

## فصل ۴

# شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای

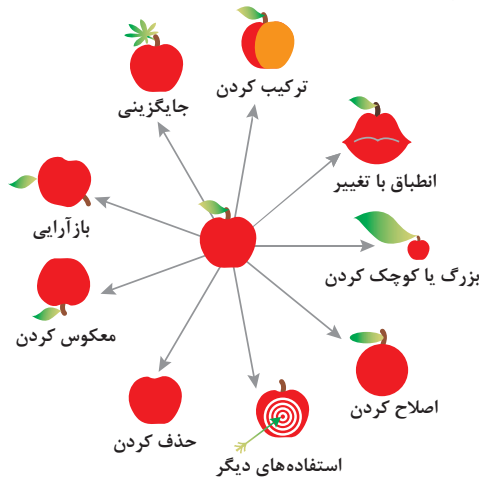
اصول حل مسئله ابداعی (TRIZ)

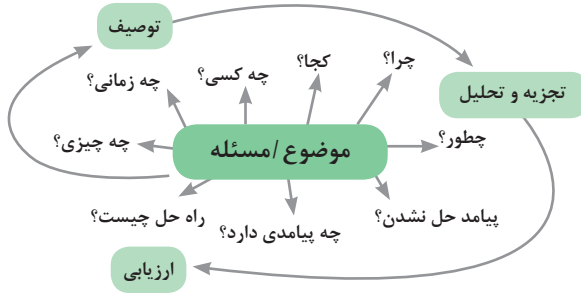
۱- جداسازی	۲- استخراج	۳- کیفیت موضعی	۴- نامتقارن سازی	۵- ترکیب و ادغام
				
۶- چند کاربردی	۷- تودرتو بودن	۸- جبران وزن	۹- مقابله پیشاپیش	۱۰- اقدام پیشاپیش
				
۱۱- حفاظت پیشاپیش	۱۲- هم سطح سازی	۱۳- تغییر جهت	۱۴- انحنا دادن	۱۵- پویایی
				
۱۶- کمی کمتر، کمی بیشتر	۱۷- حرکت به بعدی جدید	۱۸- لرزش و نوسان	۱۹- عمل دوره‌ای	۲۰- تداوم کار مفید
				
۲۱- حمله سریع	۲۲- تبدیل ضرر به سود	۲۳- باز خورد	۲۴- واسطه تراشی	۲۵- خدمت‌دهی به خود
				
۲۶- کپی کردن	۲۷- یکبار مصرفی	۲۸- تعویض سیستم	۲۹- ساختار بادی یا مایع	۳۰- پوسته و پرده نازک
				
۳۱- مواد متخلخل	۳۲- تعویض رنگ	۳۳- همجنس و همگن سازی	۳۴- رد کردن و باز سازی	۳۵- تغییر ویژگی
				
۳۶- تغییر حالت	۳۷- انبساط حرارتی	۳۸- اکسید کننده قوی	۳۹- محیط بی اثر	۴۰- مواد مرکب
				

## متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	انلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان‌بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان‌بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

## تکنیک خلاقیت اسکمپر

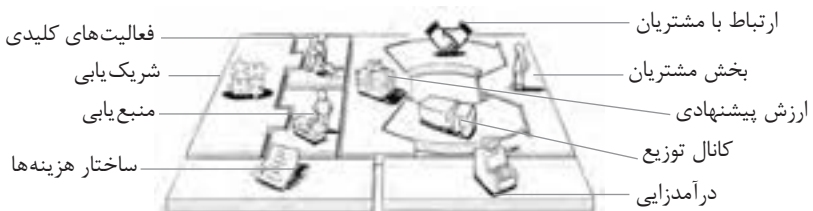




فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب‌وکار



## ب) بوم کسب و کار

 <p><b>کانال توزیع</b> از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟ کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟ عملکرد کدام‌یک بهتر است؟ پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟ چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p><b>شریک یابی</b> شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟ منابع اصلی به‌دست آمده از شرکای ما کدام‌اند؟ فعالیت‌های اصلی انجام‌شده توسط شرکای ما کدام‌اند؟</p>	 <p><b>ارزش پیشنهادی</b> چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام‌یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟ بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام‌یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p><b>درآمدزایی</b> مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p><b>منبع یابی</b> منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p><b>بخش مشتریان</b> برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟ مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p><b>ارتباط با مشتریان</b> مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟ کدام‌یک از آنها برقرار شده است؟ این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب‌وکار ما تلفیق می‌شوند؟ هزینه آنها چقدر است؟</p>
<p><b>ساختار هزینه‌ها</b></p>  <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب‌وکار کدام‌اند؟ گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p>	<p><b>فعالیت‌های کلیدی</b></p>  <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>		

## ویژگی‌های کار آفرین

### مهارت‌های کار آفرینی:

- نظم درونی (خودنظمی)
- توانایی پذیرش خطر
- خلاقیت و نوآوری
- گرایش به تغییر
- پشتکار

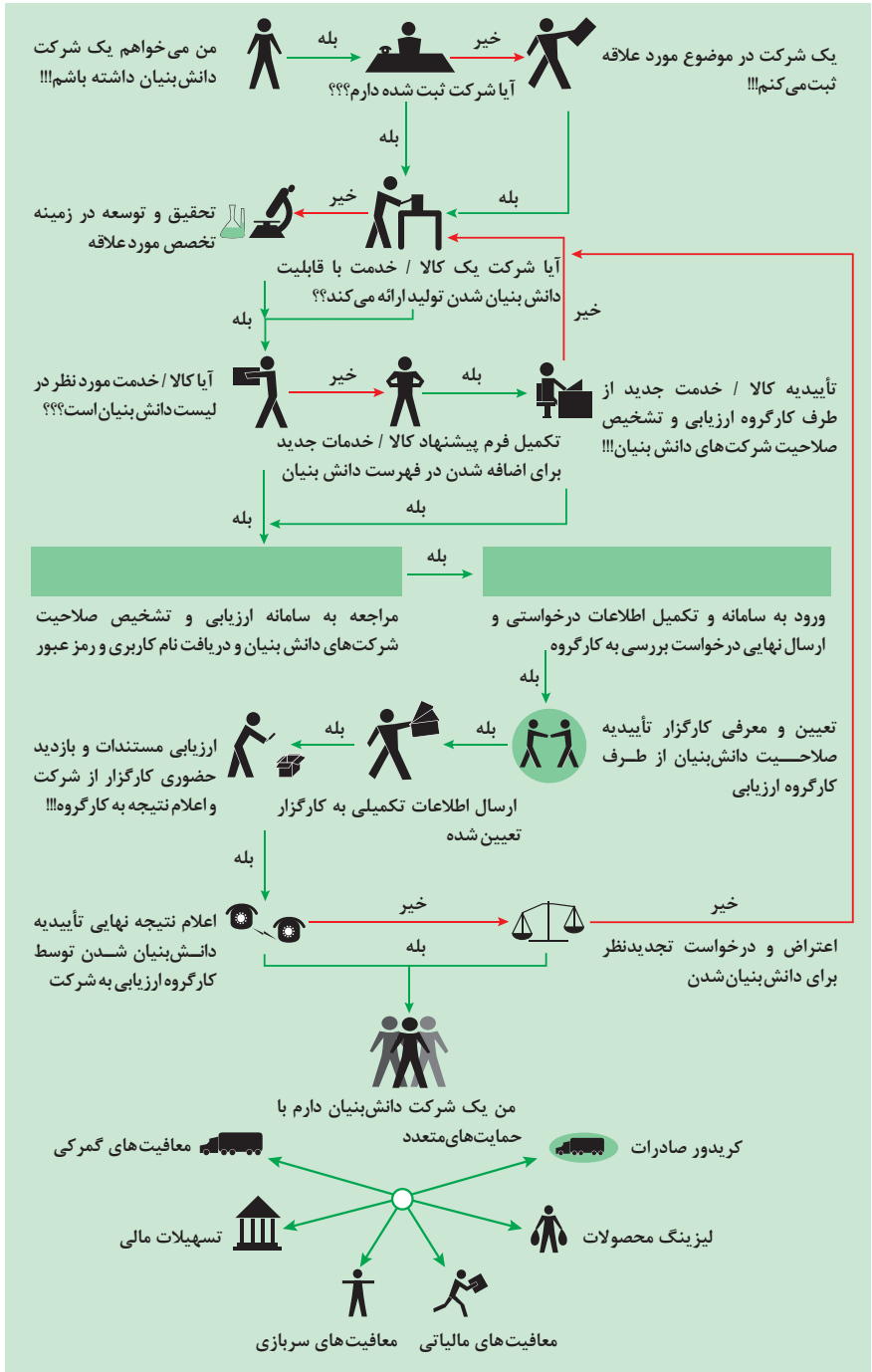
### مهارت‌های مدیریتی:

- برنامه‌ریزی
- تصمیم‌گیری
- انگیزش
- بازاریابی
- مدیریت مالی

### مهارت‌های فنی:

- توانایی انجام عملیات (اجرایی)
- ارتباط اثربخش
- طراحی
- تحقیق و توسعه
- مشاهده فعالانه محیط

# مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



## انواع معاملات رقابتی

### روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

### روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

## مراحل دریافت پروانه کسب



## اسناد تجاری

### ■ تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد.  
قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است:  
«سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

سفته تا مبلغ یک میلیون ریال

شماره حواله داری گلی	شماره	جای پرداخت	سر رسید
۰۱۲۶۰۶۲ (اسری ال)			

مبلغ به عدد: \_\_\_\_\_  
اینجاب به منتهای مبلغ که در تاریخ \_\_\_\_\_ در مقابل این سفته  
به حواله کرد \_\_\_\_\_  
مبلغ: \_\_\_\_\_  
نام بانجهاد: \_\_\_\_\_  
محل امضا: \_\_\_\_\_  
محل پرداخت: \_\_\_\_\_

چک

۱۲-۹۰۶۲/۲۳۶۳۷۹

۱۲-۹۰۶۲/۲۳۶۳۷۹

۴۰ ۲۰ ۱۷- ۱ ۲۹۰۶ ۲- ۴ ۳۶ ۳۷۹- ۰ ۱۰۶۵ ۸۳۰۰ ۷۶۰۰ ۲- ۱ ۱

### ■ چک

چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید.  
در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد.  
چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود.  
وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود.  
اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

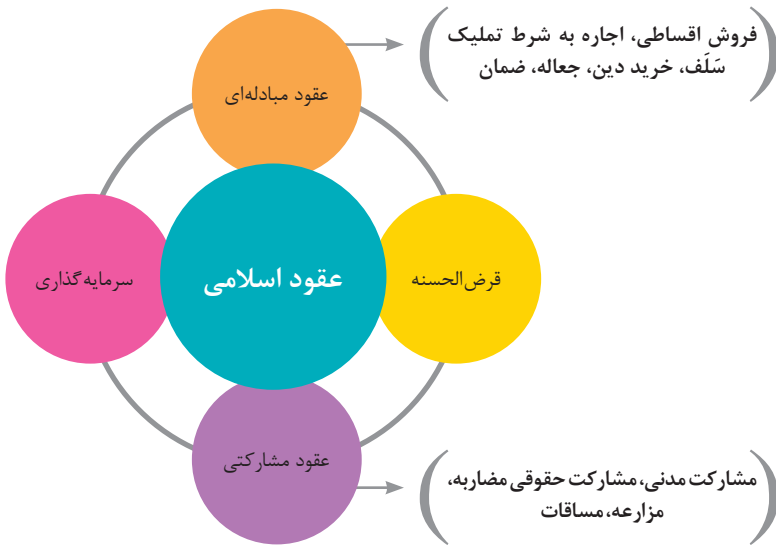


## عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره تحریم شده است بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:



## مدیریت تولید

### مدیریت تولید



## علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



## سیستم‌های تولید



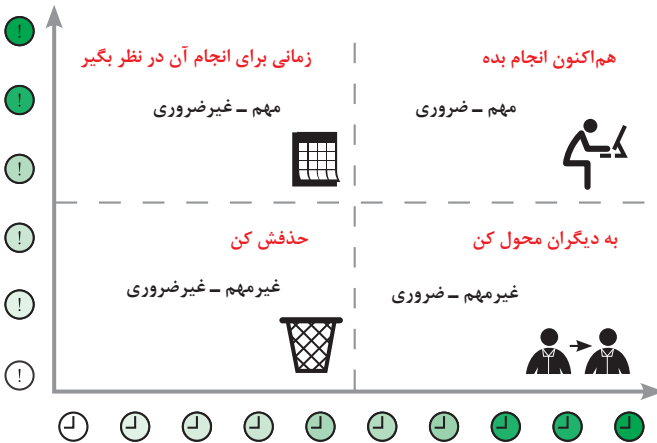
## منابع تولید



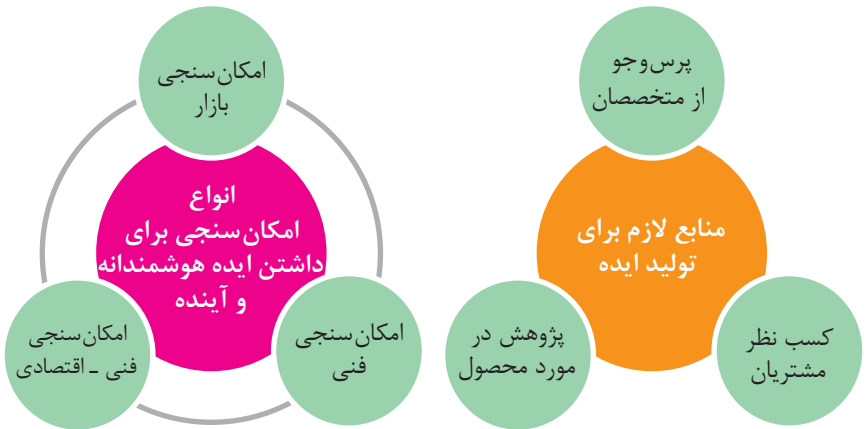
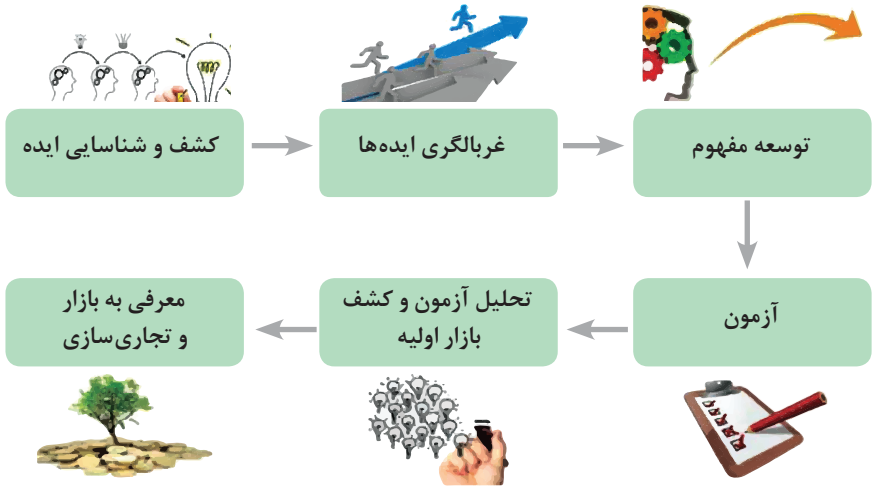
## انواع مدیریت در تولید



