

بسمه تعالی

مجموعه درسی

دوره ویژه آموزش بهداشت اصناف

آموزشگاه بهداشت پیکتا

فصل هشتم

بهداشت مواد غذایی

آنچه فراگیر باید بداند :

- عوامل آلوده کننده و فاسد کننده مواد غذایی را بشناسد .
- انواع روش های نگهداری مواد غذایی را شناخته و توضیح دهد .
- تقلبات در مواد غذایی را شناسایی کند.

میزان دانش متصدیان

باتوجه به خطر شیوع بیماری های منتقله از مواد غذایی در حین تهیه ، توزیع و فروش مواد غذایی ، متصدی باید دانش کافی در مورد پیشگیری از این نوع بیماری ها ، کاربرد HACCP و اصول بهداشت محیط و الزامات بهداشتی امکان داشته باشد و برای بازرسی شرح دهند . متصدی یا مدیر واحد صنفی باید دانش و آگاهی خود را از طریق موارد زیر اثبات کند:

الف) اجرای قوانین و مقررات بهداشتی

ب) تسلیم گواهی نامه مهارت مدیریت مواد غذایی (گواهینامه گذراندن دوره بهداشت عمومی مطابق ماده یک آئین نامه اجرایی قانون اصلاح ماده ۱۳ یا،

ج) توانایی پاسخ صحیح به سوالات بازرسی در مورد عملیات مواد غذایی

حیطه های این دانش عبارتند از :

- توصیف رابطه بین پیشگیری از بیماری های منتقله از مواد غذایی و بهداشت فردی کارگران مواد غذایی؛
- تشریح مسئولیت متصدی یا مسئول امکان برای جلوگیری از انتقال بیماری های منتقله از ماده غذایی توسط کارگری که به علت داشتن یک بیماری یا وضعیت پزشکی ممکن است باعث بیماری های ناشی از مواد غذایی گردد؛
- توصیف علائم نشانه های مرتبط با بیماری هایی که از طریق مواد غذایی قابل انتقال میباشند؛
- شرح خطرات ناشی از مصرف گوشت خام یا خوب پخته نشده ، گوشت طیور، تخم مرغ ها و ماهی؛
- بیان درجه حرارت و زمان لازم برای طبخ ایمن ، ذخیره سازی در یخچال ، نگهداری گرم ، سرد کردن و گرم کردن مجدد مواد غذایی بالقوه خطرناک ؛

➤ توصیف رابطه بین پیشگیری از شیوع بیماری های ناشی از مواد غذایی و مدیریت و کنترل

موارد زیر :

آلودگی متقاطع (ثانویه)

تماس دست با مواد غذایی آماده مصرف ، شستشوی دست ها ،

نگهداری موسسات مواد غذایی بصورت تمیز همراه با تعمیرات خوب و به موقع ؛

➤ توضیح رابطه بین ایمنی مواد غذایی و فراهم آوردن تجهیزاتی که است:

از نظر تعداد و ظرفیت کافی ، و طراحی ، ساخت ، استقرار ، نصب ، بهره برداری ، نگهداری و نظافت تجهیزات به نحو مناسب.

➤ توضیح روش های صحیح تمیز کردن و گندزدایی ظروف و سطوح در تماس با مواد غذایی ؛

- ✚ شناسایی مخزن آب مورد استفاده و انجام اقداماتی نظیر محافظت از جریان برگشتی و ایجاد مانع بین اتصالات متقاطع به منظور اطمینان از اینکه مخزن آب در مقابل آلودگی محافظت شده است؛
- ✚ شناخت مواد سمی یا سموم موجود در موسسات مواد غذایی و روشهای لازم برای اطمینان از اینکه این مواد مطابق قوانین به روش ایمن ذخیره ، پخش ، استفاده و دفع می شوند
- ✚ شناسایی نقاط کنترل بحرانی در عملیات از خرید تا فروش و یا پذیرایی . در صورتیکه نقاط بحرانی کنترل نشوند ممکن است در انتقال بیماری ناشی از مواد غذایی تاثیر گذار باشند . در نهایت توضیح مراحل انجام اقدامات جهت اطمینان از اینکه این نقاط مطابق با الزامات قوانین و مقررات HACCP کنترل می شوند .

نقش مواد غذایی در رشد و سلامت انسان

تغذیه:

تغذیه علمی است که از شناخت خواص و رابطه غذا و چگونگی مصرف آن در بدن موجودات زنده به منظور حفظ و ادامه اعمال حیاتی اندام ها و بافت ها ، تولید انرژی ، تامین رشد ، تولید مثل ، واکنش های بدن در برابر تغییرات ترکیبات غذایی ، بیماری های ناشی از کمبودهای مواد مغذی و سایر زمینه های وابسته از قبیل تولید ، توزیع و نگهداری و تهیه مواد غذایی بحث میکند .

غذا:

هر ماده جامد یا مایعی که پس از ورود به بدن بتواند با تغییراتی که در روی آن انجام میگیرد برای تولید انرژی جهت انجام فعالیت های مختلف بدن یا تنظیم اعمال حیاتی ، رشد و ترمیم بافت های فرسوده به مصرف برسد غذا نامیده میشود .

بهداشت مواد غذایی:

عبارت است از کلیه اصولی که باید در تولید ، تهیه ، نگهداری ، عرضه و فروش مواد غذایی رعایت گردد تا غذای سالم و با کیفیت مطلوب به دست مصرف کننده برسد.

مواد معدنی موجود در مواد غذایی:

کلسیم:

یکی از مهمترین عناصر تشکیل دهنده ساختمان استخوان ها و دندان ها میباشد . بنابراین کمبود آن باعث پوکی و نرمی استخوان ها و همچنین فاسد شدن و پوسیدگی دندان ها را تسریع میکند .

مهمترین منابع غذایی کلسیم عبارتند از: شیر و مشتقات آن ، مغزها ، غلات و حبوبات ، سبزیجات بخصوص کلم ، شلغم ، برگ ، چغندر پخته و جعفری خام . لازم به ذکر می باشد که غذاهای گیاهی به دلیل داشتن فیبر نقش خیلی مهمی در تامین کلسیم دریافتی ندارند و دریافت لبنیات روزانه به مقدار کافی ضروری است .

آهن:

کمبود آن با کم خونی ارتباط مستقیم دارد . علائم کمبود آن با رنگ پریدگی ، طپش قلب ، بی حالی ، ضعف و بی اشتهاپی همراه است . کمبود آهن و غذاهای حاوی آهن در وعده های غذایی ، اختلالات دستگاه گوارش و ابتلاء به کرم های انگلی

مهمترین عوامل ایجاد کننده کم خونی ناشی از فقر آهن است. عواملی که موجب افزایش جذب آهن مواد غذایی میشوند عبارتند از: پروتئین های حیوانی، ویتامین ث، خمیر نان

منابع آهن عبارتند از: انواع گوشت ها، جگر، حبوبات، غلات، میوه جات خشک و سبزیجات

ید: این عنصر برای تنظیم اعمال غده تیروئید ضروری است و در نتیجه ید یکی از مواد معدنی اساسی برای بدن بشمار میرود. غده تیروئید که در جلو گردن واقع شده است که در تنظیم سوخت و ساز کار قلب و اعصاب و بسیاری از اعمال حیاتی بدن از جمله حفظ دمای بدن و انرژی دخالت دارد. ید بطور طبیعی در خاک و آب وجود دارد، البته نیاز طبیعی انسان از طریق مصرف محصولاتی که بر روی خاک غنی از ید کاشته میشوند تامین میگردد ولی بهترین

منابع غذایی ید: غذاهای دریایی (خرچنگ، میگو، صدف، ماهی) میباشد.

اختلالات ناشی از کمبود ید از این قرارند:

سقط جنین، تولد جنین مرده، ناهنجاری های مادرزادی، افزایش مرگ و میر اطفال و نوزادان، اختلالات حرکتی و روانی و کم کاری تیروئید، رشد ناقص دستگاه عصبی و گواتر (غمباد)، عقب ماندگی جسمی و روانی و ناراحتی های گوارشی و قلبی. بهترین، مناسب ترین و کم خرج ترین روش پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید، مصرف نمک ید دار میباشد. سالم و بیمار به دریافت مداوم و روزانه ید نیاز دارند.

فلوئور:

از عناصری است که در بهداشت و سلامتی دندان ها و استخوان ها نقش مهمی دارد و باعث استحکام استخوان بندی میگردد. چون فلوئور موجود در دندان بیشتر در مینای آن متراکم است در نتیجه کمبود فلوئور دندان ها استحکام طبیعی خود را از دست میدهند و در مقابل فساد و پوسیدگی آسیب پذیر می باشند.

از منابع مهم فلوئور: انواع ماهی ها، چای، لوبیا، عدس را میتوان نام برد. البته عناصر مهم دیگری نیز مانند فسفر، منیزیم، مس، روی، ... نیز نقش های مهمی دارند که از ذکر و توضیح در مورد آنها خودداری میشود.

ه) ویتامین های موجود در غذا و نقش آنها:

ویتامین B1

اگر در رژیم غذایی اطفال که در حال رشد هستند به اندازه کافی از این ویتامین گنجانده نشود وضع عمومی آنها مختل شده و رشد به کندی صورت میگیرد. در افراد بالغ اگر به مدت طولانی این ویتامین به بدن نرسد علائمی نظیر خستگی، بی حالی و کم اشتها ایجاد می شود. اگر کمبود شدیدتر گردد بیماری بری بری ظاهر می شود که دارای علائم ذیل است. اختلالات عصبی، سوزش، بی حسی و احساس داغ شدن قسمت های مختلف بدن مخصوصاً دست ها و پاها و نیز رخوت و سستی عضلات و آزرده گی قلبی، تنگی نفس و تند زدن ضربان قلب.

مهمترین منابع ویتامین B1

مهمترین منبع غلات و حبوبات هستند. به خصوص جوانه دانه غلات غنی ترین قسمت دانه است. زمان آسیاب کردن برنج یا گندم که تمام پوشش خارجی به اضافه جوانه دانه از آن جدا میشود از مقدار ویتامین ب یک آن کاسته میشود.

ویتامین B2

اگر مقدار این ویتامین در رژیم غذایی برای مدت نسبتاً طولانی کم شود علائم زیر بروز میکند. لطمه به رشد و نمو اطفال و ایجاد شکاف هایی در گوشه لب ها و روی لب ها .

مهمترین منابع غذایی عبارتند از :

شیر ، سبزیجات تازه و خشک ، میوه جات ، جگر ، دل ، و سفیده تخم مرغ در نتیجه جداکردن قسمتی از سیوس در مرحله آسیاب کردن گندم قسمت اعظمی از ویتامین B2 از دست میرود . همچنین اگر شیر برای مدتی در مقابل تابش آفتاب قرارگیرد قسمت اعظمی از این ویتامین از بین میرود.

ویتامین B3

اگر در غذای روزانه برای مدتی نسبتاً طولانی این ویتامین به اندازه کافی مصرف نگردد به ترتیب علائمی ظاهر میگردد که عبارتند از : اختلال در رشد و نمو اطفال / خشک شدن پوست بخصوص در مناطقی که در معرض نور خورشید قرار میگیرد. / اسهال ، خستگی روحی و عوارض روانی

مهمترین منابع غذایی آن عبارتند از:

جگر ، انواع گوشت ، بادام زمینی و حبوبات ، سیب زمینی اما شیر و تخم مرغ منابع ضعیفی هستند.

ویتامین B6

در پزشکی به عنوان یک داروی ضد استفراغ به صورت تزریق مصرف میگردد مخصوصاً در استفراغ های زنان باردار . کمبود آن سبب ایجاد حملات تشنجی توام با اختلالات مغزی و سبب کاهش قدرت یادگیری میشود . این ویتامین در اکثر مواد غذایی ، حیوانی و گیاهی وجود دارد.

ویتامین B12

کمبود آن در بدن کم خونی خاصی بنام کم خونی کشنده ایجاد میکند . به علت وجود ذخیره این ویتامین در بدن مدت ها یعنی حدود یک تا ۴ سال پس از قرارگرفتن در شرایط کمبود آثار بیماری ظاهر می شود . این ویتامین منحصراً در مواد غذایی که منشاء حیوانی داشته باشند ، یافت می شود.

ویتامین C

کمبود این ویتامین باعث ایجاد بیماری اسکوربوت که با خونریزی و خرابی لثه همراه است میشود کمبود آن در اطفال و بزرگسالان علائم زیر را ظاهر می سازد . در افراد بزرگسال نیز اگر مدتی در غذای روزانه کمبود ویتامین C وجود داشته باشد علائم زیر دیده میشود . خونریزی لثه ، خشکی پوست و طولانی شدن زمان انعقاد خون و بالاخره خستگی و کم خونی . مصرف سبزیجات و میوه جات تازه در عرض مدت کوتاهی باعث بهبود بیمار میگردد مرکبات و سبزیجات از مهمترین منابع آن هستند که عواملی از جمله حرارت ، نور ، مقدار ویتامین C آنها را کاهش میدهد.

ویتامین A

مهمترین وظایف این ویتامین عبارتند از: رشد و نمو / محافظت مجاری داخلی بدن از جمله مجاری ادراری، تنفسی و ... جلوگیری از عارضه چشمی / حفظ و سلامت پوست / رشد استخوان ها

منابع غنی این ویتامین عبارتند از:

روغن ماهی، هویج، ذرت، سبزیجات با برگ های تیره.

ویتامین D

کمبود این ویتامین در کودکان و بزرگسالان با اختلالات بافت استخوانی همراه است. مهمترین نقش این ویتامین کمک به جذب کلسیم است.

منابع آن عبارتند از:

روغن کبد ماهی، کره، جگر با این وجود قرار گرفتن در معرض مستقیم نور

ویتامین K

این ویتامین نقش مهمی در بسته شدن خون دارد. بروز علائم کمبود ویتامین ک در نوزادان حائز اهمیت فراوان است. مهمترین منابع آن شیر، لبنات، توت فرنگی، کاهو میباشد.

روغن، چربی و شیرینی

گوشت و جایگزینها

شیر و لبنیات

سبزیجات

میوه ها

نان و غلات



- ❖ گروه های مواد غذایی
- ❖ نان و غالت
- ❖ میوه ها و سبزیجات
- ❖ گوشت و جاپگزین ها
- ❖ شیر و لبنیات 6
- ❖ روغن و چربی

تقسیم بندی مواد غذایی براساس گروه های تغذیه ای :

➤ گروه نان و غلات:

نان فقط دارای ۹ درصد پروتئین است ، ولی در کشور ما غذای اصلی مردم را تشکیل میدهد . اگر نان از آرد سبوسدار تهیه شود سالم تر و مغذی تر خواهد بود . بنابراین به عنوان غذای اصلی مردم ، کنترل و نظارت بهداشتی آن در مراحل اولیه تهیه آرد تا تهیه نان بسیار مهم است .

مصرف جوش شیرین در تهیه نان برای مصرف کننده خطرانی را در پی دارد که عبارتند از:

- ❖ مانع جذب آهن ، کلسیم ، فسفر ، روی و برخی از املاح می شود و باعث کم وزنی میگردد .
- ❖ باعث اختلالات دستگاه گوارش و ناراحتی های معده میگردد .
- ❖ ماندگاری نان را به شدت کم کرده و باعث بیات شدن زودرس نان میشود لذا بهتر است نان را در فریزر نگهداری نمائید .
- ❖ این گروه شامل موادی همچون انواع نان ، برنج ، ماکارونی ، رشته و رشته فرنگی ، گندم ، جو ، ذرت و انواع آردهای آنهاست .

در ارتباط با مصرف این گروه بایستی چند نکته را مدنظر داشته باشید :

- ❖ همیشه سعی کنید برنج را بصورت کته مصرف کنید . آبکش کردن برنج بسیاری از مواد مغذی آن را غیرقابل دسترس میکند .
- ❖ برنجی که ما مصرف میکنیم درحقیقت برنج سفید شده است که اغلب مواد غذایی آن را به استثنای نشاسته ، به وسیله آسیاب کردن و سفیدکردن ، از آن خارج کرده و آن را ناسالم ساخته ایم .
- ❖ برنج را باید دور از آفتاب و رطوبت و در محلی تمیز و عاری از حشرات و موش و در کیسه های نایلونی نگهداری کرد . برای نگهداری برنج برای مدت طولانی بایستی به هر ۱۰ کیلوگرم برنج حدود ۱۵۰ گرم نمک اضافه کرد .
- ❖ بیشتر از نان های حاوی سبوس (نان هایی که از آرد کامل گندم تهیه شده اند) مثل نان جو ، سنگک ، بربری یا نان های محلی استفاده کنید .

➤ گروه سبزیجات و میوه جات :

سبزی ها دارای مقدار زیادی مواد معدنی و ویتامین ها ، هیدرات دو کربن (خصوصاً سلولز) بوده که در تغذیه بسیار موثر است . سبزی ها معمولا دارای چربی کم بوده و دارای آب فراوان هستند . لذا کالری آن خیلی کم است و مصرف آنها به حجم غذا در معده و دفع آسان مدفوع کمک میکند . میوه ها دارای منابع بسیار غنی از ویتامین (به خصوص ویتامین ث) ، مواد معدنی ، گلوکوسید و قندها هستند . میوه ها حاوی مقدار زیادی آب بوده ولی چربی و پروتئین زیاد ندارند . از این رو مقدار کالری مصرفیشان زیاد نیست . لازم به ذکر است این گروه از مواد غذایی سرشار از ویتامین A,B,C آهن و فیبر غذایی هستند .

