستگاه

## محل استحمام باید دارای ویژگیهای ذیل باشد

دیوارها تا زیر سقف کاشیکاری شده و کاشیها از جنس قابل شستشو و گندزدایی بدون ترک خوردگی و شکستگی ، خلل و فرج ، باشد

شیب کف به طرف کفشوی مناسب باشد.

دارای هواکش مناسب با حجم آن باشد

منبع حرارتی خارج از محوطه حمام بوده ، به طوریکه ایجاد آلودگی در محیط نکند

هرحمام دارای رخت کن مجزا باشد

مجهز به دوش آب گرم و سرد باشد

مجهز به تهویه مناسب باشد .

## آشپزخانه و سالن غذاخوری

چنانچه طبخ در واحد تولیدی انجام گیرد، واحد تولیدی ملزم به داشتن فضاهایی جهت انبار، سردخانه، محل پخت غذا و

سالن غذا خوری باشد و چنانچه غذا فقط سرو می شود باید شرایط مناسب جهت سالن غذا خوری را دارا باشد .



۱. کف غذاخوری ها و بوفه ها باید از جنس قابل شستشو، صاف بدون فرورفتگی و دارای شیب مناسب باشد .
۲. دیوارهای ساختمان با رنگ مناسب، بدون شکاف و قابل شستشو ( تا ارتفاع مناسب بر حسب نوع کار) باشد
۳. سقفها باید مسطح و بدون ترک خوردگی و شکاف بوده و همیشه تمیز باشد .
۴. درب و پنجرهها مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشند
۵. آب مصرفی تمیز و بهداشتی و مورد تایید مسئولین بهداشتی باشد .
۶. آب گرم و سرد در تمام طول مدت انجام کار وجود داشته باشد
۷. سیستم دفع فاضالب بهداشتی باشد.(کفشوی مناسب، شیب کافی، درپوش و...)
۸. وجود کپسول اطفاحریق به تعداد کافی و جعبهی کمکهای اولیه و ارائه آموزشهای الزم به پرسنل الزامی است .
۹. سطل زباله درپوش دار و پدالی، ضد زنگ، قابل حمل و داری کیسه زباله، به تعداد و اندازه کافی موجود باشد.
۱۰. محل مناسبی برای نگهداری موقت زباله ها مشخص گردد
۱۱. دستگاههای پخت غذا با مقدار و کیفیت پخت غذاها تناسب داشته باشد .
۱۲. ظروف پخت غذا باید سالم و بدون آسیدیدگی باشند .
۱۳. سیخهای کباب و وسایل کار از جنس مرغوب، مناسب، سالم و ضد زنگ و تمیز باشند .
۱۴. تخته گوشت خرد کن سالم و تمیز باشد .
۱۵. وجود دستگاههای سرمایشی و گرمایشی در آشپزخانه و سالن غذاخوری الزامی است .
۱۶. در فصل گرما حداکثر دمای داخل غذاخوری نباید بیش از ۳۱ درجه باشد .
۱۷. وجود نور کافی و تهویه کافی در آشپزخانه، رستوران، سلف سرویس، انبار و سایر اماکن الزامی است .
۱۸. تهویه هوا باید طوری باشد که فضا عاری از بو و بخارات باشد و از هواکشهای دمنده و مکنده متناسب با فضای آشپزخانه بوده ورودی تهویه مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشد.
۱۹. ضدعفونی کردن مرتب وسایل کار، ظروف غذاخوری، محیط کار و مواد غذایی ضروری است .
۲۰. استفاده از مواد پاک کننده استاندارد الزامی است .
۲۱. ظروف باید در ظرفشویی سه مرحلهای (شستشو، ضدعفونی، آبکشی) یا توسط دستگاههای اتوماتیک شسته شود .
۲۲. درب و پنجره های آشپزخانه، سلف سرویس و رستوران مجهز به توری ضدزنگ باشند .
۲۳. تعداد و ظرفیت هر ظرفشویی باید مناسب بوده و مجهز به آب گرم باشند .
۲۴. ظروف پس از شستشو باید با وسیله تمیز و عاری از آلودگی خشک گردد .
۲۵. محل مناسب برای نگهداری ظروف (ویرترین یا کابینت یا کمد مخصوص در نظر گرفته شود .
۲۶. قفسه، ویرترین یا کابینت، تمیز و مجهز به درب و شیشه بوده و قابل شستشو و نظافت باشد و فاصله کف آنها از زمین از ۲۱ سانتیمتر کمتر نباشد .
۲۷. ظروف مناسب غذاخوری (لیوان، قاشق، چنگال، سینی) به تعداد کافی وجود داشته باشد و از استفاده مجدد آنها قبل از شستشو خودداری گردد. در صورت امکان از ظروف مناسب یکبار مصرف استفاده شود .
۲۸. استفاده از نمکدان و قندان بدون درپوش ممنوع است
۲۹. ایجاد محلهایی با سکوبندی مناسب برای نگهداری سیب زمینی، پیاز، نان خشک و... و وجود سردخانهای مناسب برای نگهداری مواد غذایی ضروری است .
۳۰. پشه و مگس و سایر حشرات و جوندگان به هیچ وجه نباید در داخل این اماکن دیده شوند .