## مدیریت زمان با ماتریس «فوری - مهم»



## مراحل توسعه محصول جدید



## مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

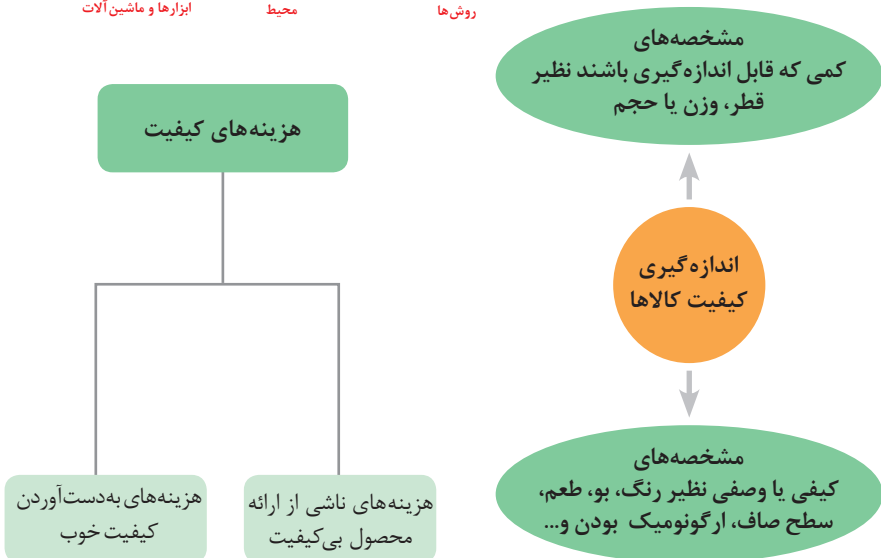
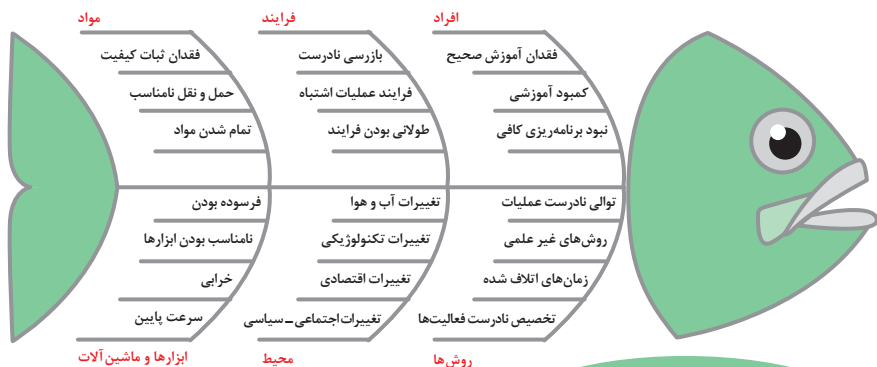
### دیدگاه مشتری

مشخصه‌های کیفیت کالا  
مشخصه‌های کیفیت خدمات

### دیدگاه تولیدکننده

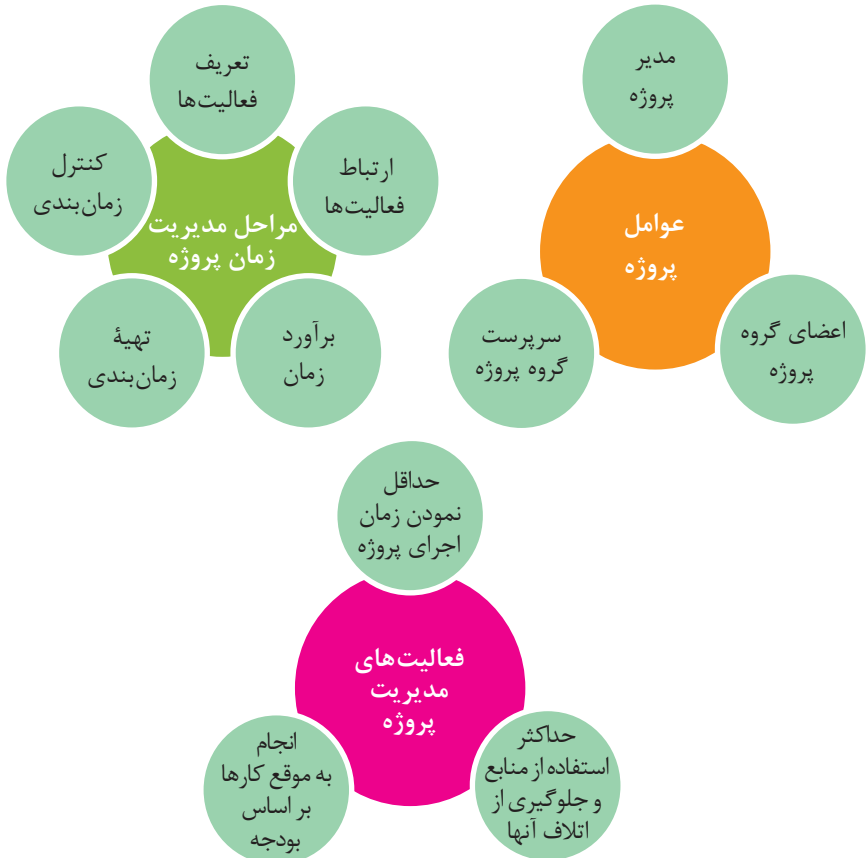
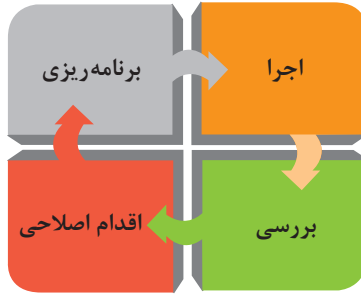
کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

## ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

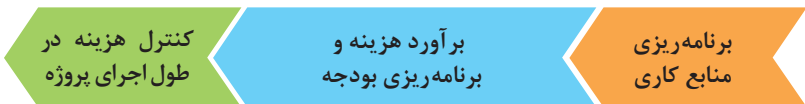


## مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه





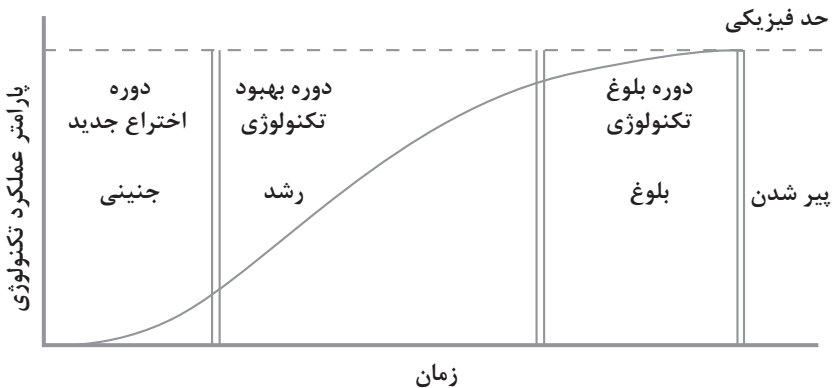
مراحل مدیریت هزینه پروژه



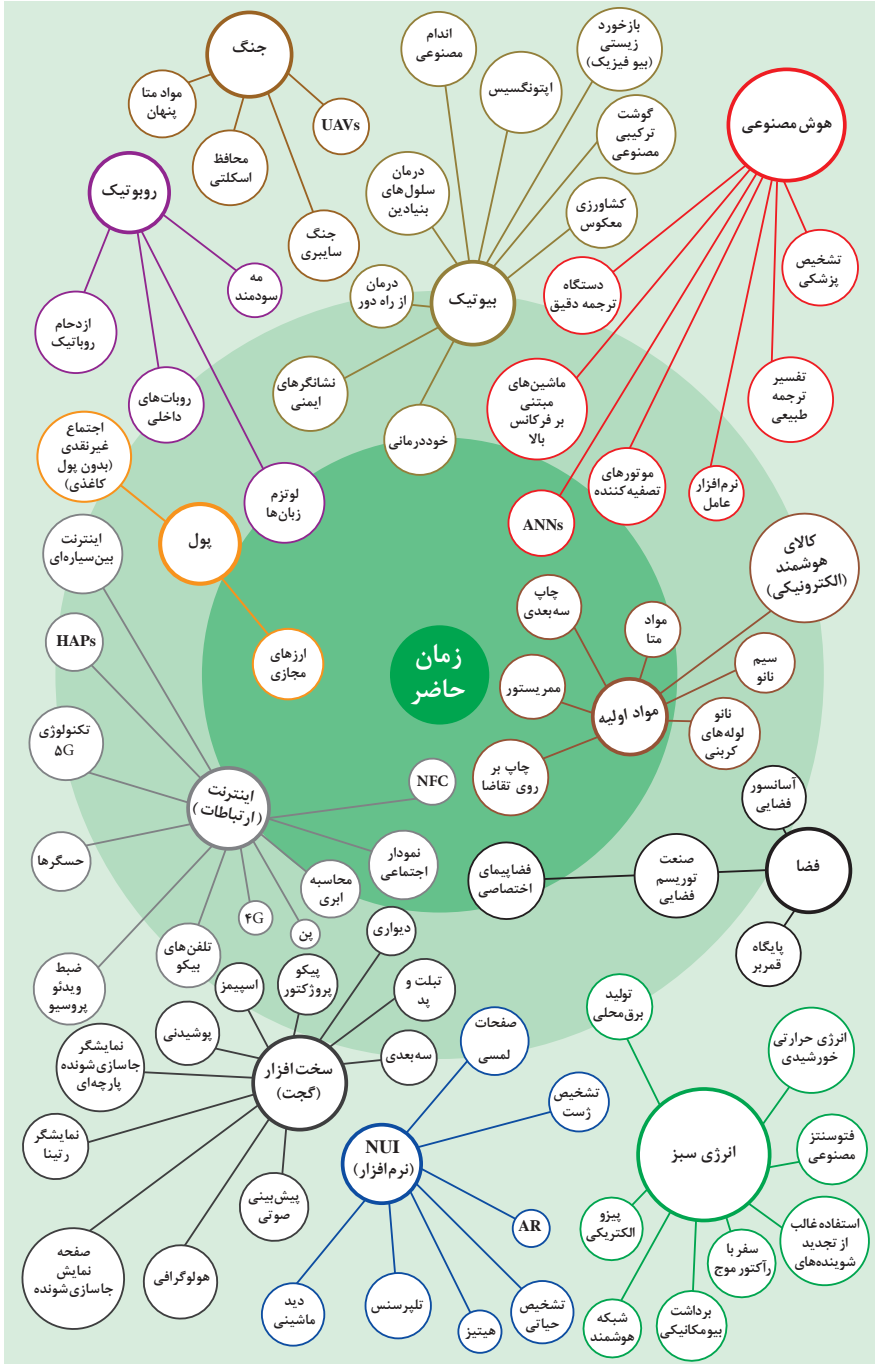
### اولویت‌های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت‌های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته‌ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری‌های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست‌محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت‌های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست‌حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم‌رساناها، کشتی‌سازی، مواد نو ترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش‌بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت‌های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست‌ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه‌های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل‌ها و بهره‌برداری از آنها، فناوری بومی

### منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان

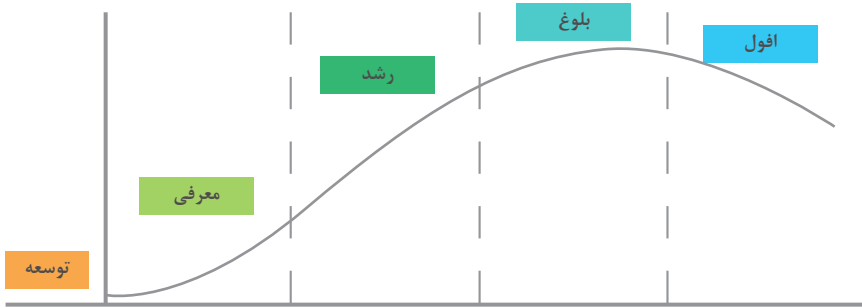


# تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک

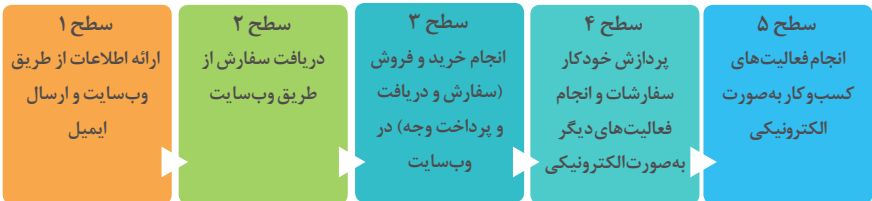




## چرخه عمر محصول



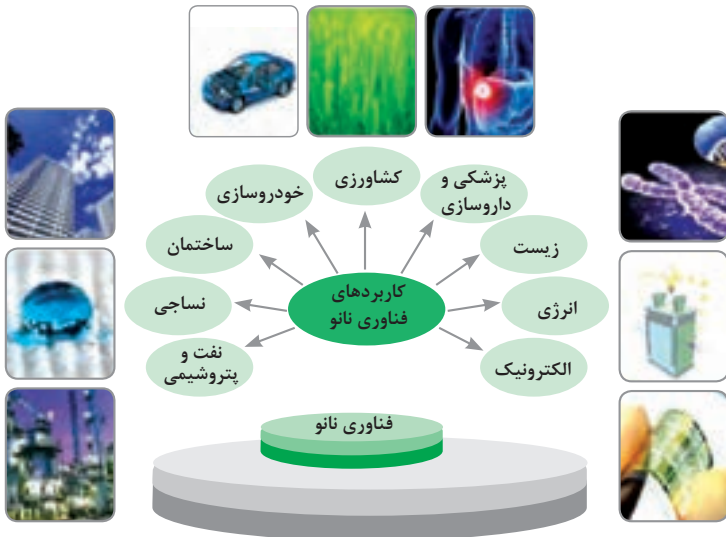
## سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتالی



## ویژگی های کلان داده ها

● وجود حجم انبوهی از داده های تولید شده و ذخیره شده	اندازه
● گوناگونی و تنوع زیاد داده های موجود	تنوع
● سرعت تولید کلان داده ها بسیار بالاست	سرعت تولید
● بسیاری از داده های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می روند که مشکلات ذخیره سازی را به همراه دارد	ناپایداری
● کیفیت و کامل بودن کلان داده می تواند بر نوع تحلیل ها تأثیرگذار باشد	درستی

## کاربرد فناوری نانو



## کارنامه دروس شایستگی های فنی و غیر فنی پایه یازدهم - شاخه فنی و حرفه ای رشته:

نمره نهایی	واحد / ساعت	نام درس (شایستگی فنی و غیر فنی)	کد درس
	۸	کارگاه ۱-۱۱ .....	.....
	۸	کارگاه ۲-۱۱ .....	.....
	۳	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۸۸۲۲۰
	۲	مدیریت تولید کاربرد فناوری های نوین	۸۸۲۳۰ ۸۸۲۴۰

ملاحظه	نتیجه	نمره سالانه	پودمان				
			۵	۴	۳	۲	۱

## ریز نمرات دروس شایستگی‌های فنی و غیر فنی پایه یازدهم – رشته:

نوع درس	کد و نام درس	شماره	نام پودمان	مستمر	شایستگی	نمره کل پودمان	نتیجه
شایستگی فنی	کارگاه ۱-۱۱ .....	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی فنی	کارگاه ۲-۱۱ .....	۱					
		۲					
		۳					
		۴					
		۵					
شایستگی غیر فنی	کارگاه ۸۸۲۲۰ نوآوری و کار آفرینی	۱	حل خلاقانه مسائل				
		۲	نوآوری و تجاری سازی محصول				
		۳	طراحی کسب و کار				
		۴	بازاریابی و فروش				
		۵	ایجاد کسب و کار نوآورانه				
شایستگی غیر فنی	مدیریت تولید ۸۸۲۳۰	۱	تولید و مدیریت تولید				
		۲	مدیریت منابع				
		۳	توسعه محصول جدید				
		۴	مدیریت کیفیت				
		۵	مدیریت پروژه				
شایستگی غیر فنی	کاربرد فناوری های نوین ۸۸۲۴۰	۱	سواد فناورانه				
		۲	فناوری ارتباطات و اطلاعات				
		۳	به کار گیری چرخه ایده تا محصول				
		۴	کاربرد انرژی های نو				
		۵	فناوری های همگرا- به کار گیری مواد نوترکیب				