برای استفاده از این گروه چند نکته را بایستی مدنظر داشته باشید:

- ❖ سعی کنید سبزی ها را اکثراً به شکل خام مصرف کنید چون ویتامین های آن بیشتر حفظ شده است . سبزی ها را باید تازه مصرف کرد ، زیرا نگه داری و انبار کردن سبزی ها مواد غذائی آنها را کاهش میدهد .
- ❖ سبزی ها باید روی آتش ملایم پخته شود ولی حرارتی که در طبخ سبزی ها به کار میرود باید کمی بیش از حرارتی باشد که در طبخ بکار میرود . مقدار آبی که در طبخ سبزی مصرف میشود باید قبلاً در قابلمه در دار تمیز ریخته شود و روی آتش گذاشت تا بجوشد وقتی آب جوش آمد سبزی های آماده شده در قابلمه ریخته شود و در آن محکم بسته شود.

📌 **گوشت و حبوبات:**

گوشت منبع غنی آهن ، ویتامین های گروه B ، فسفر ، اسید نیکوتیک و ریبو فلاوین است بعلاوه اسیدهای آمینه ضروری را داراست . گوشت از مواد غذایی است که سریع فاسد میشود . سرعت فاسد شدن آن به عواملی مانند رطوبت و دما بستگی دارد مصرف متعادل گوشت برای رشد و نمو طبیعی لازم است .

گوشت یکی از غنی ترین و بهترین پروتئینی در غذای انسان است . قسمت عمده گوشت مصرفی انسان از دام های گوشتی مانند گاو ، گوسفند ، بز و گاهی شتر و بسیاری از حیوانات شکاری و ماهی و طیور تامین میگردد . منابع گوشتی ممکن است منشاء انتشار بسیاری از بیماری ها واقع شوند . گوشت سالم رنگ قرمز طبیعی با درخشندگی خاصی دارد ، درحالی که رنگ گوشت ناسالم تیره و سطح آن لزج و چسبنده است . گوشت سالم سفتی مخصوص و قابلیت برگشت پذیر و بوی مطبوعی دارد ، در صورتی که گوشت ناسالم شل بوده و دارای بوی نامطبوعی است . گوشت در انتقال بیماری های مشترک انسان و دام (سل ، سیاه زخم ، طاعون گاوی ، کرم کدو و...) نقش مهمی دارد . بیماری ها و آلودگی های که به وسیله منابع گوشتی منتشر و یا منتقل میگرددند

به دو گروه تقسیم میشوند:

گروه اول – بیماری ها و آلودگی هایی که در اثر مصرف گوشت و به طور مستقیم به انسان منتقل میشود . مثل کرم کدو . بیماری هایی که در اثر تماس و از راه خراش های موجود در مخاط یا پوست به انسان منتقل میشوند ، مثل بروسلوز و بیماری های که در اثر مصرف و تماس تواما ایجاد بیماری میکنند ، مثل سیاه زخم .

گروه دوم – بیماری هایی که بطور مستقیم و از راه تماس و یا مصرف گوشت به انسان منتقل نمیشوند ، بلکه انتقال و انتشار بیماری به وسیله یک یا چند میزبان واسطه صورت میگیرد و بطور غیرمستقیم انسان را در معرض خطر قرار میدهند . مثل بیماری کیست هیداتیک .

📌 **گروه شیر و لبنیات:**

شیر خوب و سالم دارای طعمی مطبوع ، خوشمزه و کمی شیرین بوده و رنگ آن سفید مایل به زرد است . این گروه شامل شیر و موادی است که از شیر تهیه میشود . مثل شیر ، ماست ، پنیر ، کشک ، بستنی .

موادی نظیر خامه ، کره یا سر شیر در این دسته بندی قرار نمی گیرند چون ماده اصلی آنها چربی است . در این گروه مواد مغذی مهمی چون پروتئین ، کلسیم ، فسفر ، بعضی از انواع ویتامین های وجود دارد . این گروه به دلیل داشتن کلسیم و پروتئین در محکم کردن استخوان ها و دندان ها ، سلامت پوست و دیگر بافت های بدن لازم است .

➤ گروه روغن و چربی :

چربی ها یکی از مهمترین منابع انرژی بدن میباشند ، چربی ها حلال خوبی برای ویتامین های محلول در چربی هستند . بطور کلی مصرف مقداری چربی در رژیم غذایی روزانه ضروری است.

آشنایی با عوامل آلوده کننده و فاسد کننده مواد غذایی:

برای محفوظ نگه داشتن مواد غذایی از آلودگی میکروبی از چه روش هایی استفاده میگردد؟

- ❖ جلوگیری از آلوده شدن مواد غذایی توسط عامل آلوده کننده
- ❖ کنترل درجه حرارت محل نگهداری مواد غذایی
- ❖ تمیز نگه داشتن محل نگهداری مواد غذایی

بعضی از عادات غیر بهداشتی که میتوانند موجب آلودگی مواد غذایی گردند :

- ❖ عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعد از استفاده از توالت
- ❖ عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعد از زدن به گوشت و مرغ (خام)
- ❖ عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعد از زدن به سبزی و تخم مرغ (خام)
- ❖ عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعد از زدن به زباله و زباله دان
- ❖ عدم شستشوی کامل و صحیح دست بعد از زدن به پول

میکروب : موجودات زنده ای که با چشم دیده نمی شوند و فقط با دستگاهی به نام میکروسکوپ میتوان آنها را مشاهده نمود میکروب نام دارد و شامل : باکتری ها ، ویروس ها ، کپک ها ، مخمرها که بعضی از آنها انسان را بیمار میباشند. غذا ممکن است بر اثر باکتری و ویروس های مضر ، آلوده و مسموم شود . فردی که چنین غذایی را بخورد ، ممکن است مسموم و بیمار شود . با رعایت بعضی اصول بهداشتی ، می توان از بیشتر مسمومیت های غذایی پیشگیری کرد.

رشد میکروب ها در مواد غذایی

احتمال کمی وجود دارد که تعداد میکروب های اولیه ای که مواد غذایی را آلوده کرده اند ، م صرف کنندگان آن ماده غذایی را بیمار کنند ، مگر اینکه مواد غذایی با آلودگی اولیه ، در محیط مناسبی قرار گرفته و میکروب های موجود در آنها زیاد شوند. بنابراین لازم است که بدانیم چه عواملی سبب زیاد شدن میکروب ها و در نتیجه بیمار نمودن انسان میگردد . بطور کلی برای رشد میکروب ها فراهم آمدن هم زمان شرایط مناسبی چون غذا ، رطوبت ، گرما و زمان لازم است.

نکته مهم و قابل توجه اینکه در صورتیکه یکی از عوامل فوق مناسب نباشد ، رشد میکروب ها در مواد غذایی متوقف میشود .

- ❖ **غذا** میکروب ها اکثراً مواد غذایی ترش را دوست ندارند و از بین غذاها بیشتر در **مواد غذایی نظیر:** گوشت ، شیر ، ماهی ، تخم مرغ رشد می کنند به عبارت دیگر مواد غذایی فاسد شدنی را بیشتر دوست دارند .
- ❖ **رطوبت** میکروب ها برای رشد خود علاوه بر غذا ، نیاز به رطوبت دارند و در مواد غذایی خشک نظیر بیسکویت ، برنج نمی توانند رشد کنند .

- ❖ **گرما** میکروب ها برای رشد خود علاوه بر غذا و رطوبت مناسب ، همزمان نیاز به گرمای مناسب هم دارند بهترین درجه حرارت مناسب بین (۲۰-۴۵) درجه سانتیگراد میباشد .
- ❖ **زمان** اگر در محیطی ، غذا ، رطوبت و گرمای مناسب ، برای میکروب ها وجود داشته باشد برای رشد آنها زمان کافی نیز موردنیاز است .

جدول خلاصه عواملی که موجب رشد یا توقف رشد میکروب ها (باکتری ها) در مواد غذایی میگرددند.	
عوامل لازم برای رشد میکروب ها (باکتری ها)	عوامل متوقف کننده رشد میکروب ها (باکتری ها)
۱- حرارت مناسب (۲۰ تا ۴۵ درجه سانتیگراد)	۱- محیط خیلی داغ یا خیلی سرد
۲- رطوبت	۲- خشک کردن مواد غذایی
۳- مواد مغذی نظیر : • گوشت • شیر • تخم مرغ • ترش نبودن ماده غذایی	۳- دارا بودن : • شکر زیاد • نمک زیاد • چربی زیاد • ترش بودن
(حالت اسیدی نداشته باشد)	(داشتن محیط اسیدی)
۴- زمان کافی برای تکثیر	۴- زمان ناکافی برای تکثیر

دسته بندی مواد غذایی از نظر فسادپذیری

مواد غذایی از نظر فساد پذیری و سرعت فاسد شدن متفاوت هستند . به طور کلی مواد غذایی بر اساس سرعت فسادپذیری به سه دسته تقسیم میشوند:

- مواد غذایی که خیلی زود فاسد میشوند مثل شیر ، گوشت ، مرغ ، ماهی و تخم مرغ و سایر مواد غذایی حیوانی که به دلیل فساد سریع باید آنها را فقط مدتی کوتاه و آن هم در یخچال نگهداری کرد.
- مواد غذایی نیمه فسادپذیر مانند سبزی ها و میوه ها که میتوان آنها را در هوای خنک و خارج از یخچال برای مدتی کوتاه نگهداری کرد و در هوای گرم باید در یخچال قرار داده شوند.
- مواد غذایی دیرفساد مانند حبوبات و دانه های غلات خشک (گندم و برنج) که میتوان آنها را در شرایط مناسب برای مدت طولانی نگهداری کرد .

به طور کلی مواد غذایی کم آب و خشک دیرتر فاسد میشوند.

طرز تشخیص فساد مواد غذایی از نظر ظاهری با استفاده از اندام های حسی :

❖ حس بینایی

در صورتیکه رنگ مواد غذایی ، غیر طبیعی باشد ، میتوان آن را یکی از علائم فساد مواد غذایی دانست . خوشبختانه همزمان با تغییر رنگ در مواد غذایی فاسد ، بوی نامطبوع و خارج شدن از شکل طبیعی و ظاهری (شل شدن) دیده میشود یا مواد غذایی تغییر شکل داده و آبکی می شود .

❖ حس بویایی

خوشبختانه کلیه مواد غذایی سالم فاقد بوی نامطبوع میباشند . بنابراین داشتن هر نوع بوی نامطبوع میتواند دلیل بر فساد و غیرقابل مصرف بودن ماده غذایی باشد نظیر بوی گندیدگی در گوشت.

❖ حس لامسه

نظر به اینکه اکثر مواد غذایی که فاسد یا نزدیک به فساد میشوند (در مقایسه با حالت طبیعی و سالم بودن آنها) نرم میگردند از این رو یکی از روش های تشخیص بعضی مواد غذایی فاسد (یا نزدیک به فساد) استفاده از حس لامسه (انگشتان) است . به عنوان مثال ، در تشخیص ماهی فلس دار فاسد ، یکی از راههای تشخیص ، فرو بردن انگشت در بدن ماهی است که در صورتیکه فاسد شده باشد اثر فشار انگشت در پوست بدن ماهی باقی مانده و برگشت آن به حالت اولیه طول میکشد.

❖ حس چشایی

با توجه به اینکه در مواد غذایی فاسد ، همزمان با تغییر رنگ ، تغییر بو ، تغییر شکل ، طعم ماده غذایی هم نامطبوع میگردد ، از این رو هیچ کس حق ندارد که با چشیدن یک ماده غذایی مشکوک در خصوص سالم یا ناسالم بودن آن قضاوت نماید . چون بعضی از مواد غذایی فاسد (نظیر کنسروها) ممکن است دارای سمومی باشند که با چشیدن مقدار بسیار کمی میتوانند انسان را بیمار نمایند . لذا چشیدن مواد غذایی برای تشخیص فساد و غیرقابل مصرف بودن آن صحیح نمیشود.

راه های پیشگیری از آلودگی مواد غذایی

برای پیشگیری از آلودگی رعایت نکات ذیل الزامی است . این نکات عبارتند از:

➤ بهداشت فردی و کنترل سلامت افراد موثر در فرآیند تولید غذا

شیوه های مناسبی که بتواند علاوه بر آموزش و ارتقاء آگاهی های این گونه افراد ، به طرق دیگر از جمله : معاینات ادواری بر روی بهداشت فردی (سلامت ، ندا شتن بیماری واگیردار ، نظافت شخصی ، لباس ، ..) آزمایش مدفوع از نظر وجود تخم لارو و کیست انگل ها و کشت مدفوع به منظور تجسس ناقلین به ظاهر سالم ، به تعهد عملی افراد نسبت به رعایت موازین بهداشتی و کاهش خطرات ، اطمینان حاصل شود حائز اهمیت بسیار است.

➤ بهداشت محیط

رعایت بهداشت محیط در محل تهیه ، تولید ، توزیع و نگهداری مواد غذایی مسأله بسیار مهمی در تأمین سلامت غذا است و اصول آن عبارت است از :

- ❖ تهیه آب سالم کافی
- ❖ دفع صحیح زباله و مواد دفعی
- ❖ مبارزه با حشرات ، سوسک ، مگس و موش
- ❖ پیشگیری از ورود گرد و غبار و مواد خارجی

➤ رعایت بهداشت از تولید تا مصرف

منظور پایش مواد غذایی از هنگام تهیه ، حمل و نقل ، وسایل حمل و نقل ، نگهداری ، دستگاه های سرمازا در تمام موارد ضرورت ، بهداشت ظروف ، هنگام نگهداری و هنگام طبخ مواد غذایی ، عرضه و فروش ، آماده کردن برای مصرف و حتی هنگام مصرف است.

بیماری‌ها

بیماری‌های ناشی از غذا، طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها را تشکیل می‌دهد که در پیدایش آن‌ها گاهی عوامل طبیعی موجود در مواد خوردنی و غالباً عوامل بیرونی بیماری‌زا و در مواردی نیز نقص سیستم آنزیمی و حساسیت‌های فردی نقش دارند. به نظر می‌رسد بتوان در یک تقسیم‌بندی کلی، بیماری‌های ناشی از مصرف مواد غذایی را در ۴ گروه زیر طبقه‌بندی کرد:

۱) عفونت‌های غذایی

دست‌های از بیماری‌های ناشی از مصرف غذا در حقیقت باید عفونت‌های غذایی دانست، این دسته از بیماری‌ها نتیجه ورود عوامل بیماری‌زای زنده (باکتری‌ها، ویروس‌ها، پروتوزوآها، قارچ‌ها، انگل‌ها...) به مواد غذایی مورد مصرف می‌باشد.

۲) حساسیت‌های غذایی

اگر چه در حساسیت‌های غذایی زمینه خاصی در شخص وجود دارد و در حقیقت همین زمینه (ذاتی یا اکتسابی) موجب ظهور نشانه‌های حساسیت نزد مصرف‌کننده مواد غذایی می‌شود بسیاری از ترکیبات طبیعی مواد غذایی می‌توانند نزد افراد مستعد، حساسیت‌زا باشد اما در موارد متعددی نیز نوع ماده غذایی و نحوه فرآیند آن در پیدایش حساسیت، نقش دارد به عنوان مثال وجود عامل حساسیت‌زا در موز و خربزه.

۳) عدم تحمل غذایی

نمونه متداول و معروف آن عدم تحمل مصرف شیر به دلیل فقدان یا کمبود آنزیم لاکتوز در مصرف‌کننده و در نتیجه عدم هضم لاکتوز شیر و تجزیه لاکتوز توسط باکتری‌های فلور روده بزرگ می‌باشد.

۴) مسمومیت‌های غذایی

مسمومیت غذایی معمولاً در اثر تأثیر عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بر روی ماده غذایی و خوردن غذا و یا نوشیدن مایعات آلوده که هیچ تغییری در شکل، رنگ، طعم و بوی آن‌ها به وجود نیامده است ایجاد می‌شود.

مسمومیت‌های غذایی در نتیجه مصرف غذاهای آلوده ایجاد می‌شوند.

عفونت‌ها و مسمومیت‌های غذایی را میتوان به گروه‌های زیر تقسیم نمود:

- عفونت‌های غذایی که در اثر وجود میکروب‌ها در غذا به وجود می‌آیند، مانند سالمونلوز
- عفونت‌های ناشی از انگل‌های موجود در گوشت حیوانات آلوده و بیمار مانند کرم کدو در گوشت گاو
- مسمومیت‌های غذایی ناشی از مصرف گیاهان و حیوانات سمی مانند قارچ‌ها و بعضی ماهی‌های سمی
- مسمومیت‌های ناشی از مصرف سموم مترشحه از میکروب‌ها در مواد غذایی مانند بوتولیسم
- مسمومیت‌های غذایی شیمیایی مانند مسمومیت ناشی از مصرف سرب، روی و مس که از طریق وسایل تهیه و نگهداری وارد غذاها می‌گردد و همچنین آلودگی مواد غذایی با حشره کش‌ها، سموم دفع آفات و غیره...