۳۱. وجود آب سرد کن به تعداد کافی و مناسب در رستوران، سلف سرویس و... ضروری است. میز و صندلی مناسب غذاخوری به تعداد الزم وجود داشته باشد .
۳۲. دستشویی و توالت مناسب جهت رستوران موجود باشد .
۳۳. دربهای غذاخوری مجهز به فنر یا درب بند پنوماتیک باشد .
۳۴. درب کف شوها باید مجهز به توری ریز باشد .
۳۵. نصب هود مناسب با قدرت مکش کافی روی اجاقها و منابع آلوده کننده انجام شود .
۳۶. شستشوی روزانه کلیه سطوح با آب و مواد شوینده و نیز ضدعفونی بطور هفتگی انجام شود .
۳۷. مجزا بودن محل ورود و خروج ظروف کثیف و تمیز در آشپزخانه
۳۸. وسایل اضافی و مستعمل و غیرقابل استفاده از سرویس و آشپزخانه خارج شود .
۳۹. آب مصرفی آشپزخانه، غذاخوریها و بوفه ها سالم و مورد تایید مقامات بهداشتی باشد .
۴۰. ایمن بودن سیستم برقکشی و کلیدها و پریزها و تجهیزات برقی ضرورت داشته و دارای جعبه کنترل جدا باشد .
۴۱. مساحت فضای غذاخوری با تعداد افراد استفاده کننده تناسب داشته باشد.

### اصول بهداشت فردی کارکنان

- کلیه کارکنان باید دارای کارت بهداشتی معتبر باشند (حتی مدیران و کارشناسان). در ضمن گذراندن دوره های اصول بهداشت فردی (GHP) برای آنها الزامی است .
- کلیه کارگران باید دارای لباس مناسب و تمیز به رنگ روشن، فاقد جیب و دکمه بیرونی بوده و یک جیب در داخل لباس داشته باشد.
- کارگران قبل از ورود به سالن فرآوری می بایست دستهای خود را شسته و گندزدایی کنند. همچنین در محیط کار از ساعت، انگشتر و هر وسیله زینتی دیگر استفاده نمایند.
- کلیه کارکنان بهداشت و نظافت فردی را کاملاً رعایت نمایند.
- بعد از شستشو و گندزدایی دستها از پاشویی (حوضچه های مربوط) عبور کنند و در صورت عدم استفاده از حوضچه از کفشهای مخصوص داخل سالن تولید استفاده نمایند. عمق این حوضچه ها باید به نحوی باشد که کف کفش به طور کامل به محلول ضدعفونی آغشته شود. ابعاد آن باید طوری در نظر گرفته شود که کلیه کارگران مجبور به عبور از آن باشند.
- شستشوی البسه در داخل محوطه واحد تولیدی ممنوع بوده و شستشو فقط در محل های پیش بینی شده انجام شود.
- کارگرانی که در ارتباط مستقیم با فرآوری محصول می باشند باید از پیش بند، ماسک، دستکش (ترجیحاً یک بار مصرف)، تمیز، بهداشتی و به رنگ روشن استفاده نمایند.
- در صورت مشاهده هر گونه بیماری به پزشک مراجعه نمایند.
- به هنگام جراحت سریعاً محل جراحت پانسمان شده و در صورت جزئی بودن آن محل جراحت توسط روکش پلاستیکی مناسب پوشیده شود.

- خوردن و آشامیدن و کشیدن سیگار در کلیه محل هایی که مرتبط با قسمت های فرآوری، بسته بندی، حمل و نقل و نگهداری می باشند ممنوع می باشد.

تبصره: مسئول مربوطه باید مشخص بوده و برای نظافت، ضد عفونی گند زدایی برنامه مستند و مدون موجود باشد.

## منابع:

۱. استاندارد ایمنی محیط های آموزشی ۵۱۱۹
۲. استاندارد آب مصرفی ۱۰۳۳-۱۰۱۱
- استاندارد بهداشت اماکن ۳۷۶۳
۳. ایمنی بهداشت محیط سرویس های بهداشتی ۳۷۶۳
۴. استاندارد ساختمان و تجهیزات بوفه ۴۱۷۲
۵. مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی صنعتی - <http://www.ohs-hse.blogfa.com>
۶. استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۱۱ ویژگی های بیولوژیکی و حد مجاز آلودگی باکتریولوژی آب آشامیدنی
- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۹۱ نکات کلی مشخصات ساختمانی انبار کالاهای عادی
- استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۹۹ آیین کار ساختمان، تجهیزات و ایمنی سردخانه مواد خوراکی
۷. استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲۸۷ آیین کاربرد تاسیسات بهداشتی در کارخانه ها
8. Laboratory biosafety manual Third edition World Health Organization 2016
9. Biosafety guidelines for personnel engaged in the production of vaccines and biological products for medical use WHO/CDS/BVI/95.5. Unpublished 15 p.
۱۰. آیین نامه اجرایی اصلاحی ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و خوراکی

تهیه و تنظیم:

داود آزادی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی

محمد پرورش، مدیرعامل شرکت آزما پژوهان کامیاب صنعت (آزمایشگاه آپکا)