# پیوست

## حداقل ضوابط فنی و بهداشتی برای تأسیس و بهره‌برداری کارخانه‌های تولید و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی

ویژگی‌های محل احداث، محوطه و اطراف واحد تولیدی مواد غذایی	
رعایت فاصله مراکز آلوده‌کننده تا کارخانه‌های تولید و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی باید مطابق با ضوابط و معیارهای استقرار مراکز پرورش دام و صنایع وابسته به دام جهت کارخانجات تولید و بسته‌بندی فرآورده خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی باشد.	مسائل زیست محیطی
در مسیر گسل و زلزله قرار نداشته باشد.	موقعیت جغرافیایی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دارای حصار با ارتفاع مناسب برای ممانعت از ورود حیوانات</li> <li>- کلیه خیابان‌ها، پیاده‌روها و محل‌های عبور و مرور داخل محوطه مفروش شده با پوشش مناسب با شیب مناسب برای جلوگیری از تجمع آب.</li> <li>- محوطه اطراف عاری از مواد زائد، زباله، علف‌های هرز و فرآورده غیر مفید دیگر.</li> <li>- پسماند از محوطه کارخانه در ظروف یا کانتینرهای دردار به طور مرتب و منظم جمع‌آوری گردند.</li> <li>- محل پارک اتومبیل‌ها ترجیحاً در خارج از واحد تولیدی در غیر این صورت با فاصله مناسب از سالن تولید.</li> <li>- در نظر گرفتن شیب طبیعی زمین در محل تجهیزات فاضلاب</li> <li>- فضای سبز به نحوی باشد که به‌طور مستقیم مرتبط با سالن تولید نباشد.</li> </ul>	محوطه و اطراف کارخانه

ویژگی‌های ساختمان واحد تولیدی مواد غذایی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- بخش‌های تمیز (Clean) و غیرتمیز (Unclean) از هم جدا باشند.</li> <li>- حفاظت در مقابل ورود و لانه‌گزینی حشرات و جوندگان.</li> <li>- استحکام کافی در برابر برف و باران و باد شدید، ناودان‌ها و راه‌آب‌های کافی وجود داشته باشد.</li> </ul>	سالن تولید و بسته‌بندی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- قابل شست‌وشو بوده و جنس آنها از مواد مقاوم به رطوبت باشند.</li> <li>- دارای سطوح صاف و صیقلی باشند.</li> <li>- برای جلوگیری از ورود جوندگان، ناحیه زیرین درها هم سطح با کف باشد.</li> <li>- در صورت شیشه‌ای بودن حتی‌الامکان از شیشه‌ای با پایه پلیمری استفاده شود و یا توسط چسب ایمن‌سازی شود.</li> <li>- در صورت باز و بسته شدن به محیط غیر تمیز (Unclean) پرده باد، پرده نواری یا در دو مرحله‌ای و یا وجود فشار مثبت هوا در نظر گرفته شود و ترجیحاً درها به طور خودکار باز و بسته شوند.</li> </ul>	درها

<p>- دارای ارتفاعی متناسب با دستگاه‌ها و تجهیزات باشند.</p> <p>- مقاوم، صاف، بدون ترک و خلل و فرج و قابل شست‌وشو باشند. (حتی‌الامکان دارای رنگ روشن باشند).</p> <p>- محل‌های اتصال به دیوار هم‌جوار، کف سالن فرآوری و تولید بدون زاویه باشند.</p> <p>- غیر قابل نفوذ به رطوبت و حرارت باشند.</p> <p>- کلید و پریزهای تعبیه شده روی دیوار قابل تمیز کردن و ضد آب باشند.</p> <p>- دیوارها به گونه‌ای ساخته شده باشند که از لانه‌گزینی حشرات و جوندگان ممانعت نمایند.</p> <p>- جهت جلوگیری از لانه‌گزینی حشرات و جوندگان از ساختن دیوارهای دو جداره اجتناب شود.</p> <p>- توصیه می‌شود درمحل‌های عبور لیفتراک، جهت حفاظت دیوارهای ساختمان کارخانه درمقابل صدمات لیفتراک از حفاظ‌های مناسب استفاده گردد (در این مورد اصل کلی قابلیت شست‌وشو و نداشتن زاویه باید رعایت شود).</p>	<p><b>دیوارها</b></p>
<p>- کف باید کاملاً مقاوم، بدون ترک و غیر لغزنده و در صورت نیاز قابل شست‌وشو و ضد عفونی کردن باشد و همچنین دارای شیب کافی به سمت مسیر فاضلاب باشد.</p> <p>- رنگ آن بهتر است از نوع روشن انتخاب شود.</p> <p>- در محل‌هایی که نگهداری و آماده‌سازی فرآورده خام با pH اسیدی و یا قلیایی انجام می‌گیرد، در ساختار کف از پوشش‌های مناسب و مقاوم به اسید و قلیا استفاده شود.</p> <p>- پی‌ریزی کف سالن و انبارها باید به گونه‌ای باشد که تحمل فشار ناشی از سنگینی ماشین‌آلات و بار وارده بر آن را داشته باشد.</p> <p>- توصیه می‌شود برای سهولت کار مسیر عبور، حریم دستگاه‌ها، بخش‌های تمیز و غیر تمیز بر روی کف مشخص باشند.</p>	<p><b>کف‌ها</b></p>
<p>- باید ارتفاع کافی داشته و جهت جلوگیری از ورود اجزای خارجی یا هرگونه آلودگی به فرآورده قابلیت تمیز کردن داشته باشد.</p> <p>- در برابر نفوذ یا لانه‌گزینی حشرات و جوندگان مقاوم بوده و مانع تجمع گرد و خاک، بخارات آب و رشد قارچ‌ها شود.</p> <p>- در کارخانه‌هایی که از تانک‌های رو باز برای فرمولاسیون و تهیه فرآورده استفاده می‌شود کلیه تجهیزات و تأسیسات یا سایر اجزای ساختمان زیر سقف کاذب جاسازی شوند و یا آنکه در قسمت بالای خط تولید از پوشش قابل شست‌وشو و تمیز کردن استفاده شود.</p> <p>- پوشش سقف باید به نحوی در نظر گرفته شود که در مقابل عوامل جوی پایدار باشد.</p> <p>- فاصله و فضای باز بین دیوارها با سقف وجود نداشته باشد.</p>	<p><b>سقف‌ها</b></p>

<p><b>پنجره‌ها</b></p>	<p>- کلیه پنجره‌ها باید دارای اندازه مناسب، قابل شست‌وشو، نظافت و ضدزنگ بوده و به گونه‌ای طراحی شود که از ورود و تجمع آلودگی به داخل سالن تولید ممانعت نماید.</p> <p>- در قسمت‌هایی که با مواد اولیه در حال فرآوری و بسته‌بندی ارتباط مستقیم دارند در صورت شیشه‌ای بودن حتی‌الامکان از شیشه‌ای با پایه پلیمری استفاده شود و یا توسط چسب ایمن‌سازی شوند. شیشه پنجره‌ها مات باشند.</p> <p>- پنجره‌ها باید به موازات دیوارها و دارای شیب مناسب به طرف داخل باشند و فاصله آنها از کف حداقل یک‌متر باشد.</p> <p>- بهتر است که برای استفاده از نور طبیعی در سالن‌های تولید و انبارها، پنجره‌ها به صورت زیرسقفی ایجاد شوند و کلیه پنجره‌های داخل سالن‌های تولید و فرآوری به صورت ثابت (غیر قابل بازشدن) بوده و پنجره‌های موجود در سایر قسمت‌ها در صورت باز شو بودن باید مجهز به توری‌های متحرک ریزبافت و قابل شست‌وشو و مقاوم باشند.</p>
<p><b>پله‌ها</b></p>	<p>- کلیه پله‌ها، سطوح شیب‌دار، سکوها، نردبان‌ها و شیب‌های تند باید به گونه‌ای طراحی و نصب شده باشند که محل تجمع و انتشار آلودگی به سالن تولید نشوند و به راحتی قابل شست‌وشو و تمیز کردن باشند.</p> <p>- کف پله‌ها عاج‌دار و دارای حفاظ مناسب باشد.</p>
<p><b>زهکشی کف کارخانه، کانال‌های فاضلاب و تصفیه آن</b></p>	<p>- ظرفیت کانال‌های فاضلاب باید مطابق با فاضلاب در نظر گرفته شده باشند و در برابر آفات به خوبی محافظت شوند.</p> <p>- دارای شیب مناسبی در حد ۵-۱۰ درجه بر خلاف جریان کار (از محل تمیز به محل آلوده) باشند همچنین حتی‌المقدور از ساختن آب‌روهای عمیق باید اجتناب کرد.</p> <p>- قسمت‌های سرپوشیده آب‌روها باید دارای عمقی حدود ۲۰-۱۵ سانتی‌متر و عرض ۳۰-۱۵ سانتی‌متر باشند تا آب و مواد زائد به راحتی عبور کرده و تمیز کردن آن نیز آسان باشد.</p> <p>- آب‌روها باید دارای دیواره‌های صاف و عمودی بوده و محل اتصال دیواره به کف بدون زاویه باشد.</p> <p>- در محل‌هایی که امکان جمع شدن پساب وجود دارد، از کف‌شوی مناسب استفاده شود. در کارخانه‌هایی که در حین تولید از مواد اسیدی یا قلیایی استفاده می‌شود باید کف آن مقاوم به اسید یا قلیا باشد.</p> <p>- راه‌آب‌ها باید به سهولت تمیز و گندزدایی شوند. پوشش و محافظ روی آب‌روها باید از جنس مقاوم، مشبک و به گونه‌ای باشد تا برداشتن و حمل و نقل آن آسان باشد.</p> <p>- هیچ نقطه‌ای از کف سالن تولید نباید بیش از ۶ متر از کانال زهکشی فاصله داشته باشد.</p> <p>- در کلیه مجراهای خروجی زهکشی، باید تمهیداتی به منظور جلوگیری از ورود آفات به سالن تولید ایجاد نمود.</p> <p>- برای جلوگیری از انسداد یا تجمع آلودگی باید در اسرع وقت نسبت به تعمیر و بازسازی قسمت‌های صدمه دیده شبکه زهکشی اقدام شود.</p> <p>- برای شرایط اضطراری تجمع پساب در سطح کارخانه باید امکانات مناسبی نظیر پمپ برای تسهیل خروج پساب از کارخانه و انتقال به لوله‌های فاضلاب وجود داشته باشد.</p> <p>- فاضلاب مجهز به سیستم سپتیک مورد تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست باشد و رعایت استانداردهای کشور در مورد فاضلاب‌های خروجی.</p> <p>- استفاده از اتصالات مناسب (دریچه‌های یک‌طرفه) برای جلوگیری از برگشت مجدد آب به سالن‌های تولید الزامی است.</p> <p>- مسیر زهکشی نباید از منطقه آلوده به منطقه پاکیزه جریان داشته باشد.</p>

## فضاهای مورد نیاز در سالن تولید واحد تولیدی مواد غذایی

<p>- فضای مناسب برای ماشین آلات</p> <p>- پلکان و سکو جهت ماشین‌هایی که دارای ارتفاع زیاد می‌باشند.</p> <p>- فضای مورد نیاز جهت تعمیر دستگاه خصوصاً وقتی وسایل حجیم برای جابه‌جایی مورد استفاده باشند.</p> <p>- فضا برای رفت و آمد اپراتور، فاصله از دیوارها حداقل ۱ متر</p> <p>- راه‌های فرار به هنگام خطر</p> <p>- پیش‌بینی فضا برای مواد اولیه، فرآورده و اقلام بسته‌بندی مورد مصرف در جریان تولید.</p>	<p><b>فضا جهت ماشین‌آلات</b></p>
<p>- مسیر حرکت وسایل نقلیه برقی یا دستی بهتر است توسط خط‌کشی کاملاً مشخص باشد.</p> <p>- حداقل عرض مسیر جهت لیفتراک ۴ متر و جهت ریچ تراک ۲/۸ متر</p>	<p><b>فضا جهت تردد وسایل حمل‌ونقل</b></p>
<p>- عرض مسیر جهت عبور یک نفر ۷۰ cm</p> <p>- عرض مسیر جهت عبور دو نفر ۱۲۶ cm</p> <p>- عرض مسیر جهت عبور سه نفر ۱۸۷ cm</p> <p>- عرض مسیر جهت عبور چهار نفر ۲۴۸ cm</p> <p>- کارخانه‌هایی که تا ۱۰۰ پرسنل دارند عرض معمولی مسیر ۱۲۰ cm</p> <p>- کارخانه‌هایی که تا ۲۰۰ پرسنل دارند عرض معمولی مسیر ۱۸۰ cm</p> <p>- کارخانه‌هایی که تا ۵۰۰ پرسنل دارند عرض معمولی مسیر ۲۴۰ cm</p>	<p><b>فضا جهت تردد پرسنل</b></p>
<p>مساحت بخش‌های مختلف کارخانه از ابتدا بیشتر از ظرفیت اسمی در نظر گرفته می‌شود تا در طرح توسعه، ماشین‌آلات در آن فضاها مستقر شوند.</p>	<p><b>فضا جهت توسعه آینده</b></p>
<p>- ایجاد شرایط ایمنی و حفاظتی برای دستگاه‌ها، تجهیزات، نردبان‌ها و پلکان‌های مرتبط در سالن تولید (نظیر: ارت برای دستگاه‌ها، کف‌پوش عایق‌دار برای تابلوهای برق و پانل‌ها و حفاظت مناسب برای تجهیزات مرتفع).</p> <p>- نصب علائم و تابلوهای ایمنی و بهداشتی در سالن</p> <p>- قابلیت دسترسی آسان به تجهیزات اطفای حریق و وضعیت سلامت و کارایی تجهیزات اطفای حریق</p> <p>- استفاده از وسایل ایمنی شنوایی برای کارگران در صورت وجود سرو صدا در سالن تولید</p>	<p><b>سایر ویژگی‌های سالن‌های فرآوری و تولید</b></p>



## شرایط و ویژگی‌های کلی انبارها در واحدهای تولیدی مواد غذایی

– انبارهای مواد اولیه و بسته‌بندی و فرآورده نهایی تفکیک شده و متناسب با ظرفیت تولید در نظر گرفته شوند.

– تمیز، خشک، خنک، منظم، عاری از حشرات، جوندگان، آلودگی و ضایعات تولید و بسته‌بندی باشند.

– چیدمان کالا در انبار باید بر روی پالت (فلز سبک ضدزنگ و یا پلاستیکی) باشد و نحوه چیدن کالا در انبار مرتب بوده و بر روی پالت با ارتفاع حداقل ۱۰ سانتی‌متر از سطح زمین، ۵ سانتی‌متر فاصله از دیوارها و ۵ سانتی‌متر بین ردیف‌ها پیاده شوند.

– هر فرآورده باید با رمز و کد خاصی نگهداری شود که معمولاً معرف زمان ورود به انبار یا زمان تولید فرآورده می‌باشد تا به ترتیب زمان ورود، خارج شوند.

– نظافت انبارها باید طی برنامه مدون و طبق مقررات بهداشتی و دستورالعمل‌های مورد تأیید انجام گیرد.

– کف، دیوار و در انبار باید از جنس مقاوم، بدون خلل و فرج، قابل شست‌وشو و نظافت باشند. پنجره‌ها باید دارای شیشه‌های نشکن یا دارای برچسب ایمن‌سازی بوده و در صورت باز شدن مجهز به توری متحرک ریزبافت و قابل شست‌وشو باشند. در و پنجره‌های باز شو در انبار باید به‌طور کامل بسته شوند تا از ورود حشرات و جوندگان جلوگیری به عمل آید.

– طعمه‌گذاری یا تله‌گذاری مناسب برای جلوگیری از ورود جوندگان انجام شود.

– مجهز به زنگ خطر، کیسول اطفای حریق، سیستم‌های خودکار اطفای حریق، دستگاه کالیبره کنترل و ثبت دما و رطوبت باشند.