روشهای پیشگیری از مسمومیت های غذایی

برای پیشگیری از مسمومیت های غذایی میبایست به نکات زیر توجه شود:

۱. رعایت بهداشت عمومی :

- ❖ مواد غذایی پخته شده را یا باید کاملاً سرد (در یخچال و فریزر) و یا کاملاً داغ (در حرارت بالای ۷۰ درجه روی شعله ملایم آتش) نگه داشت در شرایط غیر از این دو مورد ، خطرات بروز مسمومیت های غذایی به خصوص از انواعی که عامل پیدایش آنها ، اگزوتوکسین میکروبی است وجود خواهد داشت .
- ❖ مواد غذایی فاسد شدنی را نباید به مدت طولانی در هوای آزاد نگه داشت .
- ❖ به خصوص گوشت های خرد شده و شیرینی های تر را فوراً در یخچال یا جای خنک قرار دهید .
- ❖ غذاهای تهیه شده گوشت و حبوبات و سبزیجات را هرچه زودتر مصرف کنید .
- ❖ برای گرم کردن غذا ، به میزانی که مورد نیاز است باید از آن برداشته شود و از گرم و سرد کردن کل مواد غذایی پخته شده خودداری گردد .
- ❖ تهیه غذای مصرفی مورد نیاز یک وعده در صورت مازاد بر مصرف بهتر است غذای باقیمانده بلافاصله در یخچال نگهداری شود .
- ❖ پرهیز از نگهداری غذا در درجه حرارت اتاق قبل از مصرف .
- ❖ جلوگیری از نگهداری مواد غذایی در مکان های مرطوب .
- ❖ عدم استفاده از کمپوت و کنسروهای برآمده و بمبه شده و جوشاندن کنسروها به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه و ترجیحاً حرارت مستقیم محتویات کنسرو .
- ❖ از خرید مواد غذایی بدون برچسب و سرپوش که در کنار خیابان ها و معابر عمومی عرضه میشود خودداری کنید .
- ❖ از تماس افراد با دام های آلوده و فضولات آنها جلوگیری کنید .
- ❖ از تماس مواد غذایی آماده مصرف با مواد غذایی خام و ظروف و وسائیل مرتبط با آن ها باید به طور جدی اجتناب کرد سبزیجاتی که میخواهید به صورت خام مصرف کنید میبایست طبق دستورالعمل سالم سازی کنید .
- ❖ میوه را قبل از مصرف کاملاً با آب سالم بشویید و ضدعفونی کنید .
- ❖ از آب سالم برای طبخ غذا استفاده کنید . اگر به آب در دسترس مشکوک هستید قبل از اضافه کردن به مواد غذایی آن را بجوشانید .
- ❖ ظروف را باید پس از هر بار شستشو و خشک کردن در قفسه های محفوظ نگهداری کرد و یا روی آنها را با یک قطعه پارچه تمیز پوشانید .
- ❖ محل نگهداری مواد غذایی فاسد نشدنی و یا دیر فاسد شدنی باید خشک بوده و نظافت محل به آسانی صورت گیرد . این مواد بهتر است روی سکو یا قفسه های که حدود سی سانتیمتر از کف فاصله داشته باشد نگهداری شوند .
- ❖ در صورت لزوم میتوان این مواد غذایی را در بشکه ها و یا جعبه های فلزی نگهداری کرد .

۲. رعایت بهداشت فردی کارگران:

- ❖ شیوه های مناسبی که بتوان علاوه بر آموزش و ارتقاء آگاهی های این گونه افراد ، به طرق دیگر از جمله : معاینات ادواری ، بررسی بهداشت فردی (سلامت ، نداشتن بیماری واگیردار ، نظافت شخصی ، لباس و ...) آزمایش مدفوع از نظر وجود تخم ، لارو و کیست انگل ها و کشت مدفوع به منظور تجسس ناقلین به ظاهر سالم ، به تعهد عملی افراد نسبت به رعایت موازین بهداشتی و کاهش خطرات ، اطمینان حاصل کرد حائز اهمیت بسیار است .

- ❖ منظور از بهداشت فردی کارگران ، سلامت جسمی ، نظافت شخصی و عادات و رفتارهای بهداشتی کارگران را شامل می گردد، بطوری که با رعایت این موارد از آلودگی مواد غذایی و محیط کار آنها جلوگیری به عمل آید .
- ❖ کارگران و نیز افرادی که در محل های تهیه ، توزیع و فروش مواد غذایی کار میکنند باید به محض ورود به محل کار ، لباس و کلاه و کفش مخصوص کار را بپوشند .
- ❖ کارگران و همچنین کلیه افرادی که در محل های تهیه و توزیع و فروش مواد غذایی کار میکنند باید کارت معاینه بهداشتی داشته باشند .
- ❖ از افزودن ظروف یا دست کثیف در مخازن آب جداً خودداری نمائید .
- ❖ کارگرانی که به بیماری های روده ای نظیر اسهال خونی ، حصبه ، شبه حصبه ، انگل های روده ای ، زردی ، کورک ، بریدگی ، عفونت چشم و دستگاه تنفسی مبتلا شده باشند بایستی تا بهبود کامل از ادامه کار در مراکز تهیه ، توزیع و فروش مواد غذایی خودداری نمایند.
- ❖ چنانچه دست یا انگشت دارای بریدگی باشد و یا ناخن چرکی در انگشت دست داشته باشید ، حتماً بایستی آن را به خوبی پانسمان نمایید و از پوششی جهت بستن دست استفاده نمایید که هیچگونه خون ، چرک و ... از طریق زخم نتواند وارد مواد غذایی گردد و اگر شدت بریدگی و یا زخم زیاد است حتماً از دست زدن به مواد غذایی خودداری نمایید .
- ❖ در صورت عدم دقت در پوشش انگشت و آلوده ساختن مواد غذایی مورد تهیه و یا مصرفی ، انسان دچار مسمومیت (اسهال و استفراغ) میگردد .
- ❖ شستن دست با آب و صابون یا خاکستر برای کارگرانی که در مراکز تهیه ، توزیع و فروش مواد غذایی کار می کنند ، قبل از تهیه غذا به خصوص بعداز توالی ، بعداز دست زدن گوشت دام و گوشت طیور ، سبزی خام و تخم مرغ ، زباله و زباله دان ، پول و غیره ضروری است.
- ❖ آلودگی جوش ها و زخم های پوستی و همچنین ترشحاتی که هنگام صحبت کردن ، عطسه و سرفه ممکن است به اطراف ، پخش شود به داخل مواد غذایی وارد شده ، خطر مسمومیت های استا فیلوکوکی را افزایش می دهد لذا باید مراقبت های لازم را در این زمینه به عمل آورد و از نگهداری غذای آماده در محیط معمولی (غیر از یخچال یا روی آتش) خودداری نمود.
- ❖ کارگران باید از کشیدن سیگار هنگام تهیه و آماده سازی غذا جداً خودداری نمایند .
- ❖ در صورت استفاده از سموم حشره کش ، میبایست ظروف و نیز مواد غذایی را در قفسه های دربسته نگهداری کرد .
- ❖ سوراخ ها و راه های ورود جوندگان (مثل موش) به محیط خانه و آشپزخانه باید مسدود شوند و با نصب توری به در و پنجره ها از ورود حشرات (مثل مگس و سوسک) به محیط آشپزخانه جلوگیری شود .
- ❖ مواد غذایی فاسد نشدنی و یا دیر فساد شدنی مثل حبوبات و غیره را باید دور از دسترس حشرات و آفات نگهداری کرد.

روش های نگهداری از مواد غذایی:

بشر از ابتدای خلقت خود علاوه بر اینکه همیشه در پی یافتن مواد غذایی بوده ، به فکر روشی که بتوان از بروز فساد در آنها جلوگیری کرد یا آن را به تعویق انداخت نیز بوده است که در نتیجه مواد غذایی بتوانند برای مدت معینی قابل مصرف باشند .

بعلاوه استفاده از مواد غذایی برای زمان هایی که حالت اضطراری وجود دارد مانند جنگ ، سیل ، زلزله و ... همواره انسان را به این فکر وا داشته که چگونه می تواند مواد غذایی را از مدت ها قبل تهیه و نگهداری نماید تا در موقع مناسب به مصرف برساند.

روش های نگهداری اغلب روی میکروب ها و آنزیم های موجود در مواد غذایی تاثیر می گذارند که البته از بین بردن میکروب ها اهمیت ویژه ای دارد .

برای نگهداری پاره ای از مواد غذایی فقط یک روش استفاده می شود در حالی که برای تعدادی از مواد غذایی ، دو یا چند روش نگهداری بکار می رود .

اما باید دید روش های مختلف نگهداری مواد غذایی چه هستند . این اهداف به طور کلی عبارت اند از:

- از بین بردن میکروب های موجود در مواد غذایی به طور کامل و یا از بین بردن میکروب های بیماری زا و خطرناک
- جلوگیری از تکثیر میکروب ها در زمانی معین زیرا در بعضی از مواد غذایی میکروب ها در حالت انتظار بوده و به محض اینکه شرایط آماده شود شروع به رشد و تکثیر می نمایند که به وسیله تعدادی از روش های نگهداری میتوان مانع این عمل شد.

➤ روش های حرارتی

میکروب ها هم مانند همه موجودات زنده برای زنده ماندن و رشد و تکثیر نیاز دارند تا دمای محیط شان مناسب باشد به همین جهت اگر این دما تغییر یابد می توان رشد و تکثیر آنها را متوقف کرده یا آنها را نابود کند . اصولاً در دماهای پایین میزان تکثیر کم و متوقف شده و در دماهای بالا میکروب ها از بین می روند . پس به همین دلیل با بکار بردن روش های حرارتی می توان دمای مناسب زندگی آنها را تغییر داد و مواد غذایی را برای مدت طولانی تری از دسترس آنها دور نگه داشت و قابل مصرف نمود.

الف: استفاده از سرما

از ساده ترین و قدیمی ترین روش هایی که به منظور نگهداری مواد غذایی از سرما استفاده می شد.

ب: استفاده از گرما

امروزه استفاده از گرما یکی از مطمئن ترین و رایج ترین روش های نگهداری مواد غذایی محسوب می شود که از بین آنها دو روش پاستوریزاسیون و استریلیزاسیون اهمیت خاصی دارند.

پاستوریزاسیون

در این روش به ماده غذایی حرارت بالا در زمان مشخص داده می شود که طی آن تعدادی از میکروب ها (انواع بیماری زا) از بین میروند.

استریلیزاسیون

روشی است که در آن به ماده غذایی حرارت داده می شود به نحوی که کلیه میکروب ها موجود در ماده غذایی از بین رفته و آنزیم ها غیر فعال می شوند و در نتیجه ماده غذایی را میتوان برای مدت زیادی نگهداری نمود.

➤ روش های خشک کردن (یا بی آب کردن)

خشک کردن مواد غذایی موجب از بین رفتن کامل میکروب ها نمی شود بلکه در این روش میکروب ها می توانند برای مدت طولانی در ماده غذایی باقی مانده ولی رشد و تکثیر نکنند و در صورتی که مجدداً رطوبت ماده غذایی بالا رود ، دوباره این میکروب ها به راحتی فعال شده و به رشد خود ادامه می دهند.

خشک کردن معمولاً به دو روش صورت می گیرد:

✚ خشک کردن به روش طبیعی و در مجاورت آفتاب

خشک کردن به روش طبیعی و در مجاورت آفتاب ، یکی از روش های قدیمی محسوب می شود که بیشتر برای نگهداری گوشت استفاده می شده و امروزه هنوز هم در قسمت هایی از نقاط دنیا مرسوم می باشد.

✚ خشک کردن تحت فشار هوا

در خشک کردن تحت فشار هوا ، مواد غذایی در معرض حرکت هوای گرم قرار گرفته و آب خود را از دست می دهند . این روش برای محصولاتی مثل چای ، قهوه ، کاکائو به کار می رود . امروزه غیر از محصولات ذکر شده ، خشک کردن سبزیجات و میوه جات نیز رواج فراوانی یافته است و با این روش می توان این مواد غذایی را مدت ها نگه داشت.

✚ استفاده از پرتوها (تابش اشعه)

معمولاً اشعه دادن به مواد غذایی می تواند به منظور از بین بردن میکروب ها بکار رود . علاوه بر این مقادیر کم اشعه می تواند برای افزایش مدت نگهداری فرآورده های کشاورزی مانند سیب زمینی و پیاز و جلوگیری از جوانه زدن آن ها به کار رود .

به طور کلی با بالا رفتن میزان اشعه تعداد بیشتری از میکروب ها از بین می روند.

✚ استفاده از نمک

یکی از روش های قدیمی برای نگهداری مواد غذایی است به گونه ای که در آثار به جامانده از تمدن های قدیمی به کار گیری این روش بسیار دیده می شود . اگر در یک ماده غذایی میزان آب مورد نیاز و در دسترس میکروب ها را کاهش دهیم این امر می تواند به جلوگیری از رشد و تکثیر میکروب ها منجر شود.

✚ عمل آوری

این روش برای گوشت ها و بعضی فرآورده های آنها مرسوم است که طی آن بعضی از مواد شیمیایی مجاز را به منظور افزایش مدت نگهداری و ایجاد طعم و بو و رنگ مناسب به این مواد غذایی اضافه می نمایند.





✚ دود دادن

اثر ضد میکروبی دود به دلیل وجود برخی ترکیبات دود ، پایین آوردن رطوبت در ماده غذایی و حرارت ایجاد شده می باشد. تعدادی از دانشمندان دود دادن به مواد غذایی را به دلیل پاره های آثار بر سلامت انسان مناسب نمی دانند.





✚ افزودن اسید

به طور طبیعی اغلب مواد غذایی مانند میوه ها دارای حالت کمی اسیدی می باشند . این مواد علاوه بر ایجاد طعم و مزه مناسب مواد غذایی را کمی اسیدی می کنند و چون در محیط های اسیدی رشد و تکثیر میکروب ها کاهش می یابد لذا از روش های نگهداری محسوب می شوند. برای اسیدی کردن مواد غذایی معمولاً از سرکه (اسید استیک) استفاده می شود از مثال های این روش می توان به انواع ترشی ها اشاره داشت.

جدول مدت زمان نگهداری مواد غذایی در درجه حرارت های مختلف

-23°C	-18°C	-12°C	...	ماده غذایی
۱۶ تا ۱۴ ماه	۱۴ تا ۱۲ ماه	۶ تا ۴ ماه		گوشت گاو
۵ تا ۱۳ ماه	۱۴ تا ۱۲ ماه	۵ تا ۳ ماه		گوشت گوسفند
۱۵ تا ۱۲ ماه	۱۲ تا ۱۰ ماه	۵ تا ۴ ماه		گوشت گوساله
۱۲ تا ۱۰ ماه	۷ تا ۶ ماه	۴ تا ۳ ماه		گوشت طیور

۵ تا ۶ ماه	۴ تا ۵ ماه	۲ تا ۳ ماه		قلب و جگر
۵ تا ۶ ماه	۲ تا ۳ ماه	۱ تا ۲ ماه		فرآورده های گوشتی مثل (سوسیس و کالباس)
۱۰ تا ۱۲ ماه	۸ ماه	۳ تا ۴ ماه		گوشت چرخ کرده
۱۰ تا ۱۲ ماه	۶ تا ۸ ماه	۳ تا ۴ ماه		ماهی های چرب

۱۶ تا ۱۴	۱۲ تا ۱۰	۸ تا ۶		ماهی های کم چرب
ماه	ماه	ماه		
حدود ۲۴	۱۶ تا ۱۴	۱۲ تا ۱۰		نخود سبز
ماه	ماه	ماه		
۱۸ تا ۱۶	۱۲ تا ۸	۷ تا ۵		لوبیا سبز
ماه	ماه	ماه		
حدود ۲۴	۲۴ تا ۱۸	۱۶ تا ۱۵		زردآلو
ماه	ماه	ماه		

اصطلاحات HACCP

نقطه کنترل CP:

به هر نقطه ای در یک سیستم غذایی خاص گفته میشود که عدم کنترل آن برای سلامتی خطری نداشته باشد.

نقطه کنترل بحرانی CCP:

هر نقطه یا طریقه عمل در یک سیستم غذایی که کنترل آن امکان پذیر بوده و بتوان با کنترل آن از بروز خطری جلوگیری کرده و یا آن خطر را به حداقل رسانید.

محدوده بحرانی:

یک یا چند حد مشخص که به منظور اطمینان از اینکه نقطه کنترل بحرانی به طور موثری انواع خطر را کنترل می کند ، باید تعیین شوند.

انحراف:

عدم دستیابی به حد بحرانی مورد نظر برای یک نقطه کنترل بحرانی

خطر:

هر گونه خصوصیت بیولوژیکی ، شیمیایی و فیزیکی که ممکن است برای سلامت مصرف کننده مضر باشد .

وارسی (بازنگری) :

یک توالی برنامه ریزی شده از مشاهدات و اندازه گیری های حدود بحرانی که برای اجرای یک ثبت دقیق طراحی می شود و هدف آن اطمینان از حفظ ایمنی فرآورده توسط حدود بحرانی است.

رسیدگی و تایید:

روش ها و آزمایشاتی است که هماهنگی بین سیستم HACCP و طرح HACCP را تعیین مینماید.

مرحله:

به یک نقطه یا روش عمل در زنجیره تولید مواد غذایی اطلاق می شود .

اقدام اصلاحی:

عمل یا فعالیتی است که در زمان خروج از حدود آستانه انجام می شود .

طرح HACCP:

طرحی که بر اساس اصول HACCP برای نظارت روی مخاطراتی که ایمنی مواد غذایی را تحت تاثیر قرار می دهند ، تهیه می شود.

تجزیه و تحلیل خطر:

روش های جمع آوری و تفسیر اطلاعاتی است که از عوامل خطر را بدست می آید .

الزام برقراری سیستم: HACCP

با توجه به ایجاد چالش های جدید بخش های تامین کننده مواد غذایی در امریکا ، سازمان غذا و داروی ایالات متحده ، سیستم HACCP مبتنی بر ایمنی مواد غذایی را به شکلی جامع پایه ریزی نمود . از مهمترین این چالش ها میتوان به موارد زیر اشاره کرد .

اصول کلی سیستم HACCP

سیستم HACCP بر ۷ اصل استوار است که توسط سازمان های بین المللی پذیرفته شده است و از سال ۱۹۹۳ توسط کمیته مشترک سازمان بهداشت جهانی و سازمان خوار بار و کشاورزی جهان WHO/FAO یا Codex Alimentarius (CAC) Commission پذیرفته شده است .

همچنین توسط سازمان National Advisory ommitteon Microbiological of food نیز پذیرفته شده و در کارخانه های کشورهای ژاپن ، آمریکا و اروپا در حد وسیعی به کار گرفته شده است .

اصول هفتگانه HACCP که در قالب جملات امری تدوین شده است عبارتند از:

اصل اول : موارد خطر را شناسائی ، تجزیه و تحلیل کنید.