– کلیه قفسه‌ها و سیستم‌های حمل‌ونقل باید از جنس مقاوم، قابل شست‌وشو و نظافت باشند.

– در کلیه انبارهای مواد اولیه و فرآورده نهایی وجود تهویه مناسب ضروری است.

– شرایط نگهداری کلیه مواد اولیه و فرآورده نهایی در انبار باید مطابق با شرایط قید شده از طرف واحد تولیدکننده آن باشد.

### ویژگی‌های عمومی

– در ورودی و خروجی باید به‌طور کاملاً مجزا از یکدیگر باشند.

– امکانات توزین نظیر باسکول، ترازو وجود داشته باشد.

– امکانات ارزیابی اولیه و نمونه‌برداری وجود داشته باشد.

– امکانات تخلیه بار نظیر سطح شیب‌دار، جرثقیل، نقاله، لیفتراک وجود داشته باشد.

– امکانات حمل و نقل در انبار وجود داشته باشد.

### ویژگی‌های بخش ورودی و خروجی انبار

متناسب با حجم تولید و حداکثر زمان نگهداری کالا در انبار

### سطح زیربنای انبارها

## ویژگی های انواع انبار در واحدهای تولیدی مواد غذایی

<b>انبار مواد اولیه</b>	برحسب تنوع مواد اولیه و شرایط نگهداری آنها ممکن است چند انبار مجزا با شرایط متفاوت جهت نگهداری مواد اولیه و مواد افزودنی وجود داشته باشد.
<b>انبار ملزومات بسته بندی</b>	برای نگهداری مواد و وسایل بسته بندی مانند کارتن، پاکت، برچسب به گونه ای که آسیب های فیزیکی، شیمیایی و بهداشتی به این ملزومات وارد نشود.
<b>انبار فرآورده نهایی</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- با توجه به نوع فرآورده، دما و رطوبت مناسب داشته باشد.</li> <li>- از تابش مستقیم آفتاب به دور باشد.</li> <li>- نباید کالایی جز فرآورده نهایی در آن، انبار شود.</li> </ul>
<b>انبار عمومی</b>	محل است جهت نگهداری وسایل متفرقه از قبیل وسایل آشپزخانه، وسایل اداری، ظروف خالی، لباس کار و دیگر ملزومات که ابعاد آن بستگی به گستردگی کارخانه دارد، ولی باید حتی الامکان از نگهداری اقلام غیر ضروری در آن جلوگیری شود.
<b>انبار مواد شیمیایی</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- محلی برای نگهداری کلیه مواد شیمیایی مانند مواد غیر خوراکی، گندزدا، آفت کش ها و روغن های صنعتی مورد استفاده</li> <li>- دور از سالن های تولید قرار داشته و در ظروفی با پوشش کامل با قید کلیه مشخصات برچسب گذاری (شامل نام ماده، کاربرد آن و احتیاط های لازم هنگام استفاده از آن) به زبان فارسی</li> <li>- دور از تابش مستقیم نور خورشید باشند و در شرایط مناسب مطابق با برچسب کالا نگهداری شوند.</li> </ul>
<b>انبار قطعات، لوازم و تجهیزات مربوط به تعمیر و نگهداری ماشین آلات</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مجهز به قفسه بندی فلزی</li> <li>- نصب لیست کامل لوازم یدکی و قطعات ماشین آلات موجود در آن که با کدهای مخصوص مشخص شده اند در انبار</li> <li>- اندازه آن بستگی به تعداد ماشین آلات، تنوع آنها، فرسودگی آنها و نیز کیفیت ماشین آلات خریداری شده دارد.</li> <li>- به خصوصیات فیزیکی کالا مانند ابعاد، وزن، مقدار و خصوصیات محدود کننده نظیر قابلیت شکنندگی، قابلیت خمش و قابلیت احتراق توجه داشت.</li> </ul>
<b>انبار ضایعات</b>	در صورت نیاز، برای انبار کردن ضایعات تا تعیین تکلیف نهایی این انبار در نظر گرفته می شود.

## سردخانه

- استقرار به صورت ترتیب زمان ورود و خروج (سیستم FIFO<sup>۱</sup>) و (سیستم FEFO<sup>۲</sup>) باشد.
- پیش‌بینی‌های لازم جهت عایق‌بندی تمام فضاها در نظر گرفته شود.
- ضخامت عایق در سردخانه‌های بالای صفر برای دیوارها ۱۰ سانتی‌متر، برای سقف ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر است.
- ضخامت عایق در سردخانه‌های زیر صفر برای دیوارها ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر، سقف ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر و کف ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر است.
- تمامی سردخانه‌ها باید مجهز به سیستم کنترل و ثبت دما و رطوبت و زنگ خطر باشند.
- درهای سردخانه کاملاً درزبندی شده و ترجیحاً کشویی به یک طرف باشند. دارای پرده هوا بوده و از داخل قابل باز شدن باشند.
- نحوه قفسه‌بندی و پالت‌گذاری در داخل سردخانه به‌گونه‌ای باشد که امکان گردش هوا و فضای لازم جهت تحرک و خدمات وجود داشته باشد.
- برای جلوگیری از ایجاد شبنم و فروریزی قطرات آب، تهویه مناسب برای سردخانه‌ها ضروری است.
- کف، دیوارها و سقف سردخانه قابل شست‌وشو و ضدعفونی باشند.
- مواد و فرآورده‌های نهایی معیوب باید تفکیک و برچسب‌زنی شده و برای پرهیز از عرضه و مصرف ناخواسته در مکان‌های خاص و مشخص جهت بررسی بیشتر نگهداری شوند.

۱- First In First Out

۲- First Expired First Out

## بخش های سرویس دهنده و تأسیسات

<p>- آب مصرفی عمومی کارخانه و تأسیسات باید از نظر سختی مورد تأیید بوده و باتوجه به نوع کاربرد، ویژگی خاص آن را داشته باشد.</p> <p>- آب مصرفی جهت آشامیدن و قابل استفاده در سیستم تولید و شست و شو باید کاملاً جدا از سایر آب های مصرفی در کارخانه باشد و سیستم های لوله کشی آن با رنگ متفاوت، مشخص شده باشد و به طور مستمر مورد آزمایش قرار گیرد و حداقل ۲ بار در سال توسط آزمایشگاه مرجع یا مورد تأیید استان مربوطه از نظر میکروبی و شیمیایی آزمایش و به تأیید رسیده باشد.</p> <p>- در صورت استفاده از آب چاه، چنانچه سختی کل آب از حداکثر میزان مجاز <math>500 \text{ mg/l}</math> بالاتر باشد منبع ذخیره آب باید مجهز به سختی گیر و دستگاه ضد عفونی آب (کلریناتور یا سیستم ضد عفونی کننده پیوسته) قابل قبول و مورد تأیید مرجع ذیصلاح بهداشتی باشد.</p> <p>- یک منبع آب گرم (با ویژگی های آب آشامیدنی) باید در تمامی اوقات و در طی ساعات کاری در دسترس باشد. این آب جهت هردو منظور شست و شو و فرآیند گندزدایی به کار می رود. (برای مقاصد شست و شو درجه حرارت <math>65^\circ\text{C}</math> درجه سلسیوس و برای مقاصد ضد عفونی آب گرم <math>80^\circ\text{C}</math> درجه سلسیوس)</p> <p>- در صورت استفاده از آب کلردار جهت گندزدایی کردن تجهیزات، غلظت کلر باید <math>250 \text{ ppm}</math> باشد و زمان تماس با کلر و سطح کلر آزاد باید به طور مرتب کنترل شود.</p> <p>- یخ مورد استفاده در فرآیند تولید باید از آب شرب یا دارای مجوزهای بهداشتی تهیه شده باشد و به نحوی تولید، مورد مصرف و ذخیره قرار گیرد که از آلودگی ثانویه آن جلوگیری شود.</p>	<p>آب</p>
<p>- لامپ ها باید به طور مناسبی در برابر شکستگی حفاظت شده باشند و دارای حفاظ و قاب مناسب (از جنس نشکن)، قابل شست و شو و تمیز کردن باشند و میزان روشنایی با توجه به نوع عملیات تولید در حد مطلوب تأمین شود.</p> <p>- در تمام مکان های بازرسی و کنترل <math>540</math> لوکس</p> <p>- محیط های کاری <math>220</math> لوکس</p> <p>- سایر نقاط <math>110</math> لوکس</p>	<p>روشنایی و لامپ ها در سالن های تولید و انبارها</p>
<p>- لوله ها و کابل های داخل محوطه باید به موازات خیابان های کارخانه قرار گرفته و حتی الامکان لوله ها روکار کشیده شوند.</p> <p>- در داخل سالن ها، لوله ها باید به موازات دیوارها کشیده شوند (در مسیر تانک های روباز نباشند). لوله با زاویه ای غیر از <math>90^\circ</math> درجه نباید از دیوار منشعب شود. لوله ها باید موازی یا عمود بر دیوار باشند و حداقل فاصله لوله ها از کف <math>20</math> سانتی متر باشد.</p> <p>- لوله هایی که مایع داغ درونشان جریان دارد، باید از کابل های برق دور باشند.</p> <p>- شیرها و جعبه های مخصوص آتش نشانی باید در حریم مسیرهای خارج کارخانه و یا مسیرهای عبور و مرور داخل سالن منطبق بر اصول ایمنی کار قرار گرفته باشند.</p> <p>- لوله های باد و بخار باید در یک جهت شیب مختصری (حدود <math>1 \text{ cm/m}</math>) داشته باشند. انشعاب از لوله های اصلی باد و بخار باید حتماً از بالای لوله گرفته شود تا از نفوذ آب به داخل مسیرهای فرعی جلوگیری شود.</p> <p>- لوله های گرم و سرد و بخار باید کاملاً عایق بندی و روکش گذاری شده باشند.</p> <p>- توصیه می شود با رنگ بندی تعریف شده امکان تفکیک لوله ها از یکدیگر فراهم شود.</p>	<p>نصب لوله ها و کابل ها</p>

<p><b>تهویه</b></p>	<p>- کلیه سالن‌ها، انبارها و سرویس‌های بهداشتی و کارگری باید دارای دستگاه‌های تهویه مناسب، وسایل گرمایش و سرمایش متناسب با حجم مکان‌های مذکور و تغییرات درجه حرارت با توجه به فصول سال باشند.</p> <p>- در قسمت‌هایی از فرآوری که به علت حساسیت فرآورده احتمال انتقال آلودگی از محیط وجود دارد امکاناتی نظیر ایجاد فشار مثبت یا نصب هواساز در نظر گرفته شود.</p> <p>- تمامی شکاف‌ها و منافذی که در سقف‌ها و قسمت‌های فوقانی ساختمان به منظور ورود و خروج هوا تعبیه شده‌اند، باید مجهز به بادگیر و توری سیمی باشند و در انتخاب توری‌های سیمی باید دقت شود که منافذ آن خیلی ریز نباشد تا گرد و غبار با مسدود کردن منافذ مانع خروج بخار آب و هوا نشود.</p> <p>- نصب و ساختار هواکش‌ها باید طوری باشد که مانع ورود باران به ساختمان شود و همچنین جریان هوا از بخش تمیز به غیر تمیز باشد.</p>
<p><b>تأسیسات بخار و هوای فشرده</b></p>	<p>باید خارج از سالن تولید و با فاصله مناسب از سالن‌های تولید، انبارها و امکانات کارگری و اداری باشد و برابر مقررات سازمان‌های ذیربط باشد.</p>
<p><b>تأسیسات برق</b></p>	<p>شامل ترانسفورماتور، خازن‌ها و تابلوهای برق مادر باید در مکان مناسبی خارج از سالن تولید تعبیه شوند.</p>
<p><b>تعمیرگاه</b></p>	<p>محل تعمیرگاه در عین حال که نزدیک ماشین‌آلات تولید است، نباید مستقیماً با سالن‌های تولید و فرآوری ارتباط داشته باشد.</p>
<p><b>لوازم ایمنی و کمک‌های اولیه</b></p>	<p>- در کلیه قسمت‌ها و در فواصل مناسب کپسول آتش‌نشانی، شیلنگ آب و غیره، نصب شود.</p> <p>- وسایل مورد نیاز برای کمک‌های اولیه پزشکی در کارخانه در محل مناسب و در دسترس قرار گیرد.</p> <p>- باید قبل از شروع به کار از نظر ایمنی جهت آتش‌سوزی، گواهی مربوطه از سازمان‌های ذیربط اخذ شود. و دستورالعمل‌های لازم را درخصوص کنترل و ارزیابی دوره‌ای به اجرا گذاشته شود.</p>
<p><b>تخلیه زباله و ضایعات</b></p>	<p>- کارخانه باید محلی برای خروج زباله داشته و یا از وسیله حمل (تریلی حمل زباله) استفاده نمایند تا روزانه زباله‌ها را به خارج از واحد در محل مورد نظر منتقل نمایند.</p> <p>- دفع زباله باید به طور مؤثر و به طریقی انجام شود که هر گونه خطر آلودگی مستقیم یا غیر مستقیم فرآورده و همچنین آلودگی آب آشامیدنی وجود نداشته باشد، همچنین مانع از بروز آلودگی زیست محیطی شود.</p> <p>- نظافت، شست‌وشو و گندزدایی مستمر محل‌های فوق‌الذکر الزامی است.</p> <p>- مسئول و برنامه زمانی جمع‌آوری زباله، شست‌وشو و گندزدایی ظروف نگهداری زباله باید مشخص باشد.</p> <p>- ظروف زباله‌های تر و خشک باید جدا و اختصاصی باشند.</p>
<p><b>حمل و نقل</b></p>	<p>به هنگام حمل و نقل مواد اولیه، فرآورده‌های حد واسط و نهایی شرایط باید به‌گونه‌ای باشد که هیچ‌گونه آسیب فیزیکی به فرآورده در حال حمل و نقل وارد نشود.</p> <p>- شرایط محیطی حمل و نقل (دما، رطوبت) مطابق با شرایط نگهداری ماده در حال حمل و نقل باشد.</p> <p>- تجهیزات حمل و نقل از سطح نظافت قابل قبولی برخوردار باشد و از انتقال آلودگی ثانویه فرآورده‌ها به یکدیگر جلوگیری به عمل آید.</p>

## شست‌وشو، ضد عفونی و گندزدایی

- تخلیه فرآورده غذایی از ماشین‌آلات و انتقال وسایل و ظروف به بخش شست‌وشو طبق برنامه کنترل شده باشد.

- باز کردن قسمت‌های قابل شست‌وشوی دستگاه‌ها، وسایل و تجهیزات از سطوح مختلفی که باید تمیز شوند طبق برنامه کنترل شده باشد.

- فرآورده شیمیایی جهت شست‌وشو، ضد عفونی و گندزدایی باید با قوانین ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست مطابقت داشته و مورد تأیید سازمان‌ها و مقامات ذیصلاح باشد (در صورتی که نیاز به شست‌وشو باشد).

- شیلنگ‌های مورد استفاده برای شست‌وشوی سطوح باید در شرایط بهداشتی نگهداری شوند و از حلقه‌های شیلنگ جمع‌کنی برای جمع کردن و نگهداری آنها روی دیوار استفاده شود. در طول مدت نگهداری شیلنگ‌ها نباید با کف کارخانه در ارتباط باشند (در صورتی که نیاز به شست‌وشو باشد).

- وجود امکانات آب گرم و سرد، بخار تحت فشار، مکش و باد (در صورت نیاز) برای شست‌وشو و نظافت سالن‌ها.

- هر فردی که با فرآورده خام و نیمه فرآوری شده کار می‌کند به صورت بالقوه، امکان آلوده ساختن فرآورده نهایی را دارد. تا زمانی که کلیه لوازم، تجهیزات، البسه و سایر اقلام، مورد پاک‌سازی و گندزدایی قرار نگرفته‌اند، نباید در تماس با فرآورده نهایی قرار گیرند. دست‌ها باید قبل و بعد از کار به‌طور کامل شست‌وشو و ضد عفونی شوند و سپس با فرآورده نهایی تماس پیدا کند. (بر حسب نیاز و نوع فرآورده).

- آزمایشات میکروبی از سطوح کار (به صورت منظم) جهت اطمینان از عملکرد صحیح دستورالعمل شست‌وشو و ضد عفونی انجام شود (بر حسب نیاز و نوع فرآورده).

- با استفاده از یک جدول مستقل، شست‌وشو و گندزدایی برای هر دستگاه مشخص می‌شود که به عنوان مثال مراحل آن عبارت‌اند از:

● جرم‌زدایی با استفاده از برس (Brushing)

● شست‌وشو با آب

● شست‌وشو با مواد شوینده (درجنت)

● شست‌وشوی مجدد با آب

● ضد عفونی در صورت نیاز

● آبکشی

برای شست‌وشو و گندزدایی کردن می‌توان از ترکیبات زیر استفاده نمود:

- بی‌کربنات سدیم

- کربنات سدیم بدون آب

- تری فسفات سدیم

- آب گرم با دمای ۸۰ الی ۸۵ درجه سانتی‌گراد

- سود کاستیک

- ترکیبات کلر

- اسید نیتریک

- برای ضد عفونی کردن تجهیزات و سطوح دستگاه‌ها ترجیحاً از ترکیبات چهارتایی آمونیوم استفاده نشود، زیرا باقیمانده این ترکیبات به سختی برطرف شده و همچنین کلیه میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا را از بین نمی‌برند.

- مرحله آبکشی برای زدودن باقیمانده شیمیایی باید با دقت و توجه کافی صورت گیرد، زیرا باقیمانده برخی از ترکیبات مانند کلر موجب خوردگی در سطح دستگاه‌ها و لوازم خواهند شد.

## نکات کلی برای ضد عفونی و شست‌وشو

## کنترل pest (حشرات، جوندگان، پرندگان و آفات)

### اقدامات کلی برای مبارزه با حشرات، جوندگان، پرندگان و آفات

- برنامه مؤثر و مداوم برای کنترل ورود pest در محل واحد تولیدی باید تنظیم و به‌طور منظم به‌مورد اجرا گذارده شود.
- جهت جلوگیری از لانه‌گزینی pest می‌توان از مواد شیمیایی که به این منظور در مصالح ساختمانی واحد تولیدی استفاده می‌شود کمک گرفت.
- کارخانه و محیط اطراف باید به‌طور مداوم از نظر وجود آلودگی ناشی از ورود pest توسط افراد آموزش دیده یا توسط شرکت‌های مجاز بازرسی و با برنامه‌ریزی مناسب مورد بازرسی قرار گیرند.
- در صورت وجود آلودگی، اقدامات ریشه‌کنی باید انجام پذیرد. هرگونه عملیات کنترل از قبیل استفاده از روش‌های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژی باید با برنامه‌ریزی مشخص و زمان‌بندی شده و فقط تحت نظارت افرادی که اطلاعات کافی از مخاطرات ناشی از استفاده از آن فرآورده برای سلامتی انسان دارند انجام گیرد. این مخاطرات ممکن است در اثر باقیمانده مواد شیمیایی در فرآورده‌ها به وجود آید.
- هرگونه عملیات ضد عفونی و مبارزه علیه ورود pest باید در مواقعی انجام گیرد که عملیات تولید خاتمه یافته است.
- استفاده از سموم باید فقط هنگامی که سایر روش‌های احتیاطی قابل اجرا نباشد استفاده گردد. پیش از استفاده از سموم باید مراقبت‌های لازم جهت محافظت کلیه فرآورده‌ها انجام شود و هر نوع ماده اولیه و در صورت امکان آن دسته از وسایلی که امکان انتقال آنها فراهم است، از انبارها و سالن‌ها خارج شوند و پس از کاربرد سموم و پیش از استفاده مجدد از آنها کاملاً شست‌وشو و گندزدایی گردند.
- روش کنترل باید مستند شده و مسئول کنترل آن مشخص باشد و تمامی فرآورده‌های مصرفی (آفت‌کش‌ها) توسط مراجع ذیصلاح تایید شده باشند.
- نقشه مربوط به تله‌گذاری تهیه و در مکان‌های مختلف در معرض دید باشد.

## اصول فنی - بهداشتی تولید، تجهیزات و ماشین آلات فرآوری

- بخش‌های مختلف تمام ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید باید طوری طراحی شده باشند که به سرعت و به راحتی از یکدیگر جدا شده و تنها با باز کردن و برداشتن چند مهره و یا پیچ بتوان با دست دستگاه را پیاده کرد.

- بهتر است بخش‌های مختلف تجهیزات از وزن کمی برخوردار باشند تا به آسانی جهت تمیز کردن و تعمیر با دست حمل شوند.

- تمام سطوحی که در تماس با فرآورده غذایی هستند باید خنثی، بی‌تأثیر بر روی فرآورده، صاف، بدون خلل و فرج و بدون قابلیت جذب باشند. همچنین در برابر مواد شیمیایی پاک‌کننده و ضد عفونی‌کننده و گندزدا مقاوم بوده و به راحتی تمیز شده و باز بینی و بازرسی آنها آسان باشد.

- جنس تجهیزات به کار رفته که با ماده غذایی در تماس هستند باید از انواع Food Grade باشند.

- استیل ضد زنگ بهترین جنس فلزی برای ساختار تجهیزات فرآوری فرآورده غذایی است. قسمت‌های داخلی دستگاه‌ها که در تماس مستقیم با ماده غذایی نیستند، از استیل ضد زنگ شماره ۳۰۲ بوده و قسمت‌های در تماس با ماده غذایی از جنس استیل ضد زنگ ۳۰۴ و ۳۱۶ است که شماره ۳۱۶ برای محصولات اسیدی و خورنده می‌باشد و ۳۰۴ مقاومت کمی در برابر خوردگی دارد و برای محصولات اسیدی مناسب نمی‌باشد. به طور کلی استنلس استیل، دارای ظاهری مطلوب، قابلیت تمیز کردن، فرم‌پذیری آسان، مقاومت به خوردگی، سطحی صاف و صیقلی است.

- تجهیزات به کار رفته باید کاملاً صیقلی و صاف بوده، نباید زاویه‌دار باشند و تا حد امکان باید از ایجاد فضاهای مرده به خصوص در لوله‌ها و مسیرهای انتقال جلوگیری شود.

- حداقل فاصله تجهیزات و ماشین‌آلات از کف کارخانه ۱۵ سانتی‌متر باشد. پایه‌های زیر دستگاه‌ها و ماشین‌آلات بهتر است سطح مقطع دایره‌ای شکل داشته و در صورت مربع شکل بودن قابلیت چرخش ۴۵ درجه‌ای داشته باشد.

- نباید امکان نشت فرآورده در حال فرآوری در قسمت‌های گیربکس، موتور و... و بالعکس وجود داشته باشد.

- امکان نشت روغن و گریس از دستگاه به فرآورده غذایی وجود نداشته باشد.

- تمام قسمت‌های خطر آفرین باید پوشیده و قسمت‌های خطرناک باید علامت‌گذاری شوند.

- استفاده از چوب در محوطه‌های تولید فرآورده غذایی ممنوع بوده و در صورتی مجاز است که به طور کامل و با لایه‌های مناسب از فرآورده مجزا شده باشند.

- استفاده از چوب روی میزهای تولید ممنوع است.

- در صورت تماس اجتناب‌ناپذیر فرآورده روان‌کننده تجهیزات و نقاله‌ها با فرآورده غذایی باید آنها را از نوع Food Grade انتخاب کرد.

- کلیه دستگاه‌ها و سیستم برق کارخانه باید به زمین اتصال (چاه ارت) داشته باشند.

### کلیات

- تسمه‌ها که معمولاً در مرحله سورتینگ به کار می‌روند، باید نرم، محکم و غیر قابل پاره شدن از جنس مناسب و بهداشتی تهیه شوند.

- باید مرتباً بررسی شود که تسمه ترک نداشته باشد، بخصوص در قسمت‌هایی که تسمه‌ها روی غلطک‌ها برمی‌گردند و در معرض کشش هستند.

- نوار نقاله‌ها پس از شست‌وشو (با برس و آب و محلول شوینده مناسب) باید کاملاً خشک شوند. برای این منظور یا دستگاه خالی کار کند تا کم‌کم خشک شود یا با استفاده از المنت‌های حرارتی و هوای گرم آن را خشک نمود و برنامه‌ی روش شست‌وشو باید در محل دستگاه نصب شود.

### نوار نقاله‌ای تسمه‌دار



<p><b>نقاله مارپیچ</b></p>	<p>- هلیس (مارپیچ) مورد استفاده دارای روکش متناسب با ماده غذایی باشد که معمولاً آن را از فولاد ضد زنگ می‌سازند و برای فرآورده‌هایی که سایش زیاد داشته و می‌توانند خوردگی ایجاد کنند از روکش مناسبی استفاده شود که از سایش و نهایتاً خوردگی جلوگیری شود. باید در فواصل زمانی کوتاه (بسته به حساسیت و نوع محصول و بار آلودگی آن) شست‌وشو شود. - روکش این نقاله‌ها باید به راحتی قابل باز و بسته شدن باشد تا شست‌وشو به آسانی انجام شود.</p>
<p><b>مخازن</b></p>	<p>- باید از جنس استیل ضد زنگ، بدون زاویه و گوشه بوده و محل‌های جوش و اتصالات کاملاً صاف و صیقلی باشد. سقف آنها به صورت مدور بوده و درپچه‌های آن کاملاً بسته شود. محل ورود شافت به همزن باید کاملاً درزگیری شده و جهت تمیز کردن به راحتی قابل باز شدن باشد. - مخازن باید به راحتی شست‌وشو شوند و ضمناً دارای زهکش بوده تا بعد از پروسه تمیز کردن به راحتی محلول تمیز کننده خارج شود و دارای خروجی هوا باشند تا مانع کندانس آب شده و بخار را در صورت وجود خارج نماید. - دارای مکان‌هایی جهت نصب ترمومتر و فشارسنج باشند و درپچه شیشه‌ای جهت رؤیت فرآورده داشته و قسمت تخلیه فرآورده طوری طراحی شده باشد که کلیه فرآورده غذایی تخلیه شود. - در صورت امکان مجهز به همزن‌هایی باشد که بدون استفاده از پیچ به شافت مرکزی متصل باشد.</p>
<p><b>پمپ‌ها</b></p>	<p>- در قسمت‌هایی که در تماس مستقیم با ماده غذایی است، باید از جنس Food Grade باشند. - پمپ‌ها باید قابلیت باز شدن و تمیز کردن داشته باشند قسمت‌های متحرک پمپ که جهت اتصال بخش‌های ثابت به کار می‌رود می‌تواند از جنس پلاستیک یا استیل باشد. - فضای اطراف پمپ به گونه‌ای باشد که به سهولت بتوان در مواقع ضروری پمپ را باز و تعمیر و نظافت نمود.</p>
<p><b>پرکن و بسته‌بندی</b></p>	<p>- برنامه شست‌وشو برای پرکن وجود داشته باشد. - چنانچه در این مرحله امکان آلودگی ثانویه وجود داشته و فرآورده بسته‌بندی شده نیز میکروب‌زدایی نمی‌شود لازم است توجه خاص به این مرحله اعمال شده و به خصوص بخش‌های جرم‌گیر به طور مرتب نظافت شود.</p>

- فهرست تأمین کنندگان مواد اولیه مشخص باشد.
- کلیه مواد اولیه مورد مصرف از منابع تولید داخلی، باید دارای پروانه ساخت از سازمان غذا و دارو بوده و مواد اولیه وارداتی باید دارای مجوز ورود از اداره کل نظارت و ارزیابی فرآورده‌های غذایی، آرایشی و بهداشتی یا معاونت‌های غذا و دارو دانشگاه‌های علوم پزشکی مربوطه باشند.
- مواد اولیه خریداری شده صرفاً پس از آزمایش و تأیید مسئول فنی، اجازه نگهداری در انبار و مصرف را دارند.
- مواد اولیه باید دارای قابلیت ردیابی بوده و شناسنامه که مشخصات لازم از جمله شکل فیزیکی، شماره سری ساخت یا بهر، نام علمی و شیمیایی، دستورالعمل شرایط نگهداری و نمونه‌برداری، دستورالعمل ایمنی برای نحوه مصرف، موارد مصرف، تاریخ تولید و انقضا و... بر روی آن درج شده باشند. شناسنامه کلیه مواد اولیه برای هر بهر باید در مستندات کارخانه نگهداری شود.
- کلیه مواد اولیه جهت مصرف باید تحت نظارت و کنترل مسئول فنی بوده و تصویر پروانه ساخت و مجوز ورود آنها در اختیار مسئول فنی باشد.
- مواد اولیه باید دارای فاکتور خرید معتبر باشد.
- چرخش مواد اولیه در انبار باید براساس تاریخ ورود و تاریخ تولید و انقضا باشد (سیستم FIFO) و (سیستم FEFO).
- ظروف بسته‌بندی مواد اولیه در موقع ورود به انبار باید سالم و بدون نقص باشند.
- مواد اولیه تاریخ مصرف گذشته و یا غیر قابل قبول و رد شده باید از انبار خارج و در انبار ضایعات تا تعیین تکلیف نگهداری شوند. فضای لازم و امکانات مناسب جهت انجام توزین در نظر گرفته شود.
- توزین فرآورده اولیه باید با توجه به دستورالعمل و فرمولاسیون بچ تولیدی توسط فرد مسئول انجام شود.
- مواد اولیه توزین شده در ظروف کاملاً در بسته و مناسب نگهداری و برچسب‌زنی شود و موادی که فوراً مصرف نمی‌شود، باید دارای برچسب اطلاعات لازم باشد (نام ماده اولیه، مقدار وزن و شماره بهر) و باید در ظروف و یا مخازنی که مناسب با نوع ماده می‌باشند نگهداری شوند.

## نگهداری فرآورده نهایی

- فرآورده تولیدی قبل از توزیع از نظر قابلیت مصرف به تأیید مسئول فنی رسیده باشد و از قابلیت ردیابی آن اطمینان حاصل شود.

- مستندات انجام آزمایشات فرآورده در آزمایشگاه موجود باشد.

- نوع و جنس ظروف بسته‌بندی فرآورده، مورد تأیید مسئول فنی با توجه به مندرجات پروانه ساخت و از درجه غذایی (Food Grade) باشد.

- بسته‌بندی فرآورده بدون عیب و نقص بوده و تحت شرایط بهداشتی و بدون تأخیر انجام گیرد.

- برچسب‌گذاری به درستی انجام شود و همچنین باید از درج اطلاعات گمراه کننده بر روی برچسب فرآورده اجتناب شود.

- میزان ماندگاری، نحوه مصرف، شرایط نگهداری فرآورده و هشدارها بر روی برچسب بسته‌بندی یا برگه راهنمای مصرف قید شود.

- کدگذاری فرآورده باید به نحوی باشد که برای هر فرآورده کاملاً انحصاری بوده و از دریافت مواد اولیه تا فرآورده نهایی وضعیت فرآوری قابل ردیابی باشد و در صورت بروز هرگونه مخاطره بررسی شرایط تولید و برقراری اقدامات اصلاحی میسر شود.

- پس از عرضه فرآورده به منظور بررسی فرآوری در صورت نیاز کارخانه بتواند فراخوان فرآورده را داشته باشد.

- ظروف بسته‌بندی باید قبل از پرشدن مورد کنترل بهداشتی قرار گرفته و در صورت لزوم نسبت به نصب سیستم چشم الکترونیک در مسیر پر کردن ظروف و یا گماردن افرادی جهت نظارت به موضوع فوق اقدام نمایند.