برای این منظور فهرستی از مراحل فرآیند که در آن ها امکان بروز خطر عمده وجود دارد را تهیه و روش های مهار آن ها را تعیین نمایید ، در این مرحله نمودار خط تولید که در برگیرنده تمام مراحل کار است باید در اختیار باشد ، از مرحله دریافت مواد اولیه تا مرحله خروج فرآورده نهایی با استفاده از این نمودار باید تمام خطرات احتمالی در تمام مراحل را شناسی و معرفی نمود و معیارهای کنترل و مهار آنها ، اعم از روش های موجود یا روش های مورد نیاز را تعیین کرد .

اصلی ترین نکته در مبحث HACCP ، استقرار ایمنی مواد غذایی از هرگونه خطر شیمیایی ، فیزیکی و یا بیولوژیکی است ، بدین ترتیب ، کیفیت فرآورده های تولیدی در اولویت دوم قرار خواهد گرفت .

بنابراین مخاطرات مربوط به فرآیندهای غذایی ممکن است بیولوژیک ، شیمیایی یا فیزیکی باشند.

مخاطرات بیولوژیکی :

خطرات بیولوژیکی به دو گروه ماکروبیولوژیکی و میکروبیولوژیکی تقسیم می شوند.

خطرات ماکروبیولوژیکی نظیر وجود حشرات است که ماده غذایی را ناخوشایند می کنند اما به ندرت ایمنی آن را تهدید می کنند . باکتری ها از جمله خطرات میکروبیولوژیکی هستند که با توجه به واکنشی که در رنگ آمیزی گرم از خود نشان می دهند به دو دسته ی گرم منفی و گرم مثبت تقسیم می شوند . به طور عمده باکتری های گرم منفی از طریق حمله به بدن میزبان اعمال اثر می کنند مانند سالمونلا ، شیگلا و اشرشیا کلی در حالی که تأثیر باکتری های گرم مثبت مانند استافیلوکوکوس اروتوس نتیجه سموم ایجاد شده است . ویروس ها نیز دسته ای دیگر از مخاطرات میکروبیولوژیکی هستند که ناراحتی های گوارشی و ویروسی دارای بیشترین شیوع پس از سرماخوردگی است و میزان شیوع آن بیشتر از ناراحتی های گوارشی باکتریایی ناشی از مواد غذایی است و رایج ترین منبع غذایی صدف های خوراکی هستند . لارو انگل هایی مانند انواع کرم های بیماری زا از طریق گوشت های آلوده خوک ، گاو و ماهی وارد بدن انسان می شوند . تنیاسازیناتا (کرم نواری گوشت گاو) مثالی از این گروه است . آفلا توکسین ها مهمترین سموم قارچی مولد سمومیت غذایی هستند ، که توسط آسپرژیلوس فلاووس و برخی از کپک های دیگر ایجاد می شوند ، شش نوع آفلاتوکسین مهم وجود دارند که چهار تایی آنها، 1G, 2B, 1B, 2G، در مواد غذایی مختلف ایجاد می شوند و ۲ نوع دیگر یعنی M1 و M2 در شیر حیواناتی که از خوراک آلوده به آفلاتوکسین تغذیه شده اند دیده می شود . آفلاتوکسین B1 شایع ترین نوع است و در بادام زمینی و غلات به ویژه ذرت دیده می شود.

مخاطرات شیمیایی :

مهمترین عوامل خطرزای شیمیایی در مواد غذایی عبارت است از :

شوینده های شیمیایی ها

مواد آفت کش ها که عمدتاً در بخش کشاورزی از آنها استفاده می شود . مثل : حشره کش ها ، علف کش ها ، قارچ کش ، ترکیبات محافظ چوب ، انواع اسپری ها ، ترکیبات دفع کننده ی حیوانات و پرندگان ، محافظت کننده ی غذایی در انبار ، مواد از بین برنده ی جانوران موذی ، فرآورده های بهداشتی خانگی و صنعتی در سیستم باید HACCP کنترل هایی اعمال شود که باقیمانده ی آفت کش ها از حد مجاز فراتر نرود .

- ❖ ترکیبات حساسیت زا
- ❖ فلزات سمی
- ❖ نیتريت ها و نیترات ها و ترکیبات N - نیتروز
- ❖ مواد نرم کننده و نفوذ برخی از ترکیبات از بسته بندی
- ❖ بقایای داروهای دامی
- ❖ افزودنی های شیمیایی

خطرات فیزیکی

مهمترین عوامل خطرزای فیزیکی مربوط به مواد غذایی عبارت است از :

شیشه ، فلزات ، خرده های سنگ و شن و ماسه ، چوب ، پلاستیک و آفات .
تشخیص خطرات بالقوه در فرآیند سرویس غذایی ، اطلاع یافتن از اینکه ریسک چه خطراتی غذای تهیه شده را تهدید می کند و چگونه می توان این خطرات را کنترل نمود .
مثلاً دما به عنوان عامل کنترلی برای خطرات میکروبیولوژیک ، بخش دریافت ، انبار ، آماده سازی و عرضه ، هر کدام باید محدوده دمایی مناسب خود را داشته باشند تا خطر رشد باکتری های احتمالی به حداقل برسد .
اصل دوم : نقاط کنترل بحران خط تولید را شناسایی نمایند .

این نقاط شامل کلیه ی مراحل از تولید ماده غذایی ، از ماده خام تا محصول نهایی و حتی هنگام فروش به مشتری است که در آن خطر احتمالی می تواند کنترل یا حذف گردد . مانند پختن ، سرد کردن ، بسته بندی کردن و آزمایش سنجش فلزات سنگین . برای بیان ساده تر ، نقاط کنترل بحرانی ، نقاط یا مراحل از فرآیند است که می توان با کنترل آنها ، آلودگی را حذف یا کنترل کرد . هر نقطه یا مرحله ایی از مراحل تهیه غذا است که از دست رفتن کنترل در آن نقطه موجب ریسک غیر قابل قبول برای مصرف کننده شود .

پختن گوشت مرغ که عدم تامین دمای ۷۳٫۸ سانتیگراد ریسک باقی ماندن برخی از میکروارگانیسم های بیماری زا را افزایش می دهد .

اصل سوم : محدوده های بحرانی را برای هر یک از نقاط کنترل بحرانی تعیین نمایید .

محدوده های بحرانی اختلاف بین شرایط لازم برای تولید فرآورده ایمن و سالم را برای نقاط کنترل بحرانی (CCP) تعیین می نماید ، محدوده باید کمیت های قابل اندازه گیری باشند ، گاه ممکن است حد بالا و یا حد پایین تعیین شود .

مهم ترین مواردی که لازم است برای آن ها محدوده تعیین شود مانند: دما ، فشار ، زمان ، فعالیت آبی (aw) ، رطوبت نسبی، pH ، رطوبت فرآورده ، مقدار نمک ، باقیمانده سموم و مواد افزودنی . مقدار اشعه جذب شده ، حد آلودگی میکروبی ، مقدار باقیمانده کلر آزاد در آب مصرفی برای مقاصد مختلف . که برای بسیاری از آن ها در سیستم ها خودکار سنسور موثر وجود دارد.

برای هر CCP باید محدوده ایی از شاخص قابل اندازه گیری تعیین شود تا بدانیم که نقطه کنترل بحران در حال کنترل است یا خیر

برای مثال ، برای یک ماده غذایی پخته ، این روش ها ممکن است تلفیق حداقل دما و زمان مورد نیاز برای فرآیند پختن باشد تا از حذف هر گونه عامل مضر اطمینان حاصل شود.

مثلا برای مصرف باقیمانده مرغی که ظهر تهیه شده به عنوان شام باید مغز گوشت مرغ حداقل ۱۵ ثانیه دمای ۷۳٫۸ درجه راتحمل نماید

اصل چهارم: سیستم های اندازه گیری و نمایش محدوده های بحرانی نقاط کنترل بحران را تعیین نمایید.

تعیین این سیستم ها برای اندازه گیری محدوده های بحرانی برای تعدیل فرآیند و تحت کنترل در آوردن آن ضروری است . مانند دماسنج فشارسنج ، زمان سنج ، ویسکوزیتر و مانند این ها .

روش اندازه گیری ممکن است دستگامی و گاهی دستی باشد . اما آنچه مهم است اینست که این روش ها باید از پیش توسط مسولین تعیین شده باشد ، و کارکنان اجرایی نباید به میل خود آن ها را تغییر دهند . ضمنا فاصله زمانی بازرسی و کنترل هم باید از پیش تعیین شده باشد .

تعیین دستور العملی برای کنترل نقطه بحرانی CCP به این معنی که هر کنترل باید در چه دما و در چه زمانی و چگونه اندازه گیری شود و همچنین مشاهداتی که می تواند مبنای ارزیابی واقع شود نیز در این اصل تعریف می شوند .

نحوه انتقال غذا به وسیله پرسنل با مشاهده قابل ارزیابی است .

اصل پنجم: عملیات اصلاحی را برای مواردی که فرآیند از محدوده ایمن خارج شده برقرار نمایند .

عملیات این مرحله باید در برگیرنده عملیات لازم برای تحت کنترل در آوردن فرآیند و تصمیم گیری درباره فرآورده هنگامی که خارج بودن فرآیند از محدوده کنترل تولید شده باشد.

در صورت مشاهده انحراف از حدود تعیین شده در نقطه کنترل بحران باید اقدام اصلاحی انجام شود .

به عنوان مثال ، اگر مرغ باید در شرایط منجمد تحویل گرفته شود اما در زمان دریافت نشانه های رفع انجماد در آن مشاهده شده باید محصول رد شود .

فرآیند مجدد یا معدوم کردن مواد غذایی ، در صورتیکه حداقل دمای لازم برای فرآیند پخت اعمال نشده باشد.

اصل ششم: نوعی سیستم فعال و موثر برای ضبط داده ها و اطلاعات و مستند سازی سیستم HACCP برقرار نمایند.

جمع آوری داده ها و اطلاعات برای اثبات این که سیستم HACCP تحت کنترل بوده و عملیات اصلاحی مناسب در موارد لازم به طور موثر انجام شده ضروری است . و این عمل بیانگر این است که تولید در شرایط امن صورت گرفته است .

هر شرایطی از کنترل اطلاعات باید با ثبت آن ها صورت گیرد و هر اقدام اصلاحی انجام شده نیز باید ثبت شود .

به عنوان مثال ، شیوه هایی که نشان دهنده کارایی دما و زمان ثبت شده ، برای اطمینان از عملکرد مناسب واحد پخت باشد . مانند آزمایشات میکروبی.

اصل هفتم: نوعی سیستم تأیید و نظارت بر قرار نماید.

برقراری این سیستم برای حصول اطمینان از این که سیستم HACCP به طور موثر انجام میگیرد ضروری است .
برای مثال بررسی و بازنگری اطلاعات ثبت شده ، دقت در ثبت آن ها ارزیابی شود . یا اینکه محصول برای آزمایش میکروبیولوژیک مورد آزمایش قرار گیرد .

این واحد اطلاعات مکتوب از خطرات و روش های کنترل آن ها ، پایش نیازهای ایمنی و اقدامات لازم انجام شده برای تصحیح مشکلات احتمالی در بر می گیرد .

نکته مهم آن است که هر کدام از این موارد باید بر اساس نظرات متخصصین باشد . مانند استفاده از مقالات چاپ شده و معتبر میکروبی شناسی و همچنین در مورد دما و زمان لازم برای کنترل پاتوژن های مولد بیماری های غذایی.

در مورد اصل اول برای تعیین ریسک های مربوط به مراحل کاشت ، داشت و برداشت ، جا به جایی و نگهداری ، فرآورده و بسته بندی و توزیع و مصرف ، برای شروع کار باید نمودار خط تولید در دسترس بوده و محدوده های خطر از A تا F مشخص شود این کار توسط سازمان NACMCF برای نمونه به شرح زیر انجام گرفته است.

(A) برای دسته از مواد غذایی غیر استریل است که مصارف انسانی دارند ، و ویژه افرادی است که سیستم ایمنی ضعیف دارند و به عبارت دیگر آسیب پذیر هستند. افرادی مانند ، کودکان ، بیماران و کسانی که دوره نقاهت را می گذارند و بزرگسالان.

(B) برای دسته دیگری از مواد غذایی است که محتوی مواد فساد پذیر هستند.

(C) برای مواد غذایی است که فرآیند ها کنترل شده ای روی آن ها انجام نگرفته و به عبارت دیگر به طور مطمئن سالم سازی نشده اند و برای نمونه اگر پاستوریزاسیون برای سالم سازی آن ها انجام نگرفته دما و زمان آن با دقت لازم اندازه گیری نشده.

(D) برای فرآورده هایی است که امکان آلودگی درباره آنها وجود دارد. برای نمونه بست های کنسرو نفوذپذیر یا بسته های اسپتیک که ماده غذایی آن ها سالم است اما ممکن است بسته آن ها سالم سازی نشده یا امکان نفوذ باکتری ، و هوا به داخل آن ها وجود دارد.

(E) برای مواردی است که امکان عملکرد نادرست و مصرف غیر صحیح توسط واسطه ها یا مصرف کننده وجود دارد ، مانند مواردی که محصول فله ای دوباره بسته بندی می شود ، اما با روش نادرست. یا توصیه های تولید کننده به مصرف کننده رعایت نمی شود.

(F) برای مواردی است که هیچ فرآیند دمایی پس از بسته بندی یا هنگام پخت در منزل روی محصول انجام نمی گیرد.

فرآورده های غذایی از نظر نوع و میزان ریسک آلودگی به یکی از طبقات زیر تقسیم می شوند:

- ❖ فرآورده هایی که به هیچ وجه در معرض آلودگی و فساد نیستند .
- ❖ فرآورده هایی که در معرض یکی از خطرات عمومی هستند .
- ❖ فرآورده هایی که در معرض دو خطر عمومی هستند.
- ❖ فرآورده هایی که در معرض هر یک از سه خطر عمومی هستند .
- ❖ فرآورده هایی که در معرض هر یک از چهار خطر عمومی هستند .
- ❖ فرآورده هایی که در معرض خطر های پنجگانه از B تا F قرار دارند.
- ❖ فرآورده هایی که در معرض گروه خطر A هستند.

در مورد اصل ۲ برای تعیین نقطه کنترل بحران ، مهم ترین موارد عبارتند از:

- مراحلی که در آن باید رابطه زمان و دما برای سالم سازی فرآورده به دقت کنترل شود . مانند پاستوریزاسیون و استریلیزاسیون .
- مراحلی که در انجماد محصول باید پیش از فرصت برای رشد میکرو ارگانیسم ها انجام گیرد .
- مراحلی که در آن PH فرآورده باید برای فرمولاسیون ، گزینش نوع فرآیند و تعدیل PH برای جلوگیری از رشد باکتری ها کنترل گردد.
- مراحلی که بهداشت فردی و محیط دارای اهمیت زیادی برای حفظ سلامت محصول است.
- این واحد اطلاعات مکتوب از خطرات و روش های کنترل آن ها ، پایش نیازهای ایمنی و اقدامات لازم انجام شده برای تصحیح مشکلات احتمالی را در برمی گیرد.

نکته مهم آن است که هر کدام از این موارد باید بر اساس نظرات متخصصین باشد . مانند استفاده از مقالات چاپ شده و معتبر میکروبی شناسی ، در مورد دما و زمان لازم برای کنترل پاتوژن های مولد بیماری های غذایی .

مشاغل مرتبط با HACCP

از ابتدای تهیه مواد اولیه تا پایان بسته بندی و عرضه محصول به مشتری نظیر:

- ❖ آماده سازی مواد غذایی
- ❖ فرآوری مواد غذایی
- ❖ تولید مواد غذایی
- ❖ بسته بندی مواد غذایی
- ❖ سایر مشاغل مرتبط با تولید مواد غذایی

نیازمندی های آموزشی پرسنل در سیستم HACCP

- شرکت های تولیدکننده ، توزیع کننده و کلیه شرکت های مرتبط در زنجیره ماده غذایی (از تولید اولیه تا مصرف نهایی) باید مطمئن شوند که کلیه پرسنل مجری ، آموزش های لازم را در مورد بهداشت ماده غذایی مرتبط با فعالیت شان گذرانده اند.
- برای اجرای مؤثر سیستم HACCP و افزایش آگاهی مصرف کنندگان ، آموزش پرسنل در مراکز تهیه ، توزیع ، فروش و حمل و نقل مواد خوردنی آشامیدنی و اماکن عمومی ضروری است .

برخی از مزایای HACCP به شرح زیر می باشد:

- ارتقاء سطح ایمنی مواد غذایی تولید شده در کارخانه و ارائه شواهد مستند مبتنی بر این امر
- دستیابی به راهکارهای جدید برای پیشگیری های مناسب در بخش ایمنی مواد غذایی
- کمک به شناخت راه های ارتقاء فرآیند تولید
- افزایش کیفیت و ثبات محصولات تولید شده
- کاهش هزینه های مربوط به آزمون محصول نهایی
- کاهش هزینه کل از طریق کاهش ضایعات و دوباره کاری های شغلی
- افزایش میزان نظارت و کنترل در طول پروسه تولید
- نیاز کمتر به منابع فنی و تکنیکی ، به دلیل تعیین نقاط بحرانی و کنترل آن ها در طول فرآیند
- ایجاد شناخت و درک عمیق تر کارکنان کارخانه از اهمیت رعایت ایمنی مواد غذایی

- افزایش حس تعهد و مسئولیت کارکنان
- ایجاد دلگرمی و تحرک بیشتر در کارکنان با فراهم آوردن محیط کار بهداشتی و پاکیزه
- افزایش عملکرد کارکنان و نیز میزان بهره‌وری آنان در حین انجام کارهای تیمی
- استفاده کارآمد از تمامی منابع موجود در کارخانه
- کاهش احتمال بروز تبلیغات سوء بر علیه محصول تولیدی
- سهولت کار بازرسان خط تولید و ارائه مستندات و گزارش‌های ثبت شده در طول پروسه تولید
- افزایش میزان رضایت مشتری از مصرف محصول نهایی
- افزایش اعتماد مشتری و مصرف‌کننده به محصول و کارخانه
- افزایش سهم بازار
- ایجاد شرایط مناسب برای حضور در بازارهای بین‌المللی، با توجه به رعایت استانداردهای بین‌المللی
- افزایش ثبات و امنیت تجارت
- بهبود روابط بین تولیدکنندگان، فروشندگان مواد اولیه، بازرسان و مصرف‌کنندگان نهایی محصول
- تکمیل اهداف اجرایی و انطباق با برقراری سایر سیستم‌های مدیریت کیفیت مانند (ISO 9000).