## مراحل اداری احداث و بهره‌برداری یک واحد تولید مواد غذایی

### ۱ اخذ جواز تأسیس واحد تولیدی، طراحی و مونتاژ

الف) پس از طی مراحل مطالعاتی و انتخاب طرح، به سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مراجعه و فرم جواز تأسیس، دریافت شود.

ب) با آگاهی از مقررات «صنعتی، زیست محیطی، کار و امور اجتماعی و در صورت لزوم وابسته به موضوع فعالیت طرح، نظارت بر مواد غذایی، دارویی و بهداشتی، شبکه دامپزشکی»، فرم جواز تأسیس تکمیل شده و همراه با تصویر شناسنامه و یا مدارک ثبت شرکت به سازمان صنعت، معدن و تجارت استان ارائه می‌شود.

ج) اخذ جواز تأسیس از سازمان صنعت، معدن و تجارت

### ۲ مراحل صدور پروانه بهره‌برداری

الف) پرسشنامه پروانه بهره‌برداری توسط متقاضی از سازمان صنعت، معدن و تجارت ذیربط اخذ و پس از تکمیل به آن سازمان ارائه می‌شود تا مورد بررسی و از نظر تکمیل بودن اطلاعات مورد تأیید قرار گیرد.

ب) ظرفیت سنجی برای تعیین حداکثر ظرفیت تولید براساس ماشین آلات منصوبه توسط کارشناس ذیربط برای سه شیفت کاری یعنی چهار هزار و پانصد ساعت مفید با راندمان ۱۰۰ درصد برای کلیه صنایع در سال محاسبه می‌گردد. در مواردی که با توجه به ماهیت صنعت نیاز به

محاسبه تمام اوقات سال به عنوان روزهای کاری می‌باشد. (نظیر کارخانه سیمان یا شیشه) این میزان به شش هزار و پانصد ساعت مفید با راندمان ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد.

ج) درمورد واحدهایی که دارای چند خط تولید جداگانه هستند در صورتی که تنها یک یا چند خط از کل خطوط تولید آماده بهره‌برداری باشد صدور پروانه بهره‌برداری برای آن خطوط بلامانع است.

د) صدور پروانه بهره‌برداری الزاماً با توجه به قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۷۴/۲/۳ منوط به موافقت سازمان حفاظت محیط‌زیست است و برای صنایع غذایی و بهداشتی و دارویی با توجه به قانون مواد خوردنی آشامیدنی و آرایشی و بهداشتی مصوب ۴۶/۴/۲۸ منوط به استعلام و اخذ موافقت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و برای صنایع دارویی و غذایی دام و طیور با هماهنگی سازمان دامپزشکی کشور یا واحدهای استانی آنها نیز خواهد بود.

ه) هزینه صدور پروانه بهره‌برداری به حساب خزانه کشور واریز می‌شود.

و) پروانه بهره‌برداری براساس اطلاعات جمع‌آوری شده مورد نیاز در برگه رنگی مخصوص به همراه نامه ارسال پروانه بهره‌برداری تهیه و به متقاضی ارائه می‌گردد.

تمامی اقدامات ذکر شده از طریق درگاه اطلاعات و خدمات صنعت، معدن و تجارت به نام سامانه بهین‌یاب به آدرس [www.behinyab.ir](http://www.behinyab.ir) انجام می‌شود.

### ۳ پروانه مسئول فنی و پروانه بهره‌برداری اداره نظارت

در این مرحله واحد تولیدی باید یک نفر مسئول فنی با مدرک دانشگاهی مرتبط با مواد غذایی به اداره نظارت بر مواد غذایی و دارویی معرفی کند. هم‌زمان نیز درخواست صدور پروانه بهره‌برداری از اداره نظارت کند. کارشناسان اداره نظارت با بررسی مواردی مانند مساحت و شرایط ساختمان و انبارها، سالن تولید و آزمایشگاه و نحوه تولید نسبت به صدور پروانه بهره‌برداری اقدام می‌کند.

### ۴ پروانه ساخت

واحد صنعتی اقدام به تولید آزمایشی محصول یا محصولات براساس فرمولاسیون تأییدشده از طرف اداره نظارت می‌کند. بازرسان اداره نظارت از نمونه تولید شده نمونه‌برداری کرده و آزمایشات اختصاصی شیمیایی، فیزیکی و میکروبی را انجام داده و در صورت مطابقت، پروانه ساخت را برای هر محصول به‌طور جداگانه صادر می‌کند. این پروانه مجوز رسمی تولید و توزیع کالا است.

### ۵ مهر استاندارد

برای بعضی محصولات غذایی که مشمول استاندارد اجباری هستند و یا صاحب صنعت تمایل به گرفتن استاندارد اجباری داشته باشد، کارشناسان مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران با مراجعه به کارخانه مراحل تولید را بررسی نموده و پس از چندین بار نمونه‌برداری تصادفی از محصولات و انجام آزمایشات مربوطه در صورت تأیید، مهر استاندارد اعطا می‌شود.

## واحدهای بین‌المللی کمیت‌های فیزیکی

واحدهای اصلی SI		
نماد	کمیت	نام
m	طول	متر
kg	جرم	کیلوگرم
s	زمان	ثانیه
A	جریان الکتریکی	آمپر
K	دمای ترمودینامیکی	کلوین
Mol	مقدار ماده	مول
Cd	شدت روشنایی	کاندلا

واحدهای فرعی SI		
نماد	کمیت	نام
m <sup>2</sup>	سطح	متر مربع
m <sup>3</sup>	حجم	متر مکعب
m/s	سرعت	متر بر ثانیه
m/s <sup>2</sup>	شتاب	متر بر مجذور ثانیه
kg/m <sup>3</sup>	چگالی (دانسیته)	کیلوگرم بر متر مکعب
A/m <sup>2</sup>	چگالی جریان	آمپر بر متر مربع
A/m	شدت میدان مغناطیسی	آمپر بر متر
mol/m <sup>3</sup>	غلظت (مقدار ماده)	مول بر متر مکعب
m <sup>3</sup> /kg	حجم مخصوص	متر مکعب بر کیلوگرم
cd/m <sup>2</sup>	لومینانس	کاندلا بر متر مربع

### پیشوندهای SI

نماد	پیشوند	ضریب	نماد	پیشوند	ضریب
d	دسی	$10^{-1}$	E	اگزا	$10^{18}$
c	سانتی	$10^{-2}$	P	پتا	$10^{15}$
m	میلی	$10^{-3}$	T	ترا	$10^{12}$
$\mu$	میکرو	$10^{-6}$	G	گیگا	$10^9$
n	نانو	$10^{-9}$	M	مگا	$10^6$
p	پیکو	$10^{-12}$	k	کیلو	$10^3$
f	فمتو	$10^{-15}$	h	هکتو	$10^2$
a	آتو	$10^{-18}$	da	دکا	$10^1$

### حروف الفبای یونانی (Greek alphabet)

A $\alpha$	آلفا	Alpha	N $\nu$	نو	Nu
B $\beta$	بتا	Beta	$\Xi$ $\xi$	ژی	Xi
$\Gamma$ $\gamma$	گاما	Gamma	O $o$	اُمیکرون	Omicron
$\Delta$ $\delta$	دلتا	Delta	$\Pi$ $\pi$	پی	Pi
E $\epsilon$	اپسیلون	Epsilon	P $p$	رُ	Rho
Z $\zeta$	زِتا	Zeta	$\Sigma$ $\sigma$	سیگما	Sigma
H $\eta$	اتا	Eta	T $t$	تاو	Tau
$\theta$	تترا	Theta	Y $\upsilon$	اُپسیلون	Upsilon
I $\iota$	ایوتا	Iota	$\Phi$ $\emptyset$	فی	Phi
K $\kappa$	کاپا	Kappa	X $\chi$	چی	Chi
A $\lambda$	لامبادا	Lambda	$\Psi$ $\psi$	پسی	Psi
M $\mu$	میو	Mu	$\Omega$ $\omega$	اُمگا	Omega

**Air lock**

**سدهوایی:** برای جلوگیری از ورود هوای بیرون به اتاق تمیز و همچنین جلوگیری از کاهش فشار مثبت اتاق تمیز در اثر رفت و آمد افراد، فضاهای واسطه‌ای به نام ایرلاک در نظر گرفته می‌شود. ایرلاک‌ها به صورت اتاق‌های مابین اتاق تمیز و محیط خارج در نظر گرفته می‌شود که فشار هوای ایرلاک فشاری بین فشار مثبت اتاق تمیز و فشار هوای محیط است.

**Additive**

**افزودنی:** موادی هستند که به مقدار جزئی و به‌طور عمدۀ در طی مراحل تولید، انبارداری و یا بسته‌بندی به‌منظور نگهداری، حفظ مرغوبیت، بهبود ارزش غذایی، حالت دادن به غذاها، اصلاح طعم و رنگ و بو به مواد غذایی افزوده می‌شوند.

**Agar**

**آگار:** آگار یک ماده ژل‌ساز است که از نوعی جلبک به‌دست می‌آید. عامل ژل‌ساز آن که یک پلی‌ساکارید غیر انشعابی است، از دیواره سلولی جلبک قرمز استخراج می‌گردد. از ویژگی‌های آگار این است که در آب سرد نامحلول است ولی در آب جوش محلول است.

**Absolute humidity**

**رطوبت مطلق:** مقدار وزنی بخار آب موجود در واحد حجم یا واحد وزن هوا است.

**Acrylamide**

**اکریل آمید:** اکریل آمید یک ترکیب شیمیایی سمی و سرطان‌زا است که در بسیاری از غذاهایی که در دماهای بالا پخته یا آماده شده‌اند مثل سیب‌زمینی سرخ‌شده تشکیل می‌شود.

**Aseptic**

**اسپتیک:** به معنی سترون بودن و عدم حضور میکروب در محیط مواد غذایی است.

**Autoclave (Retorte)**

**اتوکلاو (ریتورت):** دستگاهی است که در محفظه آن با استفاده از بخار تحت فشار می‌توان بخار را به دماهای بالای ۱۰۰ درجه سلسیوس رساند و به این ترتیب ماده یا وسیله مورد نظر را استریل کرد. در کنسروسازی برای استریل کردن مواد غذایی بسته‌بندی شده استفاده می‌شود.

**Barcode**

**بارکد:** به منزله شناسنامه کالا است و به صورت خطوط موازی عمودی است که در انتهای هر کدام عددهایی به لاتین نوشته شده و روی بسته‌بندی‌های مواد وجود دارد. فروشگاه‌ها دستگاه‌هایی به نام بارکد خوان دارند که این علامت‌ها را خوانده و نوع کالا را تشخیص می‌دهند. بارکد یک شماره سیزده رقمی است که از چپ به راست شامل کد سه رقمی مربوط به کشور، کد ۵ رقمی مربوط به تولیدکننده، کد چهار رقمی مربوط به محصول و کد یک رقمی برای کنترل است و شماره شناسایی بین‌المللی کالا و تولیدکننده است.

## Basic warehouse

**انبار مواد اولیه:** به محلی گفته می‌شود که مواد خام مورد مصرف در صنعت کنسرو تا زمان استفاده و تحویل به بخش آماده‌سازی در شرایطی خاص و با رعایت اصول بهداشتی در آنجا نگهداری می‌شوند. درجه حرارت، رطوبت نسبی و نور این انبار باید تحت کنترل باشد.

## Beta - carotene

**بتاکاروتن:** به عنوان مادهٔ پیش‌ساز ویتامین A و محلول در چربی در بدن شناخته می‌شود که در سبزی‌هایی که به رنگ سبز تیره، زرد تیره و نارنجی هستند وجود دارد.

## Bran

**سبوس:** سبوس عبارت است از پوسته گندم، جو یا برنج که سرشار از ویتامین B، ویتامین E، و املاح معدنی شامل آهن، منیزیم، فسفر، پتاسیم، روی، مس، منگنز، و سلنیوم است و به همین دلیل دارای ارزش غذایی بسیار بالایی است. اما در هنگام تولید آرد سفید جدا می‌شود.

## Caking

**کلوخه‌ای شدن:** مواد غذایی پودری مانند نمک و شکر ممکن است به علت جذب رطوبت به صورت مجتمع و به هم چسبیده درآیند و سفت شوند. به این پدیده کلوخه‌ای شدن گویند.

## Canned foods

**غذاهای کنسروی:** به مواد غذایی که با اصول سالم‌سازی حرارتی، در ظروف غیر قابل نفوذ به هوا و رطوبت (فلزی یا شیشه‌ای) پر و بسته‌بندی شده‌اند و ماندگاری آنها با اعمال فرایند حرارتی افزایش یافته است؛ غذای کنسروی گفته می‌شود.

## Canning factory

**کارخانه کنسروسازی:** در کارخانه کنسروسازی، مواد مختلف خام خوراکی دریافت و پس از شست‌وشو و آماده‌سازی و در صورت لزوم بلائج کردن، به صورت گرم یا سرد در داخل ظروف مخصوص کنسرو پر شده و پس از خارج نمودن هوای ظرف، دربندی می‌شوند. سپس تحت فرایند پاستوریزاسیون و یا استریلیزاسیون قرار می‌گیرند. پس از این مراحل ظروف سریعاً خنک شده و پس از قرنطینه‌گذاری، برچسب‌گذاری، بسته‌بندی و انبار کردن به بازار مصرف عرضه می‌شوند.

## Caramelization

**کاراملیزاسیون:** واکنش قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی است که قندهای موجود در مواد غذایی در اثر حرارت بالا تغییر ماهیت داده و به این ترتیب، رنگ در ماده غذایی ایجاد می‌شود. کارامل تولیدی در صنایع غذایی به عنوان رنگ دهنده کاربرد دارد.

## Codex Alimentarius Commission

**کمیته کدکس:** کدکس به معنای جمع آوری و تطبیق استانداردهای مواد غذایی و ارائه آن به شکل واحد است. طی کنفرانس مشترکی که در سال ۱۹۶۳ توسط WHO و FAO در رم برگزار گردید، تشکیلات جدیدی تحت عنوان کمیسیون تدوین آیین‌نامه مواد غذایی، به منظور اجرای استاندارد مشترک مواد غذایی شامل استانداردهایی برای کلیه مواد غذایی اعم از تبدیل شده،



نیمه تبدیل شده یا خام تا مرحله مصرف به وجود آمد. این کمیسیون استانداردهای بین‌المللی بسیاری از محصولات غذایی و موارد ویژه‌ای همچون باقیمانده آفت‌کش‌ها، افزودنی‌های غذایی، باقیمانده داروهای دامی، بهداشت، آلوده‌کننده‌های غذایی و نشانه‌گذاری را تدوین کرده است.

### **Cold point**

**نقطه سرد:** نقطه‌ای از بسته کنسرو است که دیرتر از سایر نقاط به دمای لازم برای فرایند گرمایی می‌رسد.

### **Cold shortening**

**کوتاه شدن در اثر سرما:** گوشت نباید در ۲۴ ساعت اول پس از کشتار در معرض دمای پایین‌تر از ۱۵ درجه سلسیوس قرار گیرد؛ زیرا سرما سبب بروز عارضه خاصی می‌شود که کوتاه‌شدگی عضله در اثر سرما نامیده می‌شود. در این حالت گوشت به طور برگشت‌ناپذیر سفت و دیرپز می‌شود.

### **Commercial sterility**

**استریل شدن تجاری:** به روشی گفته می‌شود که با به‌کارگیری گرمای کافی به تنهایی یا همراه روش‌های مناسب دیگر، ماده غذایی را عاری از میکروارگانیسم‌های قادر به رشد، در شرایط نگهداری بدون یخچال در مدت توزیع و نگهداری، می‌کند.

### **Controlled atmosphere storage (C.A storage)**

**انبار با اتمسفر کنترل شده:** ترکیب گازهای موجود در هوای این انبارها با دقت کنترل می‌شود. معمولاً این عمل از طریق افزایش غلظت گاز کربنیک و کاهش میزان اکسیژن صورت می‌گیرد. این انبارها به‌طور گسترده‌ای برای نگهداری انواع میوه‌ها و سبزی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### **Conveyer**

**نقاله:** برای حمل مواد غذایی در طی فرایند کاربرد دارد انواع آن مانند تسمه‌ای، پارویی، ماریپیچی، مخزنی، پنوماتیک و زنجیری است.

### **Corn syrup**

**شربت ذرت:** این شربت یکی از شیرین‌کننده‌هایی است که از هیدرولیز نشاسته ذرت به‌دست می‌آید و علاوه بر گلوکز حاوی مقادیری مالتوز و دیگر الیگوساکاریدها است و در صنایع شیرینی‌پزی به عنوان جایگزین قسمتی از شکر استفاده می‌شود.

### **Corrosion**

**خوردگی:** از بین رفتن جامداتی مانند فلزات در اثر واکنش بین آنها و عوامل محیطی را خوردگی می‌گویند. در قوطی‌های کنسرو و یا لوله‌های جریان مواد غذایی به ویژه اسیدی این پدیده رخ می‌دهد.

### **(C&F) Cost & Freight**

هزینه و نحوه حمل کالا تا گمرک کشور خریدار به صورت C&F بیان می‌شود.

## (CIF) Cost, Insurance and Freight

در پیش‌فاکتور ارائه شده توسط کارخانه تولیدکننده کالا، تمام هزینه‌های خرید، بسته‌بندی، حمل و بیمه حمل کالا تا گمرک کشور خریدار، به صورت CIF بیان می‌شود.

### Critical control point

**نقطه کنترل بحرانی:** مرحله‌ای از فرایند مواد غذایی است که در آن عمل کنترل، برای پیشگیری یا حذف یک خطر ایمنی و یا کاهش آن به سطح قابل قبول، ضروری است.

### Culture medium

**محیط کشت:** محیط کشت به معنای ترکیبی از مواد مناسب و قابل استفاده برای رشد و کشت میکروارگانیسم‌ها است. محیط کشت عمومی شرایط رشد برای اغلب میکروب‌ها را دارد. محیط کشت اختصاصی (selective medium) محیط کشتی است که ترکیبات موجود در آن طوری انتخاب شده که برای نوع خاصی از میکروارگانیسم‌ها مناسب است. در صورتی که محیط کشت مایع باشد Broth medium و در صورتی که جامد باشد Agar medium نامیده می‌شود.

### Cut – out brix

**بریکس پس از تعادل:** بریکس شربت میوه کمپوت شده پس از گذشت زمان و به تعادل رسیدن با عصاره بافت میوه معمولاً کمتر از بریکس اولیه می‌شود. این بریکس را بریکس تعادل می‌گویند. این مقدار از رابطه زیر به دست می‌آید.

"بریکس میوه  $\frac{1}{P}$  - بریکس شربت اولیه = بریکس تعادل"

$$S = S_1 - \frac{1}{P} S_r$$

### Defrost

**انجماد زدایی:** به افزایش دمای یک ماده غذایی تا بالاتر از دمای ذوب برای برطرف کردن یخ در بافت آن انجماد زدایی می‌گویند.

### Double seaming

**دوخت مضاعف:** عمل دربندی در قوطی‌های فلزی که طی آن لبه درب با لبه بدنه در دو مرحله به هم متصل می‌شوند. در مرحله اول قلاب درب و بدنه با هم درگیر شده و در مرحله دوم قلاب‌ها کاملاً به هم فشرده می‌شوند. این کار توسط قرقره‌های دوخت انجام می‌گیرد.

### Drain weight

**وزن آبکش:** هنگامی که محتویات بسته‌بندی کنسروی روی صافی ریخته و قسمت مایع از جامد جدا شود، نسبت وزن قسمت جامد به کل وزن محتویات داخل بسته، وزن آبکش نام دارد که معمولاً برحسب درصد بیان می‌شود.

### D value

**شاخص یا ارزش D:** زمان لازم برحسب دقیقه برای از بین بردن ۹۰ درصد از یک جمعیت میکروبی خاص در دمای مشخص است. شاخص D (D-value) یا زمان کاهش اعشاری، عکس

شیب منحنی بقای میکروبی است. این اندیس با دما رابطه عکس داشته اما جمعیت میکروبی اولیه هیچ تأثیری روی این اندیس ندارد.

### Dry cleaning

تمیز کردن خشک: عبارت است از عملی که در مورد دانه‌های انواع غلات مانند گندم، جو و حبوبات انجام می‌شود و طی آن ساقه و برگ و خاشاک، انواع بذر علف‌های هرز، تخم حشرات، انواع آفت‌ها و نیز سنگ‌ریزه و شن و قطعات فلزی احتمالی از آنها زدوده می‌شود.

### Environmental health department

اداره بهداشت محیط: وظیفه اداره بهداشت محیط، کنترل عواملی از محیط زندگی است که به گونه‌ای بر سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان تأثیر می‌گذارند. این اداره وابسته به وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی است و یکی از وظایف آن رسیدگی به وضع پساب‌های کارخانه‌ها و دفع زباله آنها است.

### Ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA)

اتیلن دی آمین تترااستیک اسید: ماده‌ای است که به دلیل ساختار خاص شیمیایی دارای خاصیت جذب یون‌های فلزی است و کاربردهای زیادی در صنایع مختلف و نیز پزشکی دارد. در صنعت به‌طور گسترده‌ای برای جدا کردن یون‌های فلزی موجود در محلول‌های آبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### Extruder

اکسترودر: به مجموعه ماریپیچ حلزونی و قالب پرس، گفته می‌شود که توسط آن محصول تحت فشار قرار گرفته و با عبور از ماریپیچ حلزونی و قالب پرس به اشکال مورد نظر و اندازه‌های معین فراوری می‌شود.

### F value

شاخص یا ارزش F: زمان لازم برای نابود کردن تعداد معینی از میکروارگانیسم‌ها، با ارزش Z مشخص در دمای مشخص است. به عبارت دیگر ارزش F در صنایع کنسروسازی برای بیان قدرت کشندگی یا ارزش استریل‌کنندگی یک فرایند حرارتی به کار می‌رود. ارزش F مرجع، که با  $F_0$  نشان داده می‌شود، X زمان لازم برای از بین بردن میکروارگانیسمی با ارزش Z برابر با ۱۰ درجه سلسیوس (۱۸ درجه فارنهایت) در دمای ۱۲۱ درجه سلسیوس یا ۲۵۰ درجه فارنهایت است.

### Fermentation

تخمیر: فرایندی است که طی آن ماده آلی توسط میکروارگانیسم‌ها در شرایط بی‌هوازی تجزیه می‌شود و در نتیجه آن الکل، گاز کربن‌دی‌اکسید، آب و انرژی تولید می‌شود.

### Fiber

فیبرها: فیبرهای غذایی توسط بدن انسان قابل هضم نیستند و موجب تسهیل در حرکات دودی روده باریک می‌شوند. بهترین منابع الیاف غذایی میوه‌ها و سبزیجات هستند.

## Flour improver

**بهبود دهنده‌های آرد:** ترکیباتی هستند که با افزایش قدرت تحمل خمیر در کلیه مراحل تولید نان اعم از مخلوط کردن، تخمیر و پخت سبب بهبود کیفی محصول نهایی می‌شوند. بهبوددهنده‌ها به نانوا کمک می‌کند تا محصولی با حجم و شکل ظاهری بهتر و قابلیت حفظ تازگی بیشتر تولید نماید.

## Flow diagram

**نمودار جریان تولید:** ارائه شماتیک (نمایشی) و سیستماتیک (نظام‌مند) توالی و برهم‌کنش مراحل و یا عملیات مربوط به تولید و یا ساخت یک فراورده غذایی است.

## Freezer burn

**سوختگی انجمادی:** در هنگام نگهداری مواد بسته‌بندی نشده به‌خصوص انواع گوشت در فریزرهای کولاجی، سطح گوشت در اثر تماس با هوای سرد خشک شده و به رنگ قهوه‌ای در می‌آید. به این پدیده سوختگی انجمادی گویند.

## Food grade

**مواد با درجه غذایی:** این اصطلاح برای توصیف مواد غذایی، منابع اولیه، ابزار و تجهیزات به کار می‌رود که کیفیت لازم برای استفاده در محصولات غذایی را دارند.

## Food science

**علوم غذایی:** علوم مربوط به ترکیبات شیمیایی، خصوصیات و تغییرات مواد غذایی در هنگام فرایند یا نگهداری است.

## Food microbiology

**میکروبیولوژی مواد غذایی:** علمی است که به مطالعه میکروارگانیسم‌های عامل فساد، مسمومیت‌های غذایی و همچنین میکروب‌های مفید مورد استفاده در تهیه برخی مواد غذایی می‌پردازد.

## Food and Agriculture Organization (F.A.O)

**سازمان غذا و کشاورزی:** سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (FAO) یک سازمان تخصصی وابسته به سازمان ملل است که در سال ۱۹۴۵ تأسیس شد. هدف فائو این است که با ترغیب توسعه مداوم روستایی با تأکید بر حفاظت از کشاورزان، تشویق تولید غذا و خودکفایی غذایی و بالا بردن سطح تغذیه به گسترش اقتصاد جهانی کمک کند.

## Food scientist

**کارشناس مواد غذایی:** کسی که در تحقیق و توسعه فرایند مواد غذایی متخصص است.

## Free on truck (F.O.T)

در پیش فاکتور ارائه شده توسط کارخانه تولیدکننده کالا، هزینه کالا با بسته‌بندی تحویل در محل کارخانه فروشنده به صورت F.O.T بیان می‌شود.

## Free on board (F.O.B)

در پیش فاکتور ارائه شده توسط کارخانه تولیدکننده کالا، هزینه کالای آماده حمل از گمرک کشور فروشنده به صورت F.O.B بیان می‌شود.

## Gelatin

**ژلاتین:** پروتئینی است که خاصیت ژل‌کنندگی دارد و از کلاژن موجود در پوست و استخوان حیوانات استخراج می‌شود.

## Gelatinization

**ژلاتینه شدن:** اصطلاحی است که برای تورم غیر قابل برگشت گرانول‌های نشاسته در اثر جذب آب و حرارت دادن به کار می‌رود.

## Grading

**درجه بندی:** این عملیات مرحله ای از عملیات آماده‌سازی میوه‌ها و سبزی‌ها است و منظور از آن جدا کردن مواد اولیه گیاهی بر اساس اندازه، وزن، شکل، رنگ و وزن مخصوص است.

## Generally Recognized As Safe (GRAS)

موادی که از طرف مؤسسات معتبر به‌عنوان مواد بی‌خطر برای سلامتی شناخته شده‌اند.

## Gravity Filler

**پرکن وزنی:** در این پرکن‌ها وزن مشخصی از ماده غذایی وارد ظرف بسته‌بندی می‌شود.

## Grinding stone

**آسیاب سنگی:** آسیابی است که در گذشته برای تبدیل گندم به آرد استفاده می‌شده است. این آسیاب از یک سنگ دایره‌ای شکل که سنگ دایره‌ای شکل دیگری بر روی آن قرار دارد تشکیل شده است. سنگ بالایی به‌وسیله دست بر روی سنگ پایین چرخانده می‌شود.

## Good Hygienic Practices (GHP)

**روش‌های صحیح بهداشتی:** روش‌ها و اصول خوب بهداشتی توسط کدکس تعریف و بیان شده است و مربوط به آموزش بهداشتی کارکنان تولید مواد غذایی، بهداشت عمومی و کنترل و بازرسی بهداشتی تجهیزات است. هدف از GHP اطمینان از مناسب و ایمن بودن مواد غذایی تولیدی برای مصرف‌کننده و نیز اطمینان از اطلاع‌رسانی ساده و قابل فهم به مصرف‌کننده ماده غذایی، از راه برجسب‌گذاری بسته‌بندی، برای جلوگیری از آلودگی ماده غذایی در طول نگهداری است. همچنین تأیید رعایت این اصول، یک راه اطمینان در تجارت مواد غذایی است.

## Good Manufacturing Practices (GMP)

**روش‌های صحیح تولید:** برای بالابردن کیفیت و اطمینان از کارآیی فرآورده دارویی و غذایی به کار می‌رود. این اصول و فعالیت‌ها مربوط به مدیریت تولید در واحدهای مواد غذایی است و هدف آن حصول اطمینان از ایمن و بهداشتی بودن غذاست و باید در تمام مراحل تولید از تأمین مواد خام تا محصول نهایی به کار برده شود. کاهش ضایعات و جلوگیری از خطرهای احتمالی تولید از فواید GMP محسوب می‌شود.

## Hard water

آب سخت: آبی است که دارای املاح معدنی زیادی مانند سولفات ها و بی کربنات های کلسیم و منیزیم است.

## Hazard cell

تست هاوارد: این آزمایش به منظور شناسایی ریشه های کپک در رب گوجه فرنگی انجام می شود.

## Hazard analysis and critical control points (HACCP)

استاندارد آنالیز خطر و کنترل نقاط بحرانی: استاندارد HACCP یکی از مهم ترین روش های نظارت بر کیفیت تولید در صنایع غذایی است. با اجرای صحیح این روش، فرآورده های غذایی از مرحله تهیه مواد اولیه تا تولید و توزیع نهایی مورد نظارت و بازرسی قرار می گیرند. با اجرای این روش در مجتمع های تولیدی مواد غذایی، سلامت و بهداشت مصرف کنندگان تأمین خواهد شد. ضمناً می توان تمام عوامل خطرزای بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی را در تمام فرآیندهای مختلف تولید که شامل تهیه مواد اولیه، تولید، بسته بندی، ذخیره سازی و توزیع محصول نهایی است شناسایی و حذف کرد یا آنها را به سطح قابل قبول رساند.

## Head space

سرفضا: فضای خالی که هنگام پر کردن در بالای قوطی های فلزی یا شیشه ای به منظور ایجاد خلأ در نظر گرفته می شود.

## Health, Safety and Environment (HSE)

ایمنی، بهداشت و محیط زیست: این سه مورد از مهم ترین مسائلی هستند که هر فرد در هر سطحی در محیط کار و زندگی باید به آن توجه کند و غفلت از آن موجب صدمات و ضایعات جبران ناپذیری خواهد شد، زندگی فرد و حتی همکاران او را به خطر می اندازد و آسیب های فراوانی را به محیط زیست می رساند. گاهی اگر تمام احتیاطات لازم هم به کار برده شوند؛ باز هم ممکن است به دلیل سهل انگاری و اشتباه دیگران و یا برخی مسائل دور از ذهن با خطراتی مواجه شد.

## Hot filling

پر کردن داغ: در عملیات پر کردن مواد غذایی به منظور ایجاد خلأ در قسمت خالی بالای ظرف، ماده غذایی به صورت داغ وارد ظرف می شود و سپس بلافاصله دربندی می شود.

## Intent heat

گرمای نهان: مقدار گرمای جذب شده یا دفع شده در تغییر حالت فیزیکی ماده مانند تبخیر و یا ذوب، بدون تغییر دما است.

## Invert syrup

قند اینورت: قند اینورت از هیدرولیز ساکاروز و تبدیل آن به گلوکز و فروکتوز به دست می آید. این قند خصوصیتی مانند نگهداری رطوبت، تازه و نرم نگهداشتن محصول و به حداقل رساندن کریستالیزاسیون (شکرک زدن) دارد.

## Iran Fisheries Organization

سازمان شیلات ایران: نظارت بر صید، توزیع و نگهداری ماهی و آبزیان وظیفه سازمان شیلات است.

## Iranian National Standardization Organization

سازمان ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران: این سازمان وابسته به نهاد ریاست جمهوری است و مسئولیت اصلی آن تدوین استانداردهای مربوط و نظارت بر اجرای درست آنها است. استانداردها شامل استاندارد ویژگی‌ها، روش آزمون، آیین بهداشتی کار است.

## Iran Veterinary Organization

سازمان دامپزشکی ایران: مسائل مربوط به گوشت و نظارت بر کشتارگاه‌ها بر عهده سازمان دامپزشکی کشور است.