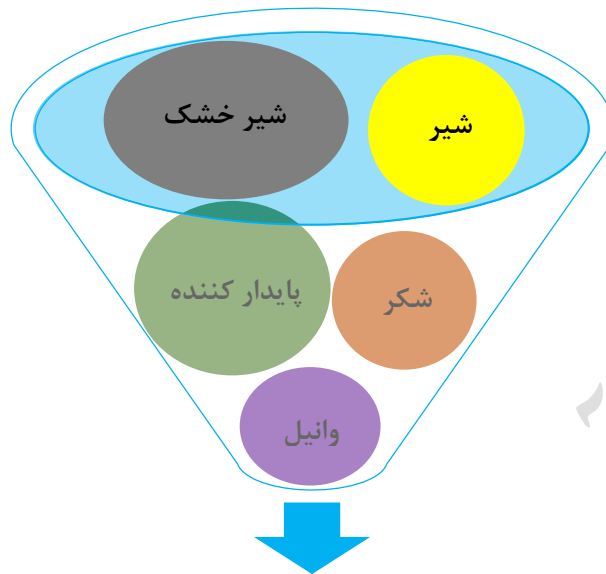
نمونه‌ای از چهارچوب مراحل HACCP در یک کارگاه (کارخانه) تولید بستنی:

- ترسیم نمودار جریان خط تولید بستنی، مراحل فرآیند، تعیین نقاط کنترل بحرانی، تعیین مخاطرات، سنجش و پیشگیری، تعیین محدوده بحرانی، اقدامات نظارتی، اقدامات اصلاحی و تعیین مسئولیت‌ها در کارگاه (کارخانه) تولید بستنی

نمودار کلی تولید بستنی

- انتخاب مواد اولیه
- محاسبات مخلوط
- تهیه مخلوط
- هموژنیزاسیون
- پاستوریزاسیون
- سرد کردن و رسانیدن مخلوط
- هوادهی و انجماد
- بسته بندی
- سخت کردن و سردخانه گذاری

بررسی فلویداگرام تولید بستنی در محل تولید



تانک همزن

هموژنایزر

پاستوریزاتور

تانک رسانیدن
رنگ و اسانس

هوادهی و انجماد

قالب گیری

شکلات

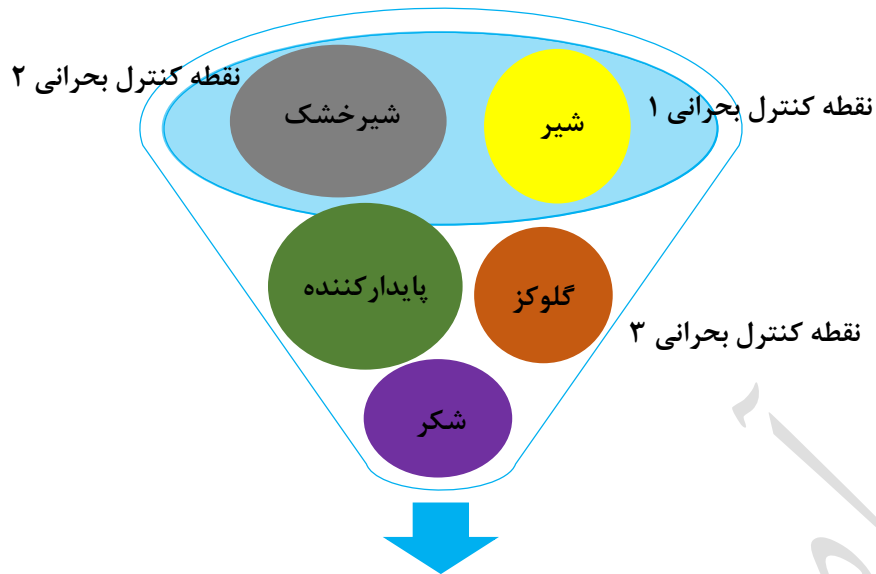
بسته بندی لیوانی

بسته بندی چوبی

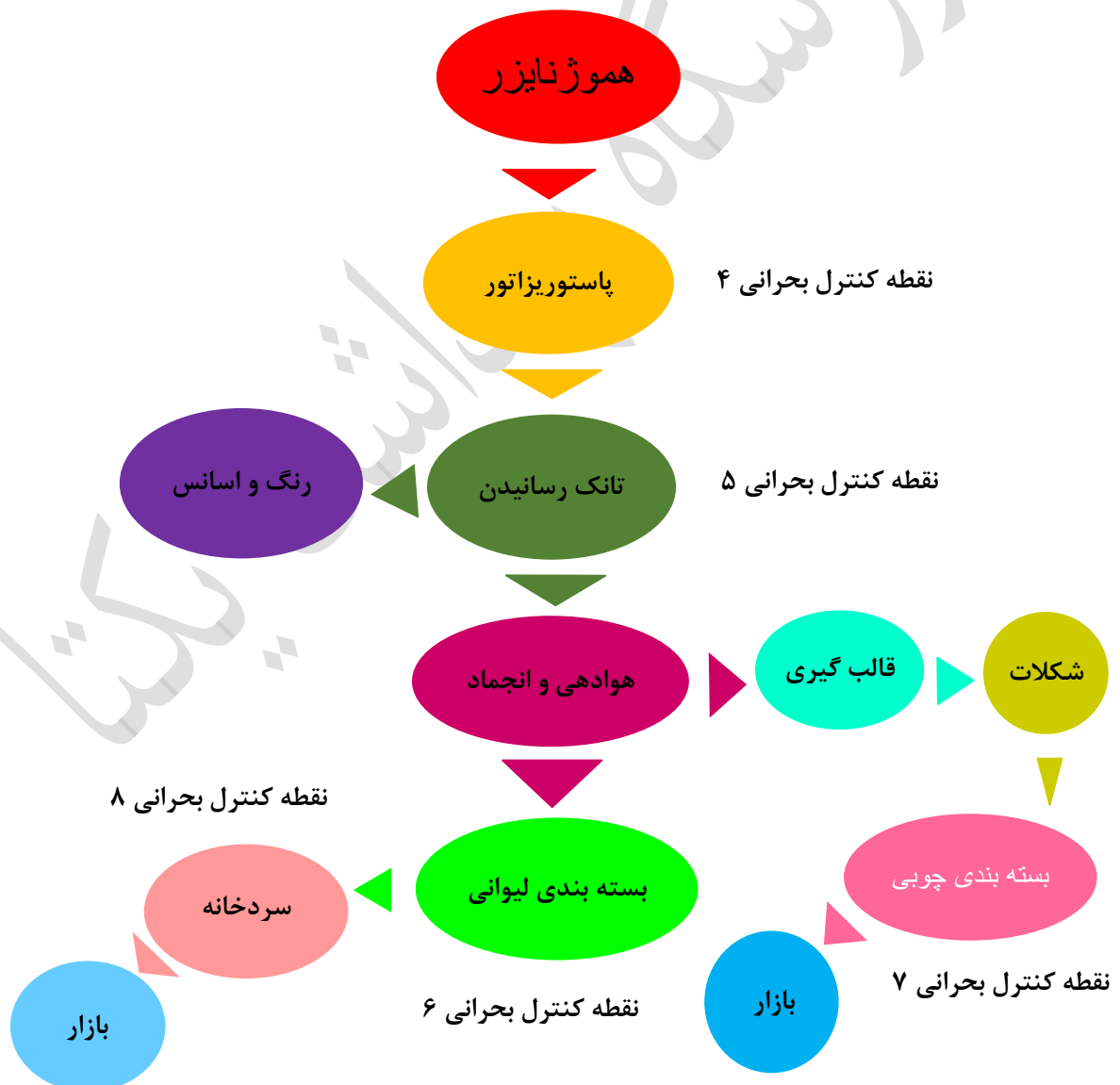
جدول لیست خطرات بیولوژیکی و منابع آلودگی درمحل تولید بستنی (کارخانه ، کارگاه)

منابع	انواع	مخاطره
-----	-----	مواد اولیه
رطوبت زیاد - دمای رشد مناسب - آلودگی ثانویه و نگهداری	شمارش هوازی - کلستریدیوم - اسموفیل ساکارومیسس	شکر
فرآیند نامناسب - رطوبت - آلودگی ثانویه	شمارش کلی - اشرشیا کلی - کپک	پودر کاکائو
فرآیند نامناسب - آلودگی ثانویه	شمارش کلی - اشرشیاکلی - کپک	شکلات
فرآیند نامناسب - آلودگی ثانویه	شمارش کلی - اشرشیاکلی	پایدار کننده
رطوبت - دمای رشد - آلودگی های ثانویه	شمارش کلی - مخمر - کپک - اشرشیا	گلوکز
رطوبت - فرآیند نامناسب - آلودگی ثانویه	شمارش کلی - کلیفرمها - استافیلوکوک	شیر خشک
بیماری های دام - بهداشت شیر دوشی - حمل و نقل	شمارش کلی - کپک - مخمر - استرپتوکوکوس - لاکتوباسیلوس	شیر خام
-----	-----	مواد بسته بندی
رطوبت - دمای رشد - آلودگی های ثانویه	شمارش کلی	لفاف
رطوبت - دمای رشد - آلودگی های ثانویه	شمارش کلی	لیوان
رطوبت - دمای رشد - آلودگی های ثانویه	شمارش کلی	چوب

بازنگری فلودیگرام تولید بعد از تعیین نقاط کنترل بحرانی



تانک همزن



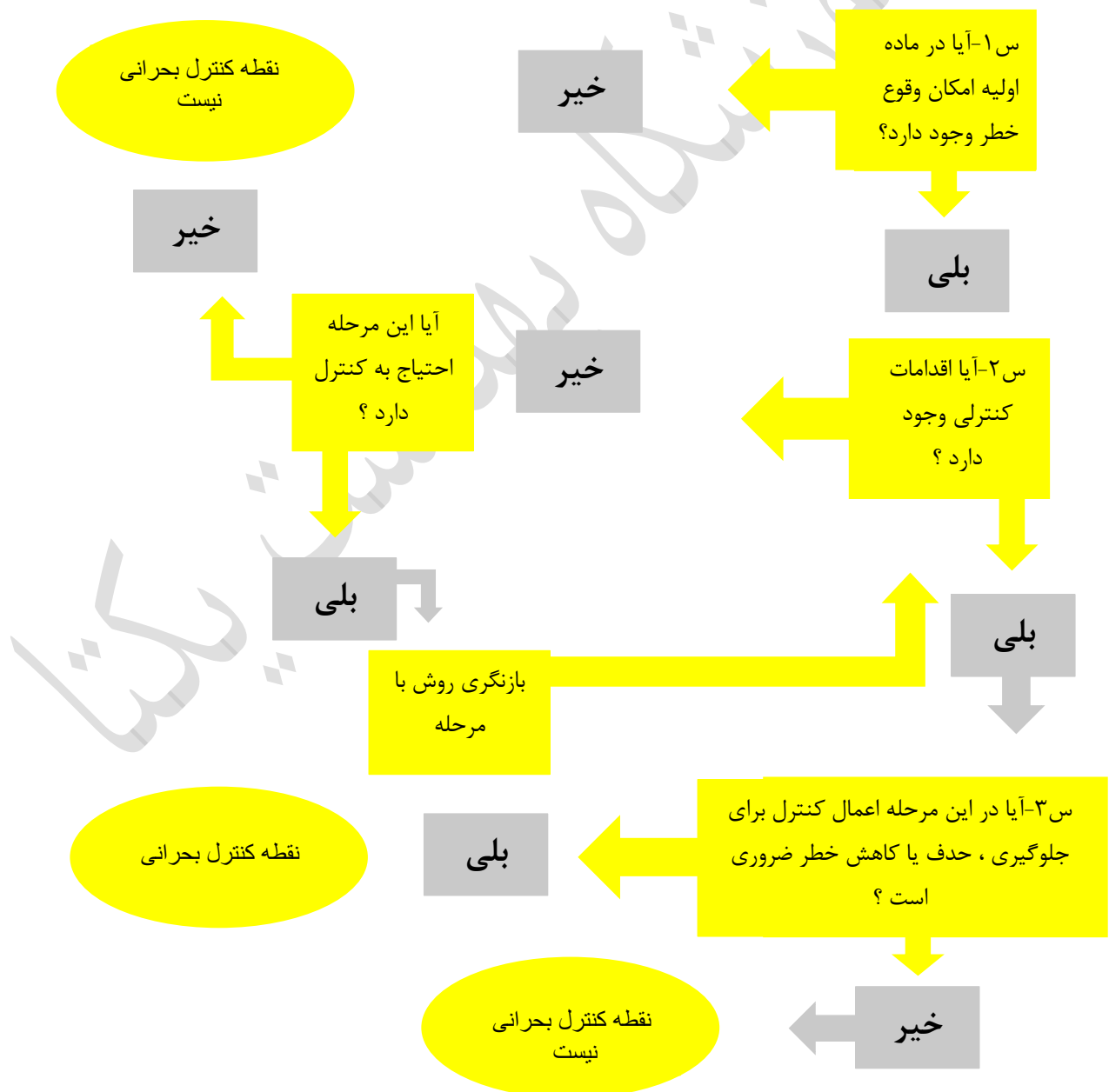
نقاطی که نقطه کنترل بحرانی (CCP) هستند دارای شرایط یکسان نیستند و برای تفکیک این نقاط و بیان اختلاف آنها ، به هریک کد عددی داده می شود.

جدول مراحل نظارت بر نقاط کنترل بحرانی (CCP) تولید بستنی (تعیین شده بصورت مستمر)

مراحل فرآیند	شماره نقطه کنترل بحرانی	مخاطره	سنجش و پیشگیری	محدوده بحرانی	نظارت	اقدام اصلاحی	مسئولیت
شیر	نقطه کنترل بحرانی ۱	M.O مقاوم به گرما ، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمون های میکروبی لازم	ارائه گواهی مراکز از سلامتی شیر خام تولیدی (دامپزشکی)	بازرسی و نمونه گیری و کشت M.O های هدف	تعویض منبع تهیه شیر یا اصلاح و از بین بردن آلودگی	مدیریت خرید
شیر خشک	نقطه کنترل بحرانی ۲	M.O مقاوم به گرما ، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمون های میکروبی لازم	ارائه گواهی تضمین کیفیت فروشنده یا مراجع ذیربط	بازرسی و نمونه گیری و کشت M.O های هدف	تعویض منبع خرید	مدیریت خرید
گلوکز	نقطه کنترل بحرانی ۳	M.O مقاوم به گرما ، انواع کپک و بقایای سموم میکروبی	آزمون های میکروبی لازم	ارائه گواهی تضمین کیفیت فروشنده یا مراجع ذیربط	بازرسی و نمونه گیری و کشت M.O های هدف	تعویض منبع خرید	مدیریت خرید
پاستوریزاسیون	نقطه کنترل بحرانی ۴	بقایای عوامل بیماری زا	فرآیند صحیح حرارتی	$T > 90, t = 20''$	کنترل دما و فرآیند	تعمیر و رفع عیب ، پاستوریزاسیون دوباره	مدیر تولید فنی
تانک عمل (رسانیدن)	نقطه کنترل بحرانی ۵	رشد عوامل بیماری زا	سرمایش سریع و نگهداری در سرما	$T < 7, t < 24h$	کنترل دما و فرآیند	تعمیر و رفع عیب سیستم تبرید	مدیر فنی و تولید
بسته بندی لیوان	نقطه کنترل بحرانی ۶	آلودگی ثانوی	بهداشت پرسنلی و انبار	اراده گواهی کیفیت بسته بندی کنترل و بازرسی	کنترل زمان و بسته بندی و انتقال	تعویض منبع خرید ، ارائه طرح های نوین بسته بندی ، ارتقاء آموزش پرسنل	مدیریت ذیربط (خرید)

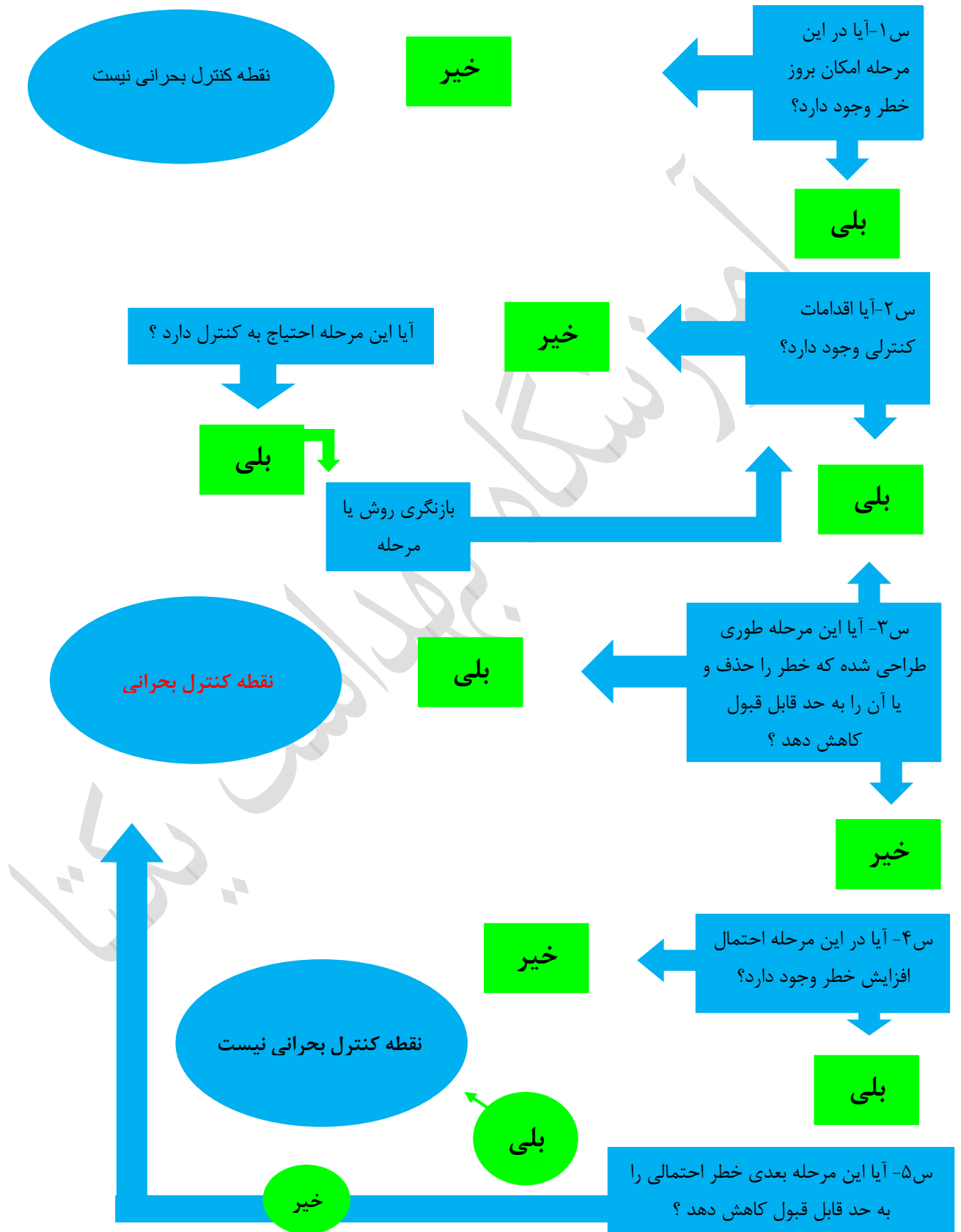
مدیریت ذریبط (خرید)	تعویض منبع خرید ، ارائه طرح های نوین بسته بندی ، ارتقاء آموزش پرسنل	کنترل زمان و بسته بندی و انتقال	اراده گواهی کیفیت بسته بندی کنترل و بازرسی	بهداشت پرسنلی و انبار	آلودگی ثانوی	نقطه کنترل بحرانی ۷	بسته بندی کیم (چوبی)
-----	-----	-----	T>18" T> 12h	کنترل فنی و مستمر	رشد عوامل بیماری زا	نقطه کنترل بحرانی ۸	سردخانه

بررسی اصل دوم HACCP : شناسایی نقاط کنترل بحرانی در مواد اولیه با استفاده از درخت تصمیم گیری سه سوالی



شناسایی نقطه کنترل بحرانی فرآیند با استفاده از درخت تصمیم

گیری پنج سوالی



تامین زنجیره سرد برای مواد غذایی

- ❖ فراهم نمودن اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره سرد و رسیدن به دمای پایین تر از ۵ درجه سلسیوس . (از مرحله تولید تا زمانی که مواد خوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده می رسد).
- ❖ مواد غذایی که به صورت منجمد می باشد باید تا زمانی که به دست مصرف کننده می رسد (در مرحله حمل و نقل و ذخیره سازی) در دمای انجماد نگهداری گردد .

تامین زنجیره گرم برای مواد غذایی

- ❖ فراهم نمودن اقدامات و تجهیزات لازم برای تامین زنجیره گرم و رسیدن به دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس. (از مرحله تولید تا زمانی که مواد خوردنی و آشامیدنی به دست مصرف کننده می رسد).

دمای پخت مواد غذایی

- ❖ مواد غذایی خام حیوانی نظیر تخم مرغ ، ماهی ، گوشت قرمز ، گوشت ماکیان و غذاهایی که حاوی مواد غذایی خام حیوانی می باشند و نیز سبزیجات و میوه جات جهت از بین رفتن میکروارگانیسم های بیماری زا باید در حین طبخ دما به تمام قسمت های مواد غذایی به طور یکنواخت برسد و شرایط دمایی به شرح ذیل رعایت گردد:
- ❖ دمای حداقل ۵۸ درجه سلسیوس در حین طبخ سبزیجات و میوه جات (در صورتی که به صورت پخته مصرف گردد)
- ❖ دمای حداقل ۶۳ درجه سلسیوس یا بالاتر در حین طبخ تخم مرغ به مدت ۱۵ ثانیه (در صورتی که بلافاصله سرو گردد .)
- ❖ دمای حداقل ۶۸ درجه سلسیوس مدت ۱۵ ثانیه در حین طبخ گوشت ، ماهی و هر نوع مواد غذایی که با این نوع فرآورده های گوشتی مخلوط شده اند.
- ❖ دمای حداقل ۷۴ درجه سلسیوس یا بیشتر به مدت ۱۵ ثانیه درحین طبخ گوشت ماکیان ، ماهی و مرغ شکم پر یا حاوی ادویه و چاشنی ها ، همچنین انواع گوشت حاوی ادویه جات و چاشنی ها.

سرد کردن بعد از طبخ

- الف) اگر قرار باشد مواد غذایی بالقوه خطرناک بعد از طبخ در یخچال نگهداری شوند باید دمای آن در مدت ۲ ساعت از ۵۷ درجه سانتی گراد به ۲۱ درجه سانتی گراد کاهش یابد و سپس در طی ۴ ساعت از ۲۱ درجه سانتی گراد به ۵ درجه سانتی گراد یا کمتر کاهش یابد (در مجموع ۶ ساعت)؛
 - ب) اگر قرار باشد مواد غذایی بالقوه خطرناک بعد از آماده سازی و طبخ در دمای اتاق سرد و سپس در یخچال نگهداری شوند باید در مدت ۴ ساعت از ۲۰ درجه سانتی گراد به ۵ درجه سانتی گراد یا کمتر سرد نمود .
 - ج) محموله های مواد غذایی بالقوه خطرناک که تحت شرایط برودت بالای ۵ درجه سانتی گراد از کارخانه تولید کننده به مراکز عرضه و مصرف انتقال مییابند ، بعد از دریافت باید به مدت ۴ ساعت تا دمای ۵ درجه سانتی گراد یا کمتر سرد شوند
 - د) تخم مرغ های خام هم بعد از دریافت باید در یخچال در دمای ۷ درجه سانتی گراد یا کمتر نگهداری شوند .
- مواد غذایی بالقوه خطرناک را می توان بدون کنترل دما برای مدت کوتاهی نگهداری نمود زیرا هیچ رشد قابل توجه میکروارگانیسم ها یا امکان تولید سم در مدت کوتاه وجود ندارد بنابراین اگر قرار باشد مواد غذایی بالقوه خطرناک جهت مصرف فوری نمایش داده شود یا مدتی در دمای اتاق نگهداری شود(بدون نگهداری در کنار یخ یا امثال هم) نباید بیش از ۲ ساعت به طول انجامد در غیر اینصورت باید دور ریخته شود.

شرایط گرم کردن مجدد مواد غذایی

- ❖ برای گرم کردن مجدد مواد غذایی باید دمای ماده غذایی حداقل به دمای ۷۴ درجه سلسیوس با زمان ۱۵ ثانیه برسد
- ❖ ممنوعیت مخلوط کردن مواد غذایی مانده و تغییر کیفیت داده با غذای تازه .
- ❖ در صورت استفاده از ماکروویو باید دما در تمام قسمت های مواد غذایی به ۷۴ درجه سلسیوس به مدت حداقل ۲ دقیقه برسد .

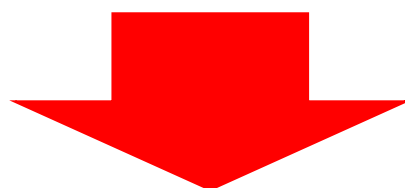
آماده سازی مواد غذایی در ماکروویو به شرح زیر میباشد :

به منظور توزیع گرما در همه قسمت های مواد غذایی باید ظرف ماده غذایی در ماکروویو در حال چرخش باشد و برای حفظ رطوبت درب ظرف حین پخت بسته باشد . ضمناً حداقل دما در همه قسمت های مواد غذایی به ۷۴ درجه سلسیوس برسد و بعد از اتمام پخت غذا به منظور ایجاد تعادل گرمایی درب ظرف به مدت ۲ دقیقه بسته بماند لازم به توضیح است برای طبخ و گرم کردن مواد غذایی در ماکروویو باید از ظروف مخصوص که دارای مجوز استفاده در ماکروویو است استفاده گردد.





شرایط نگهداری مواد غذایی در دمای سرد و انجماد

- ❖ نگهداری مواد غذایی منجمد شده در دمای صفر درجه سلسیوس یا کمتر.
- ❖ تامین دمای ۱۸ تا ۲۴ درجه سلسیوس در فریزرها و سردخانه های ویژه نگهداری فرآورده های پروتئینی با منشا دامی (گوشت ، مرغ و ماهی)
- ❖ تامین دمای یخچال بین صفر تا ۴ درجه سلسیوس.
- ❖ مجهز بودن یخچال ، فریزر و سردخانه به دماسنج سالم.
- ❖ دماسنج هایی که جهت اندازه گیری دمای هوای واحدهای سردکننده یا یخچال ها استفاده می شود بایستی در ارتفاع بالاتر از یک سوم ارتفاع واحد یا یخچال نصب گردد .
- ❖ دماسنج هایی که جهت اندازه گیری دمای هوای واحدهای ذخیره سازی مواد غذایی گرم استفاده می شود ، باید در ارتفاع پائین تر از یک سوم واحد ذخیره سازی نصب گردد.
- ❖ خودداری از قرار دادن مواد غذایی بدون پوشش در یخچال و فریزر
- ❖ برای انجماد بهتر مواد غذایی لازم است که گوشت و مرغ در قطعات کوچکتر بسته بندی و منجمد گردد
- ❖ خودداری از نگهداری مواد غذایی پخته و خام ، شسته و نشسته در کنار هم در یخچال .
- ❖ دارا بودن فضای کافی در یخچال و فریزر ها و چرخش مناسب هوای سرد بین محصولات
- ❖ نگهداری جداگانه گوشت های قرمز و سفید در سردخانه و یخچال
- ❖ محصولات پروتئینی مانند سوسیس و کالباس برش داده شده ، قبل از نگهداری در یخچال باید در یک پوشش مناسب قرار داده شود
- ❖ باید تاریخ ورود مواد به یخچال ، فریزر و سردخانه درج شده و مصرف آن ها بر اساس ترتیب تاریخ انقضاء باشد .

مدت زمان نگهداری مواد غذایی در یخچال، فریزر یا سردخانه به شرح ذیل می باشد :



<p>ماهی چرب ۱ ۵-۶ ماه</p>	<p>۳-۵ روز) با یخ پوشانی کامل یا دمای ۰-۲ درجه سلسیوس)</p>		<p>ماهی درسته</p>	<p>۴</p>
<p>ماهی کم چرب ۹-۸ ماه</p>				
<p>-</p>	<p>۵ ماه</p>		<p>ماهی درسته دودی (با بسته بندی)</p>	<p>۵</p>
<p>-</p>	<p>در دمای ۵-۱۰ °C سلسیوس ۱۰ ماه</p>		<p>ماهی درسته نمک سود (بدون بسته بندی)</p>	<p>۶</p>
<p>ماهی چرب ۶ ماه</p>	<p>۳ روز</p>		<p>ماهی شکم خالی ، فیله و یا استیک</p>	<p>۷</p>
<p>ماهی کم چرب ۱۰-۹ ماه</p>				

<p>با لفاف پیچی ۱۲ ماه</p>	<p>۵ روز</p>		<p>لاشه کامل گاو</p>	<p>۸</p>
<p>۱۰-۱۲ ماه</p>	<p>۳ روز</p>		<p>قطعه های گوشت گاو</p>	<p>۹</p>
<p>با لفاف پیچی ۹ ماه</p>	<p>۳ روز</p>		<p>لاشه درسته گوسفند و بز</p>	<p>۱۰</p>
<p>۹ ماه</p>	<p>۳ روز</p>		<p>قطعه های گوشت گوسفند و بز</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱- مانند انواع ساردین و قزل آلا . ۲- مانند سفره ماهی ، حلوا ، کفشک ماهی ، ماهی سفید ، سیم ، شیرماهی ، سنگسر . چنانچه محصولات گوشتی به صورت بسته بندی خریداری گردد باید مطابق با تاریخ تولید و انقضای مندرج بر روی بسته بندی عمل شود</p>				

نحوه خارج کردن مواد غذایی از حالت انجماد غذایی

برای یخ زدایی مواد غذایی با توجه به شرایط مرکز می توان از روش های ذیل نمود

- نگهداری ماده غذایی منجمد در دمای یخچال و در دمای ۵ درجه سلسیوس یا پایین تر تا ذوب شدن یخ
- مستغرق کردن ماده غذایی منجمد در آب (در صورتی که دمای آب ۲۱ درجه سلسیوس یا پایین تر باشد ، ماده غذایی باید در کیسه های پلاستیکی که نشستی نداشته باشد قرار داده شود و دما در قسمت های ذوب شده به بالای درجه سلسیوس نرسد و مواد غذایی بلافاصله بعد از یخ زدایی پخته شود) .
- یخ زدایی ماده غذایی منجمد در ماکروویو (بعد از یخ زدایی ماده غذایی در ماکروویو بلافاصله باید ماده غذایی پخته شود) .

شرایط ارائه مواد غذایی در میز سلف سرویس

در تمام مدت ارائه خدمات از طریق میز سلف سرویس باید نظارت کامل توسط کارکنان جهت جلوگیری از آلودگی مواد غذایی توسط مشتریان وجود داشته باشد ، و از مخلوط کردن مواد غذایی تازه با باقیمانده مواد غذایی موجود در سلف سرویس خودداری گردد. ضمناً مواد غذایی باقیمانده در میز سلف سرویس باید دور ریخته شود و به همین منظور باید حجم مواد غذایی ارائه شده در میز سلف سرویس در حداقل باشد .

جهت جلوگیری از آلودگی مواد غذایی موجود در میز سلف سرویس توسط حشرات ، گرد و غبار یا عطسه و سرفه باید تمام مواد غذایی دارای محافظ باشند . چند نمونه از محافظ غذا در میز سلف سرویس نشان داده شده است.



- در صورت رعایت موازین بهداشتی استفاده از سایر اشکال و روش ها برای محافظت از غذا بلامانع است.
- برای برداشتن مواد غذایی از میز سلف سرویس باید انبرک ، کارد ، چنگال و یا قاشق مخصوص وجود داشته باشد و استفاده از وسایل مورد استفاده در میز مشتری برای کشیدن غذا از میز سلف سرویس ممنوع می باشد (استفاده از نوشیدنی ها مستثنی می باشد). و هنگام برداشتن مواد غذایی توسط مشتریان باید تمهیدات لازم برای عدم شناورسازی قاشق یا انبرک در داخل مواد غذایی در نظر گرفته شود .

دمای مواد غذایی باید در میز سلف سرویس رعایت گردد مواد غذایی بالقوه خطرناک در دمای پایین تر از ۵ سلسیوس یا بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد. در غیر اینصورت مواد غذایی در زمان کمتر از دو ساعت در میز سلف سرویس سرو گردد.

حمل و نقل مواد غذایی

نحوه حمل و نقل مواد غذایی در داخل مراکز

مواد غذایی باید به گونه ای حمل گردد که کمترین احتمال آلودگی مواد غذایی وجود داشته باشد و در صورتی که برای حمل مواد غذایی در بین طبقات از آسانسور استفاده می شود باید در هنگام حمل به طور اختصاصی فقط برای مواد غذایی استفاده شود و ورود افراد متفرقه و یا اشیاء آلوده به داخل آن ممنوع است. هنگام حمل مواد غذایی در بین طبقات، مواد غذایی آماده مصرف باید دارای پوشش مناسب باشد و در صورت استفاده از ترالی برای حمل مواد غذایی باید سطح آن کاملاً تمیز باشد.

نحوه حمل و نقل مواد غذایی در خارج از مراکز

در صورت حمل مواد غذایی در خارج از مراکز (سرویس دهی به مشتریان) باید از خودروی حمل مواد غذایی استفاده گردد و در صورت حمل مواد غذایی در خارج از مراکز چنانچه مسافت کوتاه است نیاز به وسیله نقلیه نیست و مواد غذایی را میتوان در ظرف مناسب و در پوش دار حمل نمود.

در صورتی که از وسایل نقلیه مانند موتور برای حمل مواد غذایی استفاده می شود باید مجهز به محفظه مخصوص و درب دار باشد (لازم به ذکر است مواد غذایی باید با ظرف در پوش دار در داخل محفظه قرار گیرد).

شرایط حمل مواد غذایی با استفاده از خودروی مخصوص حمل مواد غذایی

ماشین های حمل و نقل مواد غذایی متناسب با نوع مواد غذایی باید به وسایل گرمایشی، سرمایشی مناسب جهت حفظ زنجیره سرد و گرم و نیز دماسنج سالم مجهز باشند. و هنگام حمل مواد غذایی بالقوه خطرناک باید در دمای پایین تر از ۵ درجه سلسیوس یا در دمای بالاتر از ۶۰ سلسیوس نگهداری گردد. سردخانه ماشین های حمل و نقل مواد غذایی باید برای محصولات غیر منجمد دارای دمای صفر تا ۴+ سلسیوس و برای محصولات منجمد دمای (۱۸- تا ۲۴-) سلسیوس باشد. دمای محفظه حمل مواد غذایی باید یک ساعت قبل از بارگیری به دمای مورد نظر برای حمل مواد غذایی برسد و محفظه حمل مواد غذایی باید به گونه ای طراحی گردد که هیچ گونه نشت هوا وجود نداشته باشد و دما در طول حمل و نقل حفظ گردد. در صورت حمل همزمان محصولات گرم و سرد یا منجمد باید خودرو دارای محفظه جداگانه برای نگهداری محصولات باشد یا از خودروهای جداگانه برای حمل محصولات استفاده گردد.

و سطوحی که در تماس مستقیم با مواد غذایی است باید به طور مرتب تمیز و گندزدایی گردد. همچنین سطوحی که در ارتباط مستقیم با مواد غذایی است باید از جنس زنگ نزن باشد (از جنس کارتن یا چوب پرداخته نشده نباشد).

در هنگام بارگیری باید ترتیب بارگیری محصولات بر اساس ترتیب تخلیه بار انجام گردد.

فضای خالی بین پالت ها با دیوارها و کف وجود داشته باشد. قبل از بارگیری مواد غذایی باید توسط متصدی محفظه حمل مواد غذایی به طور کامل مورد بررسی قرار گیرد تا از تمیز بودن آن اطمینان حاصل گردد. نقطه بارگیری و تخلیه باید به گونه ای تعیین گردد که کمترین فاصله را با در خودرو داشته باشد.

• هنگام حمل یخ خوراکی جهت جلوگیری از آلودگی یخ باید در محفظه مخصوص نگهداری یا به صورت بسته بندی حمل گردد و مواد غذایی که ممنوعیت تماس مستقیم در کنار یخ یا آب را دارند نباید برای سردکردن در کنار یخ یا آب نگهداری گردند. در خودروهایی که دما به صورت خودکار ثبت نمی گردد راننده ماشین های حمل و نقل مواد غذایی باید کنترل دماسنج ها را در دو نوبت صبح و بعد از ظهر انجام داده و بر روی فرم های مخصوص نصب شده بر روی در سردخانه خودرو ثبت نماید.

• استفاده از خودروی حمل مواد غذایی برای حمل سایر محصولات ممنوع می باشد.
• کلیه خودروهایی که مبادرت به حمل فرآورده های خام دامی می نمایند، باید دارای پروانه از سازمان دامپزشکی باشند و خودروهایی که مبادرت به حمل مواد غذایی (بجز فرآورده های خام دامی) می نمایند.

• باید دارای پروانه بهداشتی از معاونت های بهداشتی دانشگاه ها / دانشکده های علوم پزشکی باشند.
• در حمل و نقل تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های طولانی در مناطق گرمسیر در فصول گرم سال، باید از وسایل نقلیه سردخانه دار، مورد تایید سازمان دامپزشکی مانند: واگن های سردخانه دار قطار، کامیون های سردخانه دار (دمای صفر تا ۷ درجه سلسیوس) استفاده شود.

• در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های کوتاه، می توان از کامیون یا وانت، استفاده نمود.
• راننده خودروی حمل مواد غذایی و کلیه افرادی که به طور مستقیم در حمل و نقل مواد غذایی دخیل هستند ملزم به دارا بودن کارت بهداشت و گواهینامه دوره آموزشی اصناف می باشند.
• تمهیدات لازم برای خروج فاضلاب حاصل از شستشوی محفظه خودرو (نظیر قرارگیری خودرو در سطوح شیب دار، شیب کف محفظه، وجود شیار در کف خودرو) در نظر گرفته شود.

نکات مهم بهداشتی در عرضه و نگهداری مواد غذایی بسته بندی شده

• تمیز نمودن کامل سطح بسته بندی مواد خوردنی و آشامیدنی پس از دریافت و خریداری و قبل از استفاده یا ذخیره سازی

• عدم نگهداری، فروش و استفاده از مواد خوردنی و آشامیدنی با بسته بندی معیوب یا آلودگی
• ممنوعیت تغییر یا مخدوش نمودن تاریخ تولید، انقضاء و سایر مندرجات نشانه گذاری مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی شده

• مورد تایید بودن جنس مواد مورد استفاده برای بسته بندی مواد غذایی (FOOD Grade).
• مطابقت مواد تشکیل دهنده مواد غذایی بسته بندی شده با ترکیباتی که بر روی بسته بندی آن ماده غذایی درج شده است و محسوب شدن تقلب در صورت وجود هر ماده دیگری در آن.

• تهیه همه مواد غذایی از منابع معتبر و مجاز.
• نداشتن رنگ غیر طبیعی، بوی نامطبوع، کپک زدگی، آفت و حشرات در مواد غذایی
• نگهداری جداگانه مواد غذایی آماده مصرف از مواد غذایی خام و شسته نشده.

• نگهداری مواد غذایی که به صورت غیر بسته بندی عرضه و آماده مصرف می باشد (نظیر انواع مغز آجیل، میوه های خشک مانند برگ هلو، انجیر، قند، شکر، نبات، سبزیجات خشک و امثال آنها) در ظروف مناسب و درب دار یا دارای پوشش مناسب.

• عدم قرار دادن مواد خوردنی و آشامیدنی در معرض تابش مستقیم نور خورشید.
• خودداری از تماس مواد غذایی اعم از بسته بندی و غیر بسته بندی با سطوح آلوده.

• حمل و نگهداری مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی در شرایط مناسب طبق دستورعمل قید شده بر روی بسته خودداری از تماس مستقیم مواد غذایی با کف زمین و نگهداری مواد غذایی بر روی قفسه یا پالت با ارتفاع حداقل ۱۵ سانتیمتر از کف زمین.

- نگهداری جداگانه مواد غذایی خام حیوانی در مرحله حمل و نقل ، نگهداری و آماده سازی از سایر مواد غذایی (بجز در مواردی که این گروه از مواد غذایی به صورت فریز شده و دارای بسته بندی صنعتی باشد).
- خودداری از قرار دادن مواد غذایی بدون پوشش در یخچال و فریزر .
- خودداری از نگهداری مواد غذایی پخته و خام ، شسته و نشسته در کنار هم در یخچال .
- نگهداری جداگانه گوشت قرمز و سفید در سردخانه و یخچال

مواد غذایی آماده مصرف :

مواد غذایی که بعد از تهیه و آماده سازی هیچ گونه فرایند اضافی دیگری (نظیر طبخ ، شستشو ، حرارت ، سرمایش) به منظور دستیابی به ایمنی بیشتر مواد غذایی بر روی آن انجام نمی گردد و آماده خوردن است.

مشخصات مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول پروانه ساخت یا ورود (صنعتی)

- دارا بودن برچسب مشخصات مطابق استاندارد ملی شماره ۴۴۷۰ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی و دستورعمل سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
- برچسب مشخصات مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول پروانه ساخت در بردارنده نام محصول (نام تجاری)، نام و نشانی واحد تولیدی ، تاریخ تولید و انقضاء ، شرایط نگهداری ، ترکیبات تشکیل دهنده و مجوزهای لازم میباشد .
- دارا بودن پروانه ورود مواد غذایی بسته بندی وارداتی مشمول پروانه

مشخصات مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی مشمول شناسه نظارت

- دارا بودن برچسب مشخصات محصولاتی که مشمول شناسه نظارت می باشند شامل : نام و نشانی واحد تولیدی، شماره شناسه ، نام تجاری ، تاریخ تولید و انقضاء ، سری ساخت و شرایط نگهداری

مشخصات مواد خوردنی و آشامیدنی با بسته بندی سنتی

- دارا بودن برچسب مشخصات از جمله نام واحد تولیدی ، آدرس ، تاریخ تولید ، شرایط نگهداری و ترکیبات تشکیل دهنده برای محصولات سنتی که مشمول شناسه و پروانه ساخت نمی باشند و به صورت کاملا سنتی تهیه و عرضه می گردند مانند لبنیاتی که به صورت سنتی تهیه می گردد .
- مراکزی که اقدام به تهیه لبنیات سنتی می نمایند علاوه بر رعایت بند قبل ، درج توصیه های بهداشتی مانند جوشاندن شیر (در صورت عرضه شیر خام) یا کشک و مدت زمان جوشاندن بر روی بسته بندی ضروری است

نکات بهداشتی در استفاده از نمک ، روغن و نان

- استفاده از روغن مطابق استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ و مناسب با نوع پخت غذا در طبخ غذا
- بیشینه مجموع اسید های چرب ترانس بر اساس اصلاحیه استاندارد ملی شماره ۹۱۳۱ باید حدود ۵ درصد باشد.
- ممنوع بودن استفاده مکرر از روغن های مصرفی که تغییر رنگ داده و دارای پراکسید بالا می باشند
- ممنوع بودن برگرداندن روغنی که یکبار مصرف شده به ظرف روغن .
- مطابقت نمک مصرفی جهت طبخ و فرآوری مواد غذایی با استاندارد ملی شماره ۲۶
- نمک مصرفی باید تصفیه شده ، خوراکی یدار ، دارای پروانه ساخت یا ورود و دور از نور نگهداری گردد

نگهداری روغن در در ظروف درب دار

قرار دادن نان در محافظ مناسب ، تا هنگام حمل و قبل از مصرف آلوده نگردد. (چیدن نان های داغ بر روی هم و ذخیره سازی آن ایجاد کپک و فساد نان را تسریع می نماید.)

ممنوعیت استفاده از جوش شیرین و سایر افزودنی های غیر مجاز برای فرآوری نان در نانوایی یا سایر مراکز تهیه نان سنتی

فقدان مواد خارجی شامل سنگ ، شن ، بقایای حشرات ، مو و امثال آن در نان .

در صورتی که از خمیر مایه مرطوب (تر) برای فرآوری نان استفاده می گردد خمیر مایه در دمای ۱ تا ۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد و خمیر مایه نان عاری از مواد خارجی ، بدون آثار کپک زدگی بوده و نشانه ای از فساد یا تجزیه در آن نباشد . و خمیر مایه خشک معمولاً به شکل پودر ، دانه های ریز ، ورقه ورقه یا حبه ریز می باشد و باید در دمای زیر ۲۵ درجه سلسیوس نگهداری گردد (پس از باز شدن بسته باید خمیر مایع در دمای یخچال نگهداری گردد) و استفاده از سفید کننده های شیمیایی مانند بلانکت در تهیه نان ممنوع می باشد.

در صورت استفاده از شکر ، روغن ، سیبوس ، ادویه ، سبزی ها و دانه های معطر ، ویژگی آن ها باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد.

نان می تواند به صورت باز یا در بسته بندی های مجاز مانند پلی پروپیلن ، پلی اتیلن ، سلوفان کاغذهای مناسب و مجاز ، آلومینیوم فویل و کارتن بسته بندی شود . ویژگی بسته بندی ها باید با استانداردهای ملی شماره ۳۱۱۵ و ۳۳۴۱ مطابقت داشته باشد.

مواد افزودنی خوراکی (اسانس ، رنگ ها ، طعم دهنده ها ، شیرین کننده ها) و مواد تزئینی

مواد افزودنی خوراکی (اسانس، رنگ ها و طعم دهنده ها ، شیرین کننده ها) برای مصرف در مواد غذایی باید دارای پروانه ساخت بوده و واحدهای صنفی فقط مجاز به استفاده از رنگها با پایه گیاهی می باشند. و استفاده از رنگ ، اسانس ، طعم دهنده و شیرین کننده های شیمیایی در واحدهای صنفی مجاز نمی باشد.

بهداشت سبزیجات و صیفی جات

سبزیجات ، جوانه غلات و محصولات سالادی که به صورت خام مصرف می گردد باید قبل از مصرف به شیوه صحیح و مطابق دستور عمل سالم سازی گردند .

دستور عمل سالم سازی سبزیجات به شرح ذیل میباشد :

۱. **مرحله اول : شستشو.** سبزیجات به خوبی پاک و شستشو گردد تا مواد زائد و گل و لای آن برطرف شود .
۲. **مرحله دوم :انگل زدایی،** سبزیجات در یک ظرف ۵ لیتری آب حاوی مایع ظرف شویی (۳ تا ۵ قطره مایع ظرفشویی به ازای هر لیتر آب) قرار داده شود و بعد از ۵ دقیقه به آرامی سبزیجات از ظرف خارج گردد و با آب شستشو داده شود
۳. **مرحله سوم :گندزدایی،** یک گرم نصف قاشق چایخوری (قاشق پودر پرکلرین) یا یک قاشق مرباخوری آب ژاول ۱۰ درصد یا دو قاشق مرباخوری آب ژاول ۵ درصد) در ۵ لیتر آب حل گردد و سبزیجات به مدت ۵ دقیقه در داخل محلول قرار داده شود .
۴. **مرحله چهارم :شستشو با آب،** سبزیجات گندزدایی شده مجدداً با آب سالم شسته شوند تا باقیمانده کلر یا ماده گندزدا از آن جدا گردد.

در صورتی که از سایر مواد گندزدای سبزیجات استفاده می گردد باید این مواد دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و گندزدایی سبزیجات مطابق دستورعمل شرکت سازنده انجام گردد .

سبزی و صیفی جاتی که بعد از طبخ مصرف می گردد باید قبل از طبخ به خوبی پاک و شستشو گردد و نیازی به گندزدایی نیست. در صورتی که سبزیجات به صورت بسته بندی و گندزدایی شده خریداری و مصرف می گردد باید سبزیجات بسته بندی دارای پروانه ساخت باشند در این صورت نیاز به سالم سازی سبزیجات نمی باشد .

نکات بهداشتی در عرضه میوه، آبمیوه و بستنی

- ✚ شستشو و گندزدایی کامل میوه جات مصرفی طبق دستور عمل سالم سازی قبل از استفاده
- ✚ نگهداری میوه های برش خورده و قطعه قطعه شده با پوشش مناسب یا در ظرف درپوش دار در دمای یخچال .
- چنانچه در مراکز عرضه میوه از واکس برای افزایش ماندگاری میوه جات استفاده می گردد باید واکس مصرفی دارای پروانه ساخت یا ورود بوده و مناسب برای استفاده در صنایع غذایی باشد
- ✚ نگهداری میوه جات ارگانیک از سایر میوه جات به صورت جداگانه و نصب برچسب مشخصات بر روی محصول در مراکز عرضه میوه .
- ✚ استفاده از شیر و خامه پاستوریزه برای تهیه بستنی یا آبمیوه نظیر شیرموز (در مراکز که اقدام به تهیه آبمیوه های سنتی می نمایند) مانند آبمیوه فروشی ها ، باید بلافاصله پس از تهیه آبمیوه مصرف گردد .
- ✚ شستشو و گندزدایی کامل دستگاه بستنی ساز در واحد صنفی بعد از هر بار تخلیه و قرار دادن دستگاه بستنی ساز در داخل واحد صنفی .
- ✚ مورد تأیید بودن شیر خام مصرفی یا عرضه شده و وجود فاکتور یا تأییدیه دامپزشکی در محل
- ✚ درج اطلاعات بر روی محصول و اطلاع رسانی لازم به مشتری در خصوص شرایط نگهداری و در صورت نیاز به جوشاندن ، در مراکز عرضه لبنیات سنتی

نکات بهداشتی در عرضه و حمل و نقل گوشت طیور

۱. حمل گوشت طیور تازه خنک شده ، باید درون ظروف مناسب (سبدهای مشبک پایه دار با گنجایش حداکثر دو ردیف .انجام گردد).
۲. یخ پوشانی مرغ یا استفاده از پودر یخ جهت حمل مرغ (داخل استانی /خارج استانی) مجاز نمی باشد .
۳. سردخانه نگهداری مرغ منجمد باید دارای برودت (۱۸-) درجه سلسیوس بوده و کارتن های حاوی مرغ منجمد در پالت به طور مناسب طوری چیده شود تا برودت سالن به تمامی بسته ها برسد .
۴. اندرونه خوراکی مرغ باید در کشتارگاه های صنعتی طیور ، بسته بندی شود و باز نمودن بسته ها و عرضه آن به شکل فله ممنوع می باشد .
۵. حمل توام مرغ تازه با سایر فرآورده های خام دامی ممنوع می باشد .
۶. در داخل بسته بندی گوشت مرغ تازه یا منجمد نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد .
۷. گوشت مرغ تازه یا منجمد باید در بسته های سالم ، دست نخورده و دارای نشانه گذاری مربوطه برابر ضوابط عرضه گردد .
۸. نباید از نایلون غیر شفاف جهت بسته بندی مرغ منجمد استفاده گردد .
۹. فرآوری گوشت مرغ (قطعه قطعه کردن ، تهیه جوجه کباب و امثال آن) در مراکز عرضه مجاز نمی باشد و فقط بنا به درخواست مشتری و در حضور آن بلامانع است .

تبصره: عرضه محصولات گوشتی فرآوری شده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد

نکات بهداشتی در عرضه و نگهداری گوشت قرمز

- تهیه گوشت چرخ کرده در مراکز عرضه باید بنا به درخواست مشتری و در حضور آن انجام گردد .
- تبصره:** عرضه گوشت چرخ کرده بسته بندی که دارای پروانه بهداشتی است بلامانع می باشد .
- در داخل بسته بندی گوشت چرخ کرده قرمز (تازه / منجمد) نباید آب یا خونابه وجود داشته باشد.
- گوشت باید دارای قوام و سفتی طبیعی خود بوده و نباید لزج و نرم باشد (نرم و لزج شدن گوشت از علائم فساد کلی گوشت است).
- بوی گوشت باید کاملاً طبیعی باشد و فاقد بوی غیر طبیعی نظیر بوی ترشیدگی یا تعفن باشد
- چربی گوشت باید سفت و به رنگ طبیعی بوده و فاقد بوی نامطبوع باشد
- سطح گوشت باید دارای رطوبت طبیعی بوده و حالت خشک و چروکیده نداشته باشد
- گوشت قرمز منجمد ، پس از رفع انجماد باید قوام طبیعی خود را حفظ کرده و سطح آن لیز و لزج نباشد .
- نگهداری شقه و لاشه دام از جمله گاو ، گوسفند و امثال آن در خارج از یخچال ممنوع می باشد.
- داخل بسته بندی گوشت منجمد باید فاقد مواد خارجی ، خونابه یا آب منجمد شده باشد و به صورت کاملاً منجمد به دست مصرف کننده برسد .
- گوشت منجمد باید فاقد آثار سوختگی ناشی از انجماد (لکه هایی با رنگ سفید گچی تا خاکستری) و یا قارچ زدگی باشد .

نکات بهداشتی در عرضه و نگهداری گوشت ماهی ، میگو و محصولات خوراکی دریایی

- گوشت ماهی شور در مقطع و برش عرضی باید رنگ طبیعی مخصوص به خود داشته باشد و بوی غیر طبیعی و نامطبوع نداشته باشد .
- گوشت ماهی شور نباید در اثر فشار و زیر مالش انگشتان بصورت خمیر در آید .
- در هنگام بریدن ماهی دودی باید گوشت آن دارای مقطع سفت ، براق و رنگ طبیعی مخصوص داشته باشد و باله های سینه ای آن محکم و فاقد بوی نامطبوع باشد.
- میگوی سالم باید فاقد هر نوع بوی زننده و تغییر رنگ باشد (میگوی تازه دارای بویی ملایم و گوشتی با قوام است و پوسته یا گوشت آن فاقد حالت لیزی و لزجی است).
- میگوی تازه نباید هیچ گونه لکه یا نقطه سیاه بر روی پوسته یا گوشت آن دیده شود.
- گوشت ماهی سالم باید دارای حالت ارتجاعی باشد که با فشار انگشت نشانه بر روی عضلات پشتی اطراف ستون فقرات ماهی اثر فرو رفتگی ناشی از فشار انگشت بر روی عضلات باقی نماند.
- آبشش ها در ماهی تازه و سالم باید قرمز روشن و بدون موکوس باشد.
- ماهی تازه باید فاقد هرگونه بوی نامطبوع و غیر طبیعی باشد (تشخیص بو از روی پوست بدن ، داخل برانشی ها و داخل دهان انجام گیرد).
- در ماهی تازه و سالم باید چشم ها براق ، محدب و کاملاً برآمده و با مردمک روشن و قرنیه شفاف باشد .
- محل عرضه آبزیان تازه باید مجهز به ویتترین هایی باشند که بتوانند در شرایط بهداشتی ، آبزیان تازه را در کنار یخ عرضه نمایند) اگر چه امکان عرضه آبزیان تازه در ویتترین های یخچال دار که دمای آن بین صفر تا ۴ درجه سلسیوس می باشد نیز وجود دارد ولی توصیه می گردد آبزیان تازه در کنار یخ در ویتترین های بهداشتی عرضه گردد .
- چنانچه آبزیان تازه در کنار یخ در ویتترین های بهداشتی عرضه می گردند باید ترتیبی اتخاذ گردد که در تمامی مواقع میزان کافی پودر یخ در بین و اطراف آبی وجود داشته باشد.

- ✚ حداکثر مدت زمان نگهداری آبزیان تازه از زمان صید در کنار یخ ۷ روز می باشد (البته این زمان با توجه به نوع ماهی ، شرایط نگهداری و امثال آن متفاوت است .)
- ✚ آبزیانی که به صورت تازه و بسته بندی عرضه می شوند ، بایستی دارای برچسب مشخصات باشند
- ✚ آبزیانی که به صورت تازه و بدون هر گونه فرآوری عرضه می گردند می توانند بدون بسته بندی و برچسب عرضه گردند . این آبزیان بایستی حتماً مجاور پودر یخ کافی نگهداری گردند.
- ✚ عرضه ماهی فرآوری شده (قطعه بندی ، فیله کردن و امثال آن) در محل عرضه قبل از رویت کامل ماهی توسط مشتری یا فرآوری قبلی ماهی در محل عرضه ممنوع است.
- ✚ یخ زدایی ماهی منجمد و عرضه آن به عنوان ماهی تازه ممنوع می باشد .
- ✚ در مراکز عرضه ماهی زنده باید کف تولید شده در سطح مخزن آب جدا گردد .
- ✚ در مراکز عرضه ماهی زنده ، غذا دادن در داخل مخزن و در طول مدت نگهداری مجاز نمی باشد.
- ✚ در مراکز عرضه ماهی زنده ، ادوات مخصوص صید باید در محل مناسب نگهداری گردد و از تماس با سطوح آلوده جلوگیری گردد.
- ✚ در مراکز عرضه ماهی زنده ، ظروف مخصوص صید ماهی ، باید دارای سطح صاف و قابل شستشو و گندزدایی بوده و مجرای خروج آب داشته باشد.
- ✚ در مراکز عرضه ماهی زنده عرضه و فروش ماهی تلف شده در داخل آب اکیداً ممنوع است (آبشش ماهی تلف شده در آب رنگ پریده است .)

نکات بهداشتی در عرضه ، حمل و نقل و نگهداری تخم مرغ

- ✚ بر روی بسته ها ، شانه ها و یا کارتن های حاوی تخم مرغ های خوراکی ، باید شماره پروانه بهداشتی واحد مرغداری علاوه بر نشانه های نوشته شده در استاندارد ملی شماره ۲۱۹ ، چاپ یا برچسب گذاری شود.
- ✚ روی هر عدد تخم مرغ خوراکی باید نام یا علامت تجاری واحد تولیدی و تاریخ تولید (به روز ، ماه و سال) ، درج شود.
- ✚ در سردخانه نباید موادی مانند پیاز ، سیر ، نارنج و پرتقال در نزدیکی و مجاورت تخم مرغ های خوراکی قرار گیرد) تخم مرغ نسبت به جذب بو حساس بوده و به آسانی بوهای مختلف را جذب می کند)
- ✚ در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های طولانی ، مناطق گرمسیری و در فصول گرم سال ، باید از وسایل نقلیه مجهز سردخانه دار ، مانند : واگن های سردخانه دار قطار ، کامیون های سردخانه دار (در دمای ۰ تا ۷ درجه سلسیوس) استفاده شود.
- ✚ در ترابری تخم مرغ های خوراکی تازه برای مسافت های کوتاه ، می توان از کامیون یا وانت ، استفاده نمود.
- ✚ چنانچه تخم مرغ های خوراکی تازه پس از زمان تخم گذاری در مراکز عرضه و فروش مجاز این فرآورده توزیع گردد می توان آن ها را در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس و در رطوبت نسبی ۷۰ تا ۸۰ درصد، حداکثر برای مدت ۲ هفته نگهداری کرد . در غیر اینصورت چنانچه تخم مرغ بعد از ذخیره سازی در سردخانه بالای صفر به مراکز عرضه منتقل گردد باید در مراکز عرضه در دمای حداکثر ۷ درجه سلسیوس نگهداری شود .
- ✚ استفاده از تخم مرغ های شکسته یا دارای ترک در مواد غذایی بخصوص مواد غذایی که نیاز به طبخ ندارد مانند خامه یا سس مورد استفاده برای سالاد ممنوع است .
- ✚ چنانچه از تخم مرغ پاستوریزه استفاده می شود باید دارای پروانه معتبر باشد.
- ✚ رنگ سفیده و زرده تخم مرغ پاستوریزه شده باید مطابق رنگ سفیده و زرده تخم مرغ فرآوری نشده باشد .

مشخصات تخم مرغ پاستوریزه باید با مشخصات مندرج در استاندارد ملی شماره ۱۳۲۴۸ مطابقت داشته باشد .
 باید از قرار دادن تخم مرغ خام بر روی سطوحی که با مواد غذایی آماده خوردن در ارتباط است خودداری گردد .

دمای نگهداری مواد غذایی بالقوه خطرناک

مواد غذایی بالقوه خطرناک نباید بیش از دو ساعت در محدوده دمای خطرناک (دمای بین ۵ تا ۶۰ درجه سلسیوس) نگهداری گردد و باید در دمای پایین تر از ۵ درجه سلسیوس یا در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سلسیوس نگهداری گردد.

مواد غذایی بالقوه خطرناک (کنترل زمان /دما برای حفظ ایمنی مواد غذایی)

مواد غذایی که برای حفظ ایمنی و جلوگیری از رشد میکروارگانیسم ها و تولید سم ناشی از آن ها نیاز به کنترل زمان و دما دارند . این مواد مشتمل است بر موادی که در تمام یا بخشی از آن شیر یا محصولات لبنی ، تخم مرغ ، گوشت ، مرغ ، ماهی ، یا هر یک از مواد تشکیل دهنده دیگر که قادر به حمایت از رشد میکروارگانیسم های بیماری زا یا مولد سم باشند وجود دارد غذاهایی که pH آن ۴/۶ یا پایین تر و دارای فعالیت آبی ۰/۸۵ یا کمتر هستند مشمول این دسته از مواد غذایی نمی شوند.

ردیف	نام محصول	مدت زمان نگهداری	دمای نگهداری	محل نگهداری
۱	شیر استرلیزه	حداکثر ۳ ماه	دمای محیط	خارج و داخل یخچال
۲	شیر پاستوریزه	حداکثر ۳ ماه	۱-۴	داخل یخچال
۳	شیر کائو استرلیزه	حداکثر ۳ ماه	۱-۴	داخل یخچال

داخل یخچال	۱-۴	حداکثر ۳ ماه		خامه استرلیزه	۴
داخل فریزر	زیر صفر	حداکثر یکسال		کره پاستوریزه	۵
داخل یخچال	۱-۴	حداکثر یکسال		کاشک مایع	۶
داخل فریزر	زیر صفر	یکسال		بستی	۷
داخل یخچال	۱-۶	۳ ماه		دوغ	۸
داخل یخچال	۱-۶	۳۰ روز		ماست	۹
داخل یخچال	۱-۴	۶ ماه		پنیر	۱۰

داخل فریزر	زیر صفر	۶ ماه		پنیر پیتزا	۱۱
داخل یخچال	۱-۶	۴ روز		کشک تهیه شده از ماست	۱۲
داخل یخچال	۱-۶	۴۰ روز		پنیر خامه ای	۱۳
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		انواع رشته و ماکارونی	۱۴
در محیط و خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۸-۱۲ ماه		انواع آرد گندم - برنج - غلات و حبوبات	۱۵
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	یکسال		انواع آرد سوخاری	۱۶

در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		سوپ های خشک	۱۷
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	یکسال		پودر کاکائو - قهوه	۱۸
داخل یخچال	۱-۳	حداکثر ۳ روز		شیرینی ها	۱۹
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۸-۱۸ روز		پودر غذای فوری	۲۰
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۱-۲ ماه		کیک	۲۱
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ ماه		کلوچه	۲۲

در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۶ ماه		پفک	۲۳
داخل فریزر	-۱۸	۶ ماه		همبرگر	۲۴
داخل یخچال داخل فریزر	۰-۴ -۱۸	۱۲ ساعت ۳ ماه		گوشت چرخ شده	۲۵
داخل یخچال داخل فریزر	۰-۴ -۱۸	۲-۳ روز ۹ ماه		قطعات گوشت گاو بسته بندی شده	۲۶
داخل یخچال	۰-۴	۳ روز		گوشت مرغ تازه	۲۷
داخل فریزر	-۱۸	۷-۱۲ ماه		گوشت طیور	۲۸
داخل یخچال		۱-۲ روز		ماهی تازه	۲۹
داخل فریزر	-۱۸	۳ ماه		ماهی پرچرب	۳۰
داخل فریزر	-۱۸	۴-۵ ماه		ماهی کم چرب	۳۱

داخل یخچال	۰-۴	۱ ماه		سوسیس و کالباس	۳۲
داخل محیط	دمای محیط	۲ سال		کمپوت و کنسرو	۳۳
داخل محیط	دمای محیط	۶ ماه		نوشابه های گازدار	۳۴
دور از تابش مستقیم آفتاب	دمای محیط	۲ سال		گلاب و عرقیات گیاهی	۳۵
در جای خنک	دمای محیط و یخچال	۲ سال		آب میوه جات	۳۶
در محیط و یخچال	-۱۸	۶ ماه		بستنی یخی	۳۷
داخل محیط	دمای محیط	۹ ماه تا ۱۲ ماه		شربت پرتقالی	۳۸

داخل محیط	دمای محیط	۲ سال		شربت سکنجبین - شربت آلبالو	۳۹
داخل محیط	دمای محیط	۶ ماه		انواع سس قرمز	۴۰
داخل یخچال	دمای محیط و پس از باز کردن درب	۲ سال		مربا و شربت	۴۱
داخل یخچال	دمای محیط و پس از باز کردن درب	۴ سال		سرکه	۴۲
داخل یخچال	دمای محیط و پس از باز کردن درب	۱/۵ تا ۲ سال		ترشیجات و شورجات	۴۳
داخل یخچال	دمای محیط و پس از باز کردن درب	۱ سال		آلبیمو و آبغوره	۴۴

دمای محیط و پس از باز کردن درب داخل یخچال	۲ سال		رب انار	۴۵	
دمای محیط و پس از باز کردن درب داخل یخچال	۲ سال		رب گوجه فرنگی کنسرو	۴۶	
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		ادویه جات	۴۷
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		لواشک	۴۸
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۱ سال		مواد پرک	۴۹
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		چای	۵۰
در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	-		چیپس	۵۱

<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۱ سال</p>		<p>حبوبات</p>	<p>۵۲</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>۱-۶</p>	<p>۱ سال</p>		<p>پودر نارگیل - گردو - بادام</p>	<p>۵۳</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۲ سال</p>		<p>پودر ژله</p>	<p>۵۴</p>
<p>داخل یخچال</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۳-۵ روز</p>		<p>سبزی خام بسته بندی</p>	<p>۵۵</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۲-۳ سال</p>		<p>عسل</p>	<p>۵۶</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۱ سال</p>		<p>خشکبار</p>	<p>۵۷</p>

<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۶-۱۲ ماه</p>		<p>بیسکویت ساده و کرم دار</p>	<p>۵۸</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۱ سال</p>		<p>نمک پیدار</p>	<p>۵۹</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۱ سال</p>		<p>شکلات</p>	<p>۶۰</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۲ سال</p>		<p>گندم - جو - ذرت کامل</p>	<p>۶۱</p>
<p>در محیط خشک و خنک نگهداری شود</p>	<p>دمای محیط</p>	<p>۱ سال</p>		<p>موسیر خشک</p>	<p>۶۲</p>
<p>داخل یخچال خارج از یخچال</p>		<p>۳-۴ هفته ۱ هفته</p>		<p>تخم مرغ</p>	<p>۶۳</p>

در محیط خشک و خنک نگهداری شود	دمای محیط	۲ سال		روغن جامد	۶۴
دور از تابش مستقیم آفتاب نگهداری شود	دمای محیط	۱ سال		روغن مایع	۶۵
داخل فریزر	-۱۸	۱ سال		سبزی آشی منجمد (سرخ نشده)	۶۶
داخل فریزر	-۱۸	۱ سال		سبزی خرد شده (سرخ شده)	۶۷
داخل فریزر	-۱۸	۶ ماه		پیتزا منجمد	۶۸

بهداشت محیط

محیط شامل عوامل خارجی - زنده و غیرزنده، مادی و غیرمادی - میگردد که انسانها را در میان گرفته است. به سه جزء تقسیم شده است:

فیزیکی: آب، هوا، خاک، مسکن، فاضلاب، پرتوها و...

بیولوژیکی: زندگی گیاهی و حیوانی شامل باکتریها، ویروسها، حشرات، موشها و حیوانات.

اجتماعی: آداب و رسوم ، درآمد و اشتغال ، مذهب و غیره .

در لغت ، بهداشت به معنای "علم حفاظت از سلامتی" است. یکی از بهترین تعاریف بهداشت ، که توسط بنیاد ملی بهداشت آمریکا ارائه شد ، عبارت است از : بهداشت شیوه و کیفیتی از زندگی است که در خانه پاک ، محله پاک ، تجارت پاک و جامعه پاک خلاصه میشود.

همچنین اصطلاح " بهداشت محیط " براساس تعریف سازمان جهانی بهداشت عبارت است از " :کنترل تمام آن عواملی در محیط فیزیکی انسانها ، که اثرات زیان باری بر توسعه فیزیکی ، بهداشت و بقاء انسان دارد . هدف از بهداشت محیط ایجاد و حفظ شرایط بوم شناختی ، به گونه ای است که سبب ارتقاء بهداشت و پیشگیری از بیماری ها گردد.

در سال ۱۹۹۰ ، بیش از ۲ میلیون نفر در کشورهای درحال توسعه در اثر عدم دسترسی به آب آشامیدنی سالم و نزدیک به ۲ میلیون نفر به دلیل نداشتن سیستم دفع مدفوع ، جان خود را از دست دادند .یکی از عوامل مهم درمراقبتهای بهداشت عمومی تامین آب آشامیدنی سالم و بهداشتی است . براساس آمار سال ۲۰۱۰ سازمان ملل متحد ، حداقل ۸۸۴ میلیون نفر در جهان به آب آشامیدنی سالم دسترسی ندارند . این سازمان همچنین تخمین می زند که سالانه مرگ حداقل یک و نیم میلیون کودک زیر پنج سال در دنیا به دلیل عوارض ناشی از آلودگی آب یا عدم وجود شبکه فاضلاب مناسب است . در سال ۲۰۱۱ ، دبیرکل سازمان ملل متحد در پیامی به مناسبت روز جهانی آب ، از افزایش ۲۰ درصدی شمار ساکنان شهرهایی که در خانه هایشان به شیر آب دسترسی نداشته و از ابتدایی ترین امکانات بهداشتی محروم هستند ، خبر داد .