### Iso ۹۰۰۰

استانداردهای سری ایزو ۹۰۰۰: از دیدگاه عمومی و بر پایه اصول علمی، (تضمین کیفیت) شواهدی را فراهم می‌آورد تا بر اساس آنها کلیه اشخاص ذیربط (از جمله مدیران، کارکنان و مشتریان) اعتماد داشته باشند که تمامی فعالیت‌های مرتبط به کیفیت به‌طور مؤثر و کارا به اجرا در می‌آید.

### Iso ۲۲۰۰۰

استاندارد ایزو ۲۲۰۰۰: ایزو ۲۲۰۰۰ نظام مدیریت ایمنی مواد غذایی بوده و استاندارد جهانی است. در این استاندارد تمامی مخاطراتی که احتمال وقوع آن در زنجیره تولید مواد غذایی وجود دارد شناسایی و ارزیابی شده و در نتیجه به‌راحتی توسط یک واحد فرآوری و یا سایر واحدها در طول زنجیره تولید تا عرضه قابل کنترل هستند.

## International Organization for Standardization (ISO)

سازمان بین‌المللی استاندارد: ISO یک سازمان غیر دولتی بین‌المللی مستقر در شهر ژنو است که در ۲۴ فوریه سال ۱۹۴۷ تأسیس شده است. این سازمان متشکل از مؤسسه‌های ملی استاندارد تعداد زیادی از کشورهای جهان است. وظیفه اصلی ایزو توسعه استاندارد کردن و فعالیت‌های مرتبط در جهان با نگرشی تسهیل کننده نسبت به تبادلات بین‌المللی کالاها و خدمات، بهبود همکاری در محدوده علمی، فنی، اطلاعاتی و فعالیت‌های اقتصادی و حمایت از تولیدکننده و مصرف‌کننده است. سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) تدوین استانداردهای فنی و اختیاری را بر عهده دارد. این استانداردها تقریباً شامل کلیه موارد مربوط به تکنولوژی بوده و نیز کمک به ساخت و عرضه کالاها و خدمات مؤثرتر، ایمن‌تر و بهداشتی‌تر می‌نماید.

## Layout

چیدمان خط تولید: ترتیب قرارگیری ماشین‌آلات در خط تولید به شیوه‌های مختلفی انجام می‌گیرد. از آن جمله می‌توان به روش خطی (کارخانه نوشابه‌سازی)، مارپیچ (کشتارگاه طیور)، U شکل (کارخانه بیسکویت‌سازی)، دایره‌ای (مربای تک نفره)، انشعابی یا شاخه‌دار (در چند خط هم‌جنس مثل بیسکویت و ویفر و...) و روش خطی عمودی (در کارخانه آرد) اشاره کرد.

## Letter of credit (L.C.)

**برگ درخواست گشایش اعتبار:** درخواست گشایش اعتبار روشی است برای تضمین پرداخت بهای کالا و خدمات است که به موجب آن، بانک تعهد می‌کند، به شرط عرضه کردن اسناد نشان‌دهنده ارسال کالا یا انجام خدمات در موعد مقرر و مطابق با شرایط مندرج در اعتبار اسنادی توسط فروشنده، مبلغ معینی به فروشنده کالا یا خدمات پرداخت کند.

## Margarin

**مارگارین:** مارگارین امولسیون نیمه جامدی از ترکیب روغن‌های گیاهی و آب بوده و به صورت امولسیون آب در چربی است گاهی در ترکیب آن شیر چربی گرفته‌شده نیز وجود دارد. حدود ۱۶٪ وزن آن آب و حداقل ۸۰٪ آن روغن گیاهی است. مارگارین هم مانند کره قابلیت گسترده شدن دارد و می‌توان از آن در صنایع شیرینی‌پزی و آشپزی استفاده کرد.

## Mesh

**اندازه منافذ الک یا غربال:** اندازه ذرات ماده مورد نظر برای گذر از الک یا سرنده، مش نامیده می‌شود. اندازه منافذ الک‌ها براساس مش بیان می‌شود.

## Millard

**واکنش میلارد:** واکنش قهوه‌ای شده غیر آنزیمی است که واکنش میان پروتئین‌ها و قندهای احیاکننده موجود در غذا انجام شده و در نهایت به ایجاد ترکیبات رنگی و برخی مواد طعم‌زا در ماده غذایی منتهی می‌شود. این واکنش در برخی موارد مانند تشکیل پوسته نان مطلوب بوده، ولی در قهوه‌ای شدن شیر استرلیزه شده و تبخیر شده نامطلوب است.

## Mature

**بلوغ میوه و سبزی:** مرحله‌ای از رسیدگی میوه و سبزی است که این محصولات به رشد فیزیکی نهایی خود رسیده‌اند، ولی عطر و طعم و رنگ کامل نشده و بافت هنوز نرم نشده است.

## Navndh Bakery

**نانونده نانوبایی:** شکل آن گرد است. درواقع شبیه به دم‌کنی بزرگی است که خمیر روی آن به صورت گرد قرار گرفته تا نانو آن را درون تنور بکوبد و خمیر به دیواره آن بچسبد.

## parts per million (ppm)

قسمت در یک میلیون قسمت است و برای بیان غلظت مواد در محلول‌ها استفاده می‌شود و معادل mg/kg است.

## Pasteurization

**پاستوریزاسیون:** به عملیات حرارتی اعمال شده در فشار یک اتمسفر در دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس و یا کمتر از آن و در زمان معین می‌گویند.



## Penetrometer

**پنترومتر یا سفتی سنج میوه:**

این دستگاه نیروی لازم برای فرو رفتن پروب در بافت میوه را اندازه‌گیری کرده و از این طریق به سفتی بافت آنها پی می‌برند.

## Petcock

**پت کوک:** شیر کوچکی که در قسمت بالای اتوکلاو نصب شده و در هر مرحله‌ای از فرایند می‌توان در هر مرحله‌ای از فرایند حرارتی با باز کردن آن و نگاه کردن به نحوه خروج بخار، هوای احتمالی در محفظه اتوکلاو را خارج کرد.

## Phytase

**فیتاز:** آنزیمی است که فیتیک اسید را تجزیه کرده و به این ترتیب مانع دفع مواد مغذی مثل آهن ورودی توسط آن می‌شود.

## Prerequisite Programs (PRP<sub>s</sub>)

دستورالعملی است که به منظور ارزیابی برنامه‌های پیش‌نیازی در واحدهای تولیدی مواد غذایی، از نظر شرایط فنی و بهداشتی و نحوه نظارت و بازرسی، به صورت برنامه مدون تدوین شده است.

## Relative humidity

**رطوبت نسبی:** نسبت رطوبت موجود در هوا به رطوبت هوای اشباع در همان شرایط دما و فشار

## R enamel

**لاک R یا لاک میوه:** این نوع لاک برای محافظت از رنگ میوه‌هایی مثل گیلان در مقابل محتویات اسیدی محصول به کار می‌رود.

## Rigor mortis

**جمود نعشی:** پس از مرگ در تمامی عضلات بدن اعم از ارادی، غیر ارادی و نیز عضله قلب، نوعی سفتی پدید می‌آید که علت آن کاهش میزان انرژی (ATP) و افزایش لاکتیک اسید در اثر تجزیه بی‌هوازی گلیکوکژن است. به این پدیده جمود نعشی می‌گویند.

## Semolina

**سمولینا:** محصول فرایند آسیابانی گندم دوروم است که جهت تهیه انواع ماکارونی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به رنگ زرد کهربایی است.

## Salinometer

**سالینومتر یا سالومتر:** وسیله‌ای است که برای اندازه‌گیری میزان نمک محلول استفاده می‌شود.

## Soybean Meal

**آرد سویا:** این آرد از آسیاب کردن سویا به دست می‌آید. این آرد به سبب دارا بودن آنزیم فعال برای بهبود کیفیت همراه آرد گندم استفاده می‌شود و برای واحدهای تولیدی نان‌های صنعتی،

کارخانه‌های تولید بیسکویت، کلوچه و سایر فرآورده‌های غلات و همچنین شکلات‌سازی مناسب و پر کاربرد است.

### **Star flour**

**آرد ستاره:** آردی که از قسمت اعظم اندوسپرم و مقداری از پوسته گندم با درصد سبوس گیری حدود ۱۸ درصد تهیه شده است از این آرد برای تهیه نان فانتزی و انواع کیک و شیرینی استفاده می‌شود. محصولات تهیه شده از این آرد دارای بافتی انعطاف پذیر و اسفنجی هستند. با مصرف این نوع آرد نیاز به مصرف بهبوددهنده‌ها به حداقل می‌رسد.

### **Sterilization**

**سترون سازی:** به عملیات حرارتی گفته می‌شود که در دمای بالای ۱۰۰ درجه سلسیوس، تحت فشار معین (حدود ۱/۲ اتمسفر) و در زمان معین انجام می‌شود و طی آن، همه میکروارگانیسم‌های موجود در مواد غذایی و اسپور آنها از بین می‌رود.

### **Sterilization time**

**زمان استریل کردن:** فاصله زمانی از لحظه رسیدن اتوکلاو به دمای استریلیزاسیون تا زمان خروج بخار از اتوکلاو و شروع سرد کردن است.

### **Stock quarantine**

**انبار قرنطینه:** کلیه اقلامی که در انتظار بازرسی هستند و یا اینکه بازرسی شده‌اند و مورد تأیید واقع نشده‌اند و در انتظار تعیین تکلیف هستند در این مکان قرار می‌گیرند. این مکان در محوطه شرکت/ انبارها قرار دارد که برای شناسایی آن از رنگ زرد استفاده می‌شود. در کارخانه‌های کنسروسازی، محصولات تولیدی ابتدا وارد این انبار می‌شوند و پس از نمونه برداری به مدت ۱۵ روز تا رسیدن جواب آزمایشگاه کنترل کیفی در این انبار نگهداری می‌شوند.

### **Strong flour**

**آرد قوی:** آردی است که گلوتن بیشتری دارد. از این نوع آرد، برای تهیه انواع نان استفاده می‌شود.

### **Sulfide discoloration**

**تغییر رنگ سولفیدی:** تیره شدن دیواره داخلی قوطی به دلیل آزاد شدن ترکیبات سولفوردار غذا و ترکیب آنها با فلزات دیواره قوطی در صورت عدم وجود لاک مناسب است.

### **Sweeteners**

**شیرین کننده‌ها:** شیرین کننده‌ها را که به عنوان افزودنی به محصولات غذایی می‌توان اضافه کرد باعث ایجاد طعم شیرینی و مزه دهانی خاص در محصول می‌شوند و علاوه بر آن گاهی بر خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی، سفتی، قابلیت نرم‌کنندگی، فعالیت آبی، حجم‌دهندگی، و ایجاد رنگ تأثیرگذار بوده و باعث افزایش ارزش غذایی ماده غذایی می‌شوند. شیرین کننده‌ها به دو گروه اصلی طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌شوند.

## Tenderometer

**تردی‌سنج:** وسیله‌ای است که برای سنجش میزان رسیدگی و تردی بافت محصولاتمانند نخود است.

## Thermal death time curve (TDT curve)

**منحنی زمان مرگ حرارتی:** اگر در یک کاغذ نیمه لگاریتمی روی محور عمودی (لگاریتمی)، اندیس D و در محور افقی (غیرلگاریتمی)، دما برحسب فارنهایت، رسم شود، منحنی به صورت خط راستی در خواهد آمد که آن را منحنی زمان مرگ حرارتی می‌گویند.

## Tin free steel (TFS)

**ورق بدون قلع:** در ورق‌های بدون قلع، سطح ورق آهن، به جای قلع با کروم پوشانده می‌شود. این ورق قابلیت لاک‌پذیری و رنگ‌پذیری مناسبی دارد.

## Tin plate

**ورق حلب:** ورق فولادی قلع‌اندود (حلبی) یا Tinplate، ورقی با ضخامت کم است که با قلع روکش داده شده است. از مشخصه‌های ورق قلع‌اندود درخشندگی، مقاومت خوردگی، قابلیت شکل‌پذیری و جوش‌پذیری بالا می‌باشد. از ورق قلع‌اندود برای ساختن انواع ظروف نگه‌دارنده مانند قوطی‌های کنسرو استفاده می‌شود.

## Total volatile nitrogen (TVN)

**بازهای فرّاز نیتروژن دار:** بازهای فرّاز به مجموعه‌ای از ترکیبات مثل آمونیاک، تری‌متیل‌آمین (TMA) دی‌متیل‌آمین (DMA) گفته می‌شود که اندازه‌گیری آنان نمایانگر میزان کهنگی (ماندگی) و فساد در گوشت به خصوص گوشت ماهی است.

## Unit operations

**عملیات واحد:** عملیاتی که به منظور حفظ یا بهبود کیفیت یا تغییر شکل یا تغییر خصوصیات یک ماده انجام می‌شود. مانند عملیات فرآوری محصولات کشاورزی که برای افزایش ارزش افزوده و به حداقل رساندن افت کمی محصولات انجام می‌شود.

## Vent valve

**شیر تخلیه هوا:** شیر خروجی هوا که با باز کردن آن می‌توان هوای داخل اتوکلاو را خارج کرد تا بخار جایگزین آن شود.

## Volumetric filler

**پرکن حجمی:** در این نوع پرکن‌ها حجم مشخصی از ماده غذایی وارد ظرف بسته‌بندی می‌شود. این پرکن‌ها براساس روش کار به انواع کاسه‌ای، پیستونی، نازلی و ریزشی تقسیم می‌شوند.

## Waste Water treatment

**تصفیه فاضلاب:** منظور از تصفیه فاضلاب حذف آلاینده‌ها و ارتقای کیفیت آن است. هدف از آن تأمین شرایط بهداشتی، حفظ محیط‌زیست، بازیابی فاضلاب، تولید کود طبیعی و تولید انرژی

می‌باشد. از روش‌های تصفیه فاضلاب می‌توان به لجن فعال، هضم بی‌هوازی، فیلترهای شنی، اکسیداسیون در دریاچه‌های مصنوعی و آبیاری بارانی نام برد.

### **Water activity (aw)**

**فعالیت آبی:** نشان‌دهنده آب آزاد قابل دسترس برای رشد و فعالیت میکروارگانیسم‌ها و واکنش‌های شیمیایی و بیوشیمیایی در غذا است. این معیار نشان‌دهنده نسبت فشار بخار آب موجود در ماده غذایی به فشار بخار آب خالص، در دما و فشار یکسان است.

### **Weak flour**

**آرد ضعیف:** آردی است که مقدار پروتئین آن کم و حدود ۸ درصد و کیفیت نان آن ضعیف است.

### **World Health Organization (WHO)**

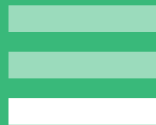
**سازمان بهداشت جهانی:** یکی از سازمان‌های تحت پوشش سازمان ملل متحد است و نقش سازمان‌دهنده بهداشت جامعه جهانی را برعهده دارد. این آژانس در سال ۱۹۴۸ تأسیس شد که در تمام دنیا دارای شعبه‌های منطقه‌ای و ناحیه‌ای است.

### **Z value**

**شاخص یا ارزش Z:** دامنه دمایی که افزایش آن سبب کاهش اندیس D به میزان، یک سیکل حرارتی می‌شود. اندیس Z، عکس شیب منحنی زمان حرارتی نامیده می‌شود. این شاخص نشان‌دهنده میزان مقاومت حرارتی یک میکروارگانیسم است.

- ۱ برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۱.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۲.
- ۳ استاندارد ارزشیابی حرفه صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳.
- ۴ راهنمای برنامه درسی رشته صنایع غذایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
- ۵ برنامه درسی درس تولید کمپوت و کنسرو، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۴.
- ۶ برنامه درسی درس تولید و بسته‌بندی فراورده‌های غلات، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی‌وحرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۵.





هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آمان می‌توانند نظریه‌های اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه  
برنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نکار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir) ارسال نمایند.

وبگاه : [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

دخترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارواش