



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشگاه و محیط زیست

الزامات، دستورالعمل‌ها و راهنمادهای تخصصی مراکز سلامت محیط و کار

# راهنمای برنامه‌های پیش‌نیازی و شرایط خوب ساخت برای سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشگاه محیط زیست

# راهنمای برنامه های پیش نیازی و شرایط خوب ساخت برای سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه

الزامات، دستورالعمل ها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار

مرکز سلامت محیط و کار  
پژوهشگاه محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران

زمستان ۱۳۹۰



نام کتاب: راهنمای برنامه های پیش نیازی و شرایط خوب ساخت برای سلامت و

ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه

تهیه کننده پیش نویس: دکتر غلامرضا جاهد خانیکی

ناشر: پژوهشکده محیط زیست

نوبت چاپ: دوم

**عنوان و نام پدیدآور:** راهنمای برنامه های پیش نیازی و شرایط خوب ساخت برای سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه؛ الزامات، دستورالعمل ها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار/ کمیته فنی تدوین راهنما سید رضا غلامی... [و دیگران]؛ [به سفارش] مرکز سلامت محیط و کار، پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران.

**مشخصات نشر:** تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشتی، ۱۳۹۱.

**مشخصات ظاهری:** ۱۳۶ ص: جدول (رنگی)، نمودار.

**شابک:** ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۲۸-۹۱-۶

**وضعیت فهرست نویسی:** نیا

**یادداشت:** کمیته فنی تدوین راهنما سید رضا غلامی، غلامرضا جاهد خانیکی، نوشین راستکاری، طیبه الهی،

فغانه شکرالهی، فرهادی، لیلا یعقوبی، فائزه ایزدپناه.

**موضوع:** مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- بهداشت

**موضوع:** مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- کنترل کیفی

**شناسه افزوده:** غلامی، سید رضا

**شناسه افزوده:** ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز سلامت محیط و کار

**شناسه افزوده:** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. پژوهشکده محیط زیست

**شناسه افزوده:** ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. معاونت بهداشتی

**رده بندی کنگره:** TP ۳۷۳/۶/۲ ۱۳۹۱

**رده بندی دیویی:** ۶۶۴/۰۲

**شماره کتابشناسی ملی:** ۳۰۸۰۴۹۹

- عنوان گایدلاین: راهنمای برنامه های پیش نیازی و شرایط خوب ساخت برای سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه
- کد الزامات: ۱-۰۴۰۱-۲۰۵۰۲۰۲
- تعداد صفحات: ۱۳۶

### مرکز سلامت محیط و کار:

تهران-خیابان حافظ تقاطع جمهوری- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- مرکز سلامت محیط و کار  
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۷۰۷۶۳۶، دورنگار: ۰۲۱-۶۶۷۰۷۴۱۷  
[www.markazsalamat.ir](http://www.markazsalamat.ir)

### پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران:

تهران - خیابان کارگر شمالی- نرسیده به بلوار کشاورز- پلاک ۱۵۴۷ طبقه هشتم  
 تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۷۸۳۹۹، دورنگار: ۰۲۱-۸۸۹۷۸۳۹۸  
<http://ier.tums.ac.ir>

### کمیته فنی تدوین راهنما:

نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی / سمت	محل خدمت
مهندس سید رضا غلامی	کارشناس / رئیس کمیته	مرکز سلامت محیط و کار
دکتر غلامرضا جاهد خانیکی	دانشیار	دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر نوشین راستکاری	استادیار / عضو کمیته	پژوهشکده محیط زیست
مهندس طیبه الهی	کارشناس / دبیر کمیته	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس فتنه شکرالهی	کارشناس / عضو کمیته	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
مهندس فرهادی	کارشناس / عضو کمیته	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس لیلا یعقوبی	کارشناس / عضو کمیته	پژوهشکده محیط زیست
مهندس فائزه ایزدپناه	کارشناس / عضو کمیته	پژوهشکده محیط زیست

از جناب آقای دکتر غلامرضا جاهد خانیکی که در تهیه این پیش نویس زحمات زیادی را متقبل شده اند صمیمانه سپاسگزاری می گردد.

## فهرست

۲	۱-مقدمه
۴	۱-۱-سلامت و ایمنی مواد غذایی
۵	۱-۲-مفاهیم و تعاریف اساسی
۷	۱-۳-مدیریت و سیستمهای کنترل کیفیت در توزیع و عرضه
۸	۱-۴-آلودگی و خطر در توزیع و عرضه مواد غذایی
۸	۱-۴-۱- آلودگی قبل از تحویل دادن مواد اولیه
۹	۱-۴-۲- آلودگی بعد از تحویل دادن مواد اولیه
۹	۱-۵-روشهای کنترل آلودگیها و خطرات
۱۰	۱-۵-۱-روشهای جلوگیری از بروز آلودگی مواد غذایی
۱۰	۱-۵-۱-۱-استفاده از بسته بندی مناسب
۱۰	۱-۵-۱-۲-تمیز کردن و گندزدائی نمودن ابزار و وسایل کار
۱۱	۱-۵-۲-روشهایی برای کنترل رشد میکروبی
۱۲	۱-۵-۳-روشهایی برای از بین بردن میکروارگانیسم ها در موادغذایی
۱۲	۲-برنامه های پیش نیاز PRPs/GMP
۱۲	۲-۱-برنامه های ایمنی مواد غذایی و برنامه های پیش نیاز
۱۳	۲-۲-استفاده از برنامه PRPs/GMP در کشورهای مختلف
۱۴	۲-۳-ویژگیهای برنامه PRPs/GMP
۱۵	۲-۴-انواع گروههای برنامه PRPs/GMP
۱۵	۲-۵-استفاده از برنامه PRPs/GMP در کنترل خطرات
۱۵	۲-۶-انتخاب و ارزیابی اقدامات کنترلی خطر از طریق
۱۶	مدیریت برنامه PRPs/GMP



۱۷	۲-۷- نیروی انسانی مورد نیاز PRPs/GMP
	۳- سیستمها و فرآیند کنترل PRPs/GMP در مراکز توزیع و
۱۸	عرضه مواد غذایی
۱۸	۳-۱- سیستمها و فرآیند کنترل داخلی PRPs/GMP
۱۸	۳-۲- سیستمها و فرآیند کنترل خارجی PRPs/GMP
۱۹	۴- برنامه ریزی برای اجرایی کردن برنامه های PRPs/GMP
۲۱	۴-۱- نحوه شروع اجرای برنامه PRPs/GMP
۲۳	۴-۱-۱- برنامه فعالیت ها
۲۴	۴-۱-۲- تصدیق انجام فعالیت ها و کنترل کردن آنها
۲۵	۴-۱-۳- اقدامات اصلاحی
۲۵	۴-۱-۴- ساختار مستند سازی PRPs/GMP
۲۷	۵- عمومی ترین برنامه های PRPs/GMP
۲۷	۵-۱- طراحی بهداشتی تأسیسات، امکانات، تجهیزات و ابزار کار
۳۳	۵-۲- بهداشت محیط کار
۳۹	۵-۳- بهداشت فرآیند تولید، توزیع و عرضه
۴۳	۵-۴- آموزش
۴۶	۶- مثال هایی از بکارگیری برنامه های PRPs/GMP
۴۶	۶-۱- برنامه کنترل بهداشتی آب مصرفی
	۶-۲- برنامه تمیز کردن و گندزدایی نمودن در واحد توزیع و
۵۱	عرضه مواد غذایی

- ۵۸ ۳-۶- برنامه آموزش کارگران و متصدیان مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی
- ۶۱ ۴-۶- برنامه حفظ و نگهداری اقدامات کنترلی
- ۶۴ ۵-۶- برنامه کنترل آفات
- ۶۶ ۶-۶- برنامه کنترل واحد توزیع و عرضه کننده
- ۶۹ ۷-۶- برنامه کنترل ردیابی مواد غذایی
- ۷۱ ۷- مثالی از اجرای PRPs/GMP در یک واحد کبابی
- ۸- چک لیست خود ارزیابی PRPs/GMP توسط واحد توزیع و
- ۸۸ عرضه کننده مواد غذایی
- ۹- چک لیست ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه
- ۱۰۲ مواد غذایی توسط کارشناس بهداشت محیط مطابق آئین نامه ماده ۱۳
- ۱۲۴ مراجع

## پیشگفتار

یکی از برنامه های مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدوین و انتشار رهنمودهای مربوط به حوزه ها و زمینه های مختلف بهداشت محیط و حرفه ای و سایر موضوعات مرتبط است که با بهره گیری از توان علمی و تجربی همکاران متعددی از سراسر کشور، انجام شده است. در این راستا سعی شده است ضمن بهره گیری از آخرین دستاوردهای علمی، از تجربه کارشناسان و متخصصین حوزه ستادی مرکز سلامت محیط و کار نیز استفاده شود و در مواردی که در کشور قوانین، مقررات و دستورالعمل های مدونی وجود دارد در تدوین و انتشار این رهنمودها مورد استناد قرار گیرد. تمام تلاش کمیته های فنی مسئول تدوین رهنمودها این بوده است که محصولی فاخر و شایسته ارائه نمایند تا بتواند توسط همکاران در سراسر کشور و کاربران سایر سازمان ها و دستگاههای اجرائی و بعضاً عموم مردم قابل استفاده باشد ولی به هر حال ممکن است دارای نواقص و کاستی هایی باشد که بدینوسیله از همه متخصصین، کارشناسان و صاحبانظران ارجمند دعوت می شود با ارائه نظرات و پیشنهادات خود ما را در ارتقاء سطح علمی و نزدیکتر کردن هر چه بیشتر محتوای این رهنمودها به نیازهای روز جامعه یاری نمایند تا در ویراست های بعدی این رهنمودها بکار گرفته شود.

با توجه به دسترسی بیشتر کاربران این رهنمودها به اینترنت، تمام رهنمودهای تدوین شده بر روی تارگاہ های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (وبدا)، معاونت بهداشتی، پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز سلامت محیط و کار قرار خواهد گرفت و تنها نسخ بسیار محدودی از آنها به چاپ خواهد رسید تا علاوه بر صرفه جویی، طیف گسترده ای از کاربران به آن دسترسی مداوم داشته باشند.

اکنون که با یاری خداوند متعال در آستانه سی و چهارمین سال پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی این رهنمودها آماده انتشار می گردد، لازم است از زحمات کلیه دست اندرکاران تدوین و انتشار این رهنمودها صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم و پیشاپیش از کسانی که با ارائه پیشنهادات اصلاحی خود ما را در بهبود کیفیت این رهنمودها یاری خواهند نمود، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

**دکتر کاظم ندافی**

رئیس مرکز سلامت محیط و کار

## ۱ - مقدمه

تأمین احتیاجات غذایی برای جمعیت رو به فزاینده جهان از مهمترین مسائلی است که ذهن مسئولین بخش های مختلف، خصوصاً صنعت، کشاورزی و بهداشت را به خود مشغول نموده است. از سویی تأمین سلامت مواد غذایی می تواند شرط لازم برای تأمین سلامت جامعه و یکی از شاخص های مهم توسعه باشد. بروز موارد متعدد بیماری های منتقله از راه مواد غذایی در جهان لزوم توجه به بکارگیری بهداشت مواد غذایی را بیش از پیش نمایان می سازد (۱ و ۲). از سوی دیگر آمارهای موجود حاکی از آن است که سالانه هزاران تن مواد غذایی به علت غیر بهداشتی بودن غیر قابل مصرف و معدوم می گردد و این مسئله باعث وارد شدن زیان های اقتصادی به کشور ها می گردد. از آنجا که طیف وسیعی از آلودگیها در طی مراحل مختلف تهیه، نگهداری، جابجایی و آماده سازی مواد غذایی توسط مراکز تهیه و عرضه مواد غذایی صورت می گیرد، سلامت مواد غذایی به طور مستقیم تحت تاثیر عوامل فردی، فیزیکی و عملکردی در محل های مذکور می شود (۳). مشاهده شده است که سهم زیادی از بیماری های ناشی از مواد غذایی (۵۹ درصد) در کسانی گزارش شده است که از مواد غذایی رستوران ها استفاده نموده اند. همچنین تخمین زده می شود ۷۰ درصد بیماری های عفونی از طریق غذای ناسالم به انسان سرایت می کند و بیش از ۴۵۰ نوع بیماری ویروسی، انگلی، قارچی و میکروبی از طریق غذاهایی که منشاء حیوانی دارند می توانند به انسان منتقل شوند (۴ و ۵). از سویی فساد و آلودگی های مواد غذایی نیز می تواند ناشی از سهل انگاری ها، سود جویی ها، تقلبات، عدم رعایت قوانین و مقررات بهداشتی در بین کلیه عرضه کنندگان مواد غذایی باشد (۴ و ۶). کوتاهی کردن در کنترل زمان و دما، عدم رعایت بهداشت و آلودگی های ثانوی مواد غذایی سه عاملی هستند که بطور مشخص بیشترین علت بیماری های ناشی از مواد غذایی را موجب می شوند و این مشکلات همگی با عملکرد نامطلوب کارکنان مراکز غذایی ارتباط دارند (۷ و ۸). توجه به عوامل مختلف در کنترل ابزار و وسایل غیربهداشتی، مواد غذایی ناسالم و غیرمطمئن، آلودگی های شیمیایی، عدم رعایت بهداشت مواد غذایی و نیز محیط ناسالم و غیربهداشتی اماکن تهیه و توزیع و عرضه مواد غذایی موثر بوده و با استفاده از اقدامات کنترلی مناسب می توان از بروز بیماری های با منشأ مواد غذایی جلوگیری کرد (۹، ۱۰ و ۱۱). براساس مطالعات انجام شده در سال ۱۹۹۶، سی و چهار درصد موارد بروز بیماری های مربوط به آلودگی مواد غذایی در ایالات متحده ناشی از وضعیت نامناسب مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی بوده است. این میزان در کانادا ۳۲/۶ درصد

اعلام گردیده است. در کشورهای اتریش، انگلیس، لهستان و اسپانیا، با بهبود وضعیت اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی، در یک فرایند چهار ساله از سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۳ روند رو به رشد بیماریهای ناشی از مواد غذایی کنترل شده و موارد آن کاهش یافته اند. در حالیکه بیماریهای ناشی از غذای آلوده تولید شده در اماکن غیر بهداشتی در کشورهای فقیر، سالیانه افراد بسیاری را به کام مرگ می کشاند (۱۵). در بسیاری از کشورهای توسعه یافته جهان به منظور کنترل کیفیت بهداشتی مواد غذایی و فرآورده های غذایی، در کارخانه ها و کارگاه های تولیدی مواد غذایی، فروشگاه های مواد غذایی و نیز هتلها و رستورانها و سایر اماکنی که با مواد غذایی سروکار دارند استانداردهای ویژه ای در نظر گرفته می شود که یکی از مهمترین این استانداردها، مربوط به وضعیت بهسازی اماکن فوق مطابق با استانداردهای لازم می باشد (۱۳، ۱۲ و ۱۴). در ایرلند، سازمان مسئول ایمنی غذا<sup>۱</sup> به منظور عرضه بهداشتی محصولات غذایی برنامه ویژه ای را تدوین و به مرحله اجرا گذاشته است. یکی از این برنامه ها لزوم اجرای فرایند HACCP<sup>۲</sup> به عنوان الزامات اولیه در فعالیت مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی است که در این فرایند لزوم توجه به نکات اساسی در خصوص شرایط مناسب محیط کار و مداخلات لازم جهت کنترل آلودگی اشاره می شود (۱۶). در کشور نیوزلند نیز براساس ابزار مدیریتی که در کنترل و تعیین خطرات و پتانسیل های آلودگی های مواد غذایی تحت عنوان برنامه های کنترل مواد غذایی<sup>۳</sup> انجام می شود، متصدیان مراکز تهیه و عرضه مواد غذایی (رستوران و کافی شاپ) ضمن اینکه تشویق می گردند تا تضمین های لازم را به مشتریان خود در خصوص سلامت محصول عرضه شده بدهند، آنها همچنین موظف به رعایت الزاماتی هستند که در طی آن سطح ایمنی محصول عرضه شده نیز کنترل می گردد. این الزامات طبق قانون سال ۱۹۸۱ تحت عنوان برنامه ایمنی غذایی در خصوص اصول بهسازی و بهداشتی محیط کار ذکر گردیده است (۱۷). از سوی سازمان استاندارد غذا در تعدادی از کشورها دستورالعمل های بهداشتی مواد غذایی را برای مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی تحت عنوان «بیایم تمیز باشیم» تهیه کرده و این مراکز را توصیه به اجرای آن نموده است. در این دستورالعمل ها که به ارزیابی وضعیت بهداشتی در رستوران ها پرداخته می شود، توجه به گواهینامه های آموزشی بهداشتی افراد، بهداشت ابزار و لوازم کار و بهداشت ساختمان نیز مورد ارزیابی قرار می گیرد (۱۸ و ۱۹). سازمان غذا و دارو<sup>۴</sup> ایالات متحده آمریکا براساس دستورالعملی مربوط به موازین بهداشتی مراکز تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی، هر یک از مراکز جدید الاحداث متقاضی فعالیت در زمینه مواد غذایی را ملزم نموده است که می بایست براساس معیار و فلوجارت

<sup>1</sup> FSAI

<sup>2</sup> Hazard Analysis Critical Control Points

<sup>3</sup> Food Control Plans

<sup>4</sup> Food and Drug Administration (FDA)

مشخصی نسبت به تشریح وضعیت بهداشتی مکان تهیه، توزیع و عرضه اقدام لازم را انجام دهند. بر طبق این فلوچارت مواردی مانند وجود فضا و محیط مناسب جهت آماده سازی مواد غذایی، فضای مناسب برای انبار کردن و توجه به شرایط فیزیکی محیط کار از قبیل نور، تهویه و فاضلاب و مناسب لحاظ گردیده است (۱۸ و ۱۷). مسلماً برای اینکه ماده غذایی سالم و بهداشتی توزیع و عرضه شود اجرای برنامه های پیش نیاز و نیز روشهای کنترل بهداشتی از اهمیت خاصی برخوردار است و در این راستا استفاده از برنامه PRPs/GMP در طول تولید و عرضه ماده غذایی می تواند در بالابردن تضمین سلامت غذا برای مصرف کننده امری ضروری باشد (۱۹، ۲۰ و ۲۱). برنامه PRPs/GMP بعنوان باوری جدید در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی مطرح می باشد و همواره برنامه ای پشتیبان و حمایتی را برای سیستم های کنترل بهداشتی در تمام برنامه های مدیریت ایمنی مواد غذایی فراهم می کند (۲۲ و ۲۳). هدف از تهیه و تدوین این راهنما چگونگی استفاده از برنامه PRPs/GMP سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه می باشد تا با بکارگیری آن دستیابی به ماده غذایی سالم و ایمن را بتوان فراهم نمود. امید است گردآوری این راهنما بتواند در جهت استقرار سیستم های نوین برنامه ایمنی و سلامت غذا در سطح توزیع و عرضه موثر واقع شود.

## ۱-۱ سلامت و ایمنی مواد غذایی

سلامت و ایمنی مواد غذایی از عوامل کلیدی و بسیار مهم برای جامعه بوده و در صورتیکه در ماده غذایی در هنگام توزیع و عرضه آن آلودگی ایجاد شود می تواند دستخوش تغییر شود و ماده غذایی غیر قابل مصرف گردد. متعاقب این تغییرات احتمال ایجاد خطرات حاصل از آلودگی در طول تولید، توزیع و عرضه مواد غذایی افزایش یافته است. عوامل بیولوژیک مانند باکتریها، انگل ها، ویروسها و عوامل شیمیایی همچون باقیمانده داروهای دامی، آفت کش ها، فلزات سنگین و عوامل آلوده کننده محیطی می توانند نقش اساسی در ایجاد مسمومیت و مشکلات بهداشتی مواد غذایی برای مصرف کنندگان داشته باشند. برای ارتقاء سطح سلامت و ایمنی مواد غذایی لازم است که نه تنها ماده غذایی از کیفیت تغذیه ای بالایی برخوردار باشد بلکه استانداردهای سلامتی و بهداشتی لازم در طول تولید، توزیع و عرضه آن نیز رعایت شده باشد. از این رو توجه به اهمیت ایمنی و سلامت غذا و رعایت بهداشت در تمام زنجیره غذایی از مرحله تولید تا مصرف امری اجتناب ناپذیر می باشد. استفاده از شرایط خوب ساخت و نیز بکارگیری روشهای نوین مدیریت تضمین سلامت و ایمنی مواد غذایی از مهمترین اقدامات مورد نیاز در تامین ماده غذایی سالم می باشد. لزوم بکارگیری روشهای

نویسنده مدیریت و اجرای برنامه های پیش نیاز و شرایط خوب ساخت مواد غذایی می تواند نقش مهمی در توزیع و عرضه مواد غذایی سالم داشته باشد و در ارتقاء سطح سلامت و بهداشت عمومی جامعه موثر باشد.

## ۱-۲ مفاهیم و تعاریف اساسی

توجه به اهمیت کنترل فرآیندهای مختلف در مراکز تهیه، توزیع و عرضه به منظور حفظ سلامت زنجیره غذایی از هنگام تولید مواد اولیه تا مصرف نهایی امری ضروری است و بر طبق قوانین و دستورالعملهای مربوطه مفاهیم و تعاریف اساسی خاصی در این باره وجود دارد. واژه و اصطلاحات بکار رفته در این ارتباط هر یک دارای تعریف خاص خود می باشد که لازم است بصورت دقیق و شفاف بیان گردند تا فهم آنها آسان تر گردد. این اصطلاحات عمدتاً شامل موارد زیر می تواند باشد. **آلاینده<sup>۱</sup>**: هر عامل یا ماده بیولوژیکی یا شیمیایی، ماده خارجی یا سایر موادی که بصورت غیر عمدی به غذا اضافه شده است و ممکن است ایمنی و مناسب بودن غذا را به مخاطره بیندازد.

**آلودگی<sup>۲</sup>**: ورود یا حضور یک آلاینده در ماده غذایی یا محیط غذایی.

**گندزدایی<sup>۳</sup>**: کاهش تعداد میکروارگانیسم ها در محیط بوسیله مواد شیمیایی، روشهای فیزیکی یا هر دو به میزانی که ایمنی و مناسب بودن ماده غذایی حفظ گردد.

**بهداشت مواد غذایی<sup>۴</sup>**: کلیه شرایط و اقدامهای لازم جهت حصول اطمینان از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره غذایی.

**خطر<sup>۵</sup>**: هر ماده یا عامل بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی که می تواند در ماده غذایی وجود داشته باشد و یا شرایطی که باعث ناسالم شدن ماده غذایی گردد و بدین طریق می تواند اثرات نامطلوب بر سلامتی مصرف کننده داشته باشد.

**ایمنی مواد غذایی<sup>۶</sup>**: حصول اطمینان از اینکه ماده غذایی در هنگام تولید، آماده سازی، نگهداری، حمل و نقل، توزیع و عرضه و یا خوردن زیان و آسیبی به مصرف کننده نمی رساند.

**برنامه های پیش نیاز<sup>۷</sup>**: برنامه هایی هستند که جهت کنترل آلودگی ها در محصول و محیط

<sup>1</sup> Contaminant

<sup>2</sup> Contamination

<sup>3</sup> Disinfection

<sup>4</sup> Food hygiene

<sup>5</sup> Hazard

<sup>6</sup> Contamination

<sup>7</sup> Pre- Requisite Programs (PRPs)

فرآوری تنظیم می گردند. این برنامه ها باید بر مبنای اقدامات کنترلی برای خطرات سلامت و ایمنی مواد غذایی و رسانیدن آنها به سطحی قابل قبول تهیه و تنظیم گردند.

**شرایط خوب ساخت**<sup>۱</sup>: بسته ای از نیازها و روشهایی می باشد که باید در متدولوژی کار تحت شرایط کنترل شده ای اتفاق بیفتد و با شرایط محصور شده ای که بوجود می آید اجازه تولید محصولاتی سالم و بهداشتی را سبب شود.

**شرایط بهسازی**<sup>۲</sup>: دارا بودن شرایط ساختمانی لازم برای مراکز تهیه و عرضه مواد غذایی منطبق بر آئین نامه های مقررات بهداشتی.

**شرایط بهداشتی**<sup>۳</sup>: دارا بودن ضوابط لازم از حیث بهداشت فردی و ابزار و لوازم کار علاوه بر شرایط ساختمانی منطبق بر آئین نامه های مقررات بهداشتی.

**کنترل**<sup>۴</sup> (فعل): انجام دادن کلیه اعمال لازم به منظور اطمینان از تطابق و مطابقت سیستم با معیارهای تعیین شده و استمرار و تداوم این تطابق می باشد.

**کنترل** (اسم): وضعیتی که در آن روش های صحیح بکار گرفته می شود و معیارها رعایت می گردند. **اقدامات کنترلی**<sup>۵</sup>: اقدامات یا فعالیت هایی هستند که برای پیشگیری یا حذف یک خطر ایمنی مواد غذایی یا کاهش آن تا سطحی قابل قبول مورد استفاده قرار می گیرند.

**اقدامات اصلاحی**<sup>۶</sup>: اقداماتی هستند که یک مورد عدم انطباق آشکار شده و یا یک وضعیت نامطلوب دیگر را حذف کنند. یک اقدام اصلاحی مبتنی بر تجزیه و تحلیل اطلاعات و علل بروز خطر می باشد و همچنین می تواند از بروز مجدد آن جلوگیری بعمل آورد.

**سیستم HACCP**<sup>۷</sup>: سامانه ای است جهت شناسایی، ارزشیابی و کنترل خطراتی که ایمنی مواد غذایی را تهدید می کند.

**پایش**<sup>۸</sup>: انجام یکسری مشاهدات یا اندازه گیری ها بصورت برنامه ریزی شده و مدون بمنظور ارزیابی اجرای اقدام کنترلی بمنظور حصول اطمینان از نقاط کنترلی تحت کنترل می باشد.

**تصدیق**<sup>۹</sup>: استفاده از روش ها، دستورالعمل ها و آزمون هایی که علاوه بر آنکه در پایش بکار

<sup>1</sup> Good Manufacture Practice(GMP)

<sup>2</sup> Sanitation conditions

<sup>3</sup> Hygienic Conditions

<sup>4</sup> Control

<sup>5</sup> Control measures

<sup>6</sup> Corrective measures

<sup>7</sup> Hazard Analysis Critical Control Points

<sup>8</sup> Monitoring

<sup>9</sup> Verification



می روند در فراهم آوری شواهد عینی که نشان دهنده برآورده کردن نیازهای برنامه سیستم می باشند نیز استفاده می شوند و مشخص می گردد آیا این برنامه نیاز به اصلاح و تغییر دارد یا خیر؟

**ردیابی<sup>۱</sup>:** تکمیل نمودن اطلاعات در هر مرحله از زنجیره پروسس یا فرآیند را بیان می کند. به عبارتی دیگر دانش و آگاهی لازم درباره زمینه و روش تولید و توزیع و عرضه ماده غذایی در طول زنجیره غذایی را فراهم می کند.

### ۱-۳ مدیریت و سیستمهای کنترل کیفیت در سطح توزیع و عرضه

از نظر بین المللی درباره واژه کیفیت دیدگاه مشترکی وجود ندارد، اما تعریف کلی آن عبارت است از مجموعه ای از صفات و ویژگی های یک ماده غذایی که بر میزان پذیرش آن در نزد خریدار و مصرف کننده مؤثر بوده و آن را از دیگر ویژگیهای مواد غذایی متمایز می سازد. پس این مشتری است که حق انتخاب دارد و کیفیت در واقع همان نیاز و تقاضای مشتری است (۷۰۵). علاوه بر تضمین سلامت غذا لازم است مصرف کننده از یک سطح کیفی معین اطمینان حاصل نماید. به عبارت دیگر اطمینان در واقع همان تضمین کیفیت است و غذای با کیفیت نیز لزوماً سالم نیست. به عنوان مثال غذای پخته شده ممکن است کیفیت بسیار خوبی داشته باشد اما سالم نباشد. برعکس غذای سوخته شده ممکن است کاملاً عاری از عوامل باکتریایی باشد اما کیفیت مناسب را ندارد. بنابراین از نظر بهداشت و ایمنی مواد غذایی، ماده غذایی که عرضه می گردد باید سالم و با کیفیت باشد (۲۴). برای ارزیابی کردن کیفیت مواد غذایی معیارهایی وجود دارد که می توان به کیفیت مصرفی و کیفیت بهداشتی در این باره اشاره کرد. کیفیت مصرفی آن کیفیتی است که با معیارهای مورد نظر مصرف کننده سنجیده می شوند و کیفیت بهداشتی نیز در واقع کیفیتی است که عمدتاً بر ارزیابی بهداشتی مواد غذایی تاکید دارد. معمولاً جهت ارزیابی و سنجش کیفیت مواد غذایی از روشهای حسی و غیر حسی استفاده می گردد. روشهای حسی با بکارگیری حواس پنج گانه (دیدن، بویدن، چشیدن و لمس کردن) به ارزیابی خواص ارگانولیتیک (بافت و ترکیب، بو، شکل ظاهری و طعم ماده غذایی) انجام می گیرد و روش های غیرحسی در واقع شامل روشهای میکروشناسی، شیمیایی و فیزیکی است که نیازمند بکارگیری تجهیزات آزمایشگاهی هستند.

از دیگر روش های کنترل کیفیت، استفاده از سیستم های ایزو و خصوصاً ISO: 9000 می باشد که در چنین مجموعه ای مسئله کیفیت براساس معیارهای استاندارد صورت می گیرد (۲۵). توجه کردن به

<sup>۱</sup> Traceability

کنترل کیفیت در سطح توزیع و عرضه نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. در این باره، توجه کردن به کنترل مواد اولیه و خرید از منابع معتبر لازم است که می تواند بعنوان بهترین راه برای حصول از اطمینان ماده خام غذایی در هنگام دریافت مواد اولیه در سطح عرضه باشد. علاوه بر این بایستی به مشخصات دقیق منبع تأمین کننده و ماده اولیه اهمیت داد و از ویژگی های محصول دریافتی اطمینان پیدا کرد. در صورتی که سیستم کنترل کیفیت منبع غذایی بتواند انتظارات مورد نظر را برآورده کند، در آن صورت معتبر خواهد بود (۲۶). همچنین در سطح عرضه بکارگیری سیستم هایی مانند HAC-CP، GMP و PRPs را می توان در کنترل کیفیت ماده غذایی مهم دانست و این مسئله را باید در نظر داشت که بدون اجرای آنها نمی توان از سلامتی غذا اطمینان حاصل نمود (۲۷، ۲۸ و ۲۹).

#### ۱-۴- آلودگی و خطر در توزیع و عرضه مواد غذایی

براساس استاندارد ISO: 22000، خطرات میکروبی، فیزیکی و شیمیایی زیادی می توانند در زنجیره غذایی اتفاق بیفتند. در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی نیز این خطرات ممکن است ماده غذایی را تهدید کند. این خطرات در قبل از توزیع و عرضه یا تحویل، در هنگام تحویل و پس از تحویل غذا می توانند رخ دهند (۳۱، ۳۰ و ۳۲).

#### ۱-۴-۱ آلودگی قبل از تحویل دادن مواد اولیه

آلودگی مواد غذایی قبل از تحویل دادن مواد اولیه می تواند بصورت میکروبی، شیمیایی و فیزیکی اتفاق بیفتد و احتمال آلودگی در محصولات مختلف در هنگام عرضه نیز متفاوت است. به عنوان مثال خطر آلودگی فیزیکی سبزیجات و میوه ها به موادی مانند خاک، قطعات چوب، سنگ و حشرات بسیار بیشتر از آلودگی گوشت و ماهی به این مواد می باشد. در حالیکه خطر آلودگی میکروبی گوشت بسیار بیشتر از میوه است. خطر آلودگی مواد غذایی با توجه به نوع مواد شیمیایی نیز بسیار متفاوت است و می تواند شامل باقیمانده آفت کش ها در میوه و سبزی باشد و یا اینکه در گوشت باقیمانده داروهای دامپزشکی وجود داشته باشد. همچنین خطر آلودگی تصادفی غذا به وسیله مواد شیمیایی مانند مواد شوینده و ضد عفونی کننده در هنگام عرضه نیز از خطرات شیمیایی تهدید کننده غذا می تواند باشد. خطر آلودگی شیمیایی ممکن است حتی شامل فعل و انفعالات شیمیایی غذا در هنگام توزیع و عرضه باشد که می تواند منجر به تولید مواد خطرناک در غذا شود. خطرناک ترین

تهدید برای سلامتی انسان در هنگام عرضه مواد غذایی می تواند خطر مربوط به آلودگی های میکروبی باشد که منجر به شیوع مسمومیت غذایی می گردد. تهدید مواد غذایی به خطرات میکروبی بسیار بیشتر از خطرات فیزیکی و شیمیایی در هنگام عرضه مواد غذایی مخصوصاً در هنگام خرید هرگونه غذا و یا مواد اولیه در یک واحد صنفی می تواند باشد. از سویی دقت نمودن در عوامل موثر بر عرضه مواد غذایی شامل کنترل مواد خام اولیه قبل از پخت، آب مصرفی و مواد بسته بندی و تمام موادی که در تشکیل غذا نقش دارند می تواند مهم باشد. در این ارتباط توجه به سرد نگهداشتن مواد غذایی خصوصاً محصولات پروتئینی در هنگام توزیع و عرضه نیز از نکات مهم می باشد (۳۳).

### ۱-۴-۲ آلودگی بعد از تحویل دادن مواد اولیه

در این مرحله نیز آلودگی های میکروبی، شیمیایی و فیزیکی می تواند وجود داشته باشد. با توجه به منشأ احتمالی آلودگی، کنترل خطرات آلودگی بعد از تحویل مواد اولیه در هنگام عرضه امکان پذیر است. آلودگی های میکروبی بصورت آلودگی ثانویه از طریق وسایل و تجهیزات و یا کارکنان، حیوانات موزی، پرندگان و حیوانات خانگی، آلودگی مستقیم توسط مواد غذایی خام و آلودگی از طریق آب مصرفی می تواند ایجاد گردد. آلودگی های فیزیکی از طریق مواد خام اولیه ناخواسته مانند قطعات پوسته ها، سنگ، چوب، شیشه، فلز، کاغذ، پارچه، پلاستیک و لاستیک، وسایل شخصی کارکنان مانند طلا و جواهرات و لباس، مواد بسته بندی، مو و ناخن، مدفوع جوندگان و حشرات می تواند رخ دهند. آلودگی شیمیایی نیز توسط مواد شوینده و ضد عفونی کننده، حشره کش ها، جوندگه کش ها، سموم قارچی، آلودگی به مواد شیمیایی از طریق هوا و آب مصرفی، مواد نگهدارنده وسایل و تجهیزات مانند روغن و گریس و نیز فعل و انفعالات شیمیایی بین مواد غذایی و وسایل و تجهیزات می تواند در ماده غذایی اتفاق بیفتد.

### ۱-۵ روش های کنترل آلودگی ها و خطرات

مواد غذایی گوناگون در سطح توزیع و عرضه ممکن است با تهدید خطرات سه گانه میکروبی، فیزیکی و شیمیایی روبرو باشند. از این رو لازم است روشهای کنترلی مناسب در باره آنها بکار گرفته شود. بعنوان مثال در هنگامی که مرغ پخته می شود باید اقداماتی مناسب برای جلوگیری از ایجاد آلودگی از طرف مرغ خام به مرغ پخته و یا آلودگی های دیگر بکار گرفت. آلودگی ها ممکن است در مراحل مختلف همچون انبار کردن غلط مواد غذایی و یا نگهداری نامناسب در یخچال با

قرار دادن مرغ پخته در طبقات پایین و مرغ خام در طبقات بالا، شستشوی ناکافی و ضد عفونی غلط وسایل و سطوح، بهداشت شخصی نامناسب کارکنان و آلودگی از طریق حشرات و جانوران موذی اتفاق بیفتد که می توان با بکار گیری اقداماتی این آلودگی ها را کنترل کرد. همچنین شناخت دقیق روش هایی که بر عرضه مواد غذایی تاثیرات کلیدی دارند و تعیین کننده ایمنی محصول می باشند از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. در بسیاری از موارد این روش ها با تاثیر بر میکروارگانیسم های عامل فساد نقش خود را ایفا می کنند. نظر به اثری که این روش ها بر میکروارگانیسم ها دارند می توان روش هایی در جلوگیری از بروز آلودگی مواد غذایی، روش هایی برای کنترل رشد میکروبی مواد غذایی و روش هایی برای از بین بردن میکروارگانیسم ها در مواد غذایی بکار گرفت.

## ۱-۵-۱ روش های پیشگیری از بروز آلودگی مواد غذایی

### ۱-۵-۱-۱ استفاده از بسته بندی مناسب

استفاده از بسته بندی مناسب در جهت ارتقاء ایمنی مواد غذایی از طریق محافظت آنها در برابر آلودگی ها مهم می باشد. لیکن نگرانی هایی در خصوص بسته بندی مواد غذایی وجود دارد و آن اینکه احتمال انتقال ترکیبات موجود در مواد بسته بندی به مواد غذایی ممکن است بوجود آید در این ارتباط همواره لازم است که ترکیبات و ظروف مورد استفاده در بسته بندی الزاماً دارای مجوز و تاییدیه های بهداشتی لازم بوده، همچنین به ویژگی های فیزیکی و شیمیایی محصولاتی که مورد بسته بندی قرار می گیرند نیز توجه شده و متناسب با این ویژگی ها ماده غذایی مورد بسته بندی و عرضه قرار گیرد (۳۴).

### ۱-۵-۱-۲ تمیز کردن و گندزدائی نمودن ابزار و وسایل کار

ابزار و وسایل مورد استفاده در توزیع و عرضه مواد غذایی، اگر بطور کامل تمیز و گندزدایی نگردند، می توانند به عنوان منبع آلودگی عمل نمایند. نظافت و تمیز کردن ابزار و وسایل با دو هدف از بین بردن باقیمانده های مواد غذایی که به این ابزار و وسایل چسبیده اند و دیگری عاری نمودن ابزار و وسایل از میکروارگانیسم های زنده می باشد. وجود باقیمانده های غذا بر روی ابزار و وسایل می تواند رشد میکروارگانیسم ها را فراهم نماید. شستشوی ابزار و وسایل نیز باید با آب داغ (۸۰ درجه سانتیگراد) و یا شستشوی کامل با آب انجام گیرد و سپس از گندزدهایی مثل هیپوکلریت ها و سایر

ترکیبات متداول در بازار استفاده شود. برای اینکه بتوان ابزار و وسایل کار را به آسانی گندردائی نمود باید طراحی و ساخت آنها طبق اصول بهداشتی انجام شده باشد. وسایل مذکور باید فاقد هر گونه شکاف، حفره یا ترک که منجر به تجمع مواد غذایی در آنها شده و به منبع آلودگی تبدیل گردد باشند. زیرا در این صورت تمیز کردن و گندزدایی نمودن آنها به راحتی انجام نخواهد گرفت. همچنین لازم است وسایل مربوطه از موادی تهیه گردند که خود باعث آلودگی مواد غذایی نشوند و مواد پاک کننده و گندزدا نیز بر آنها تاثیری نداشته باشد (۳۱ و ۳۲).

### ۱-۵-۲ روش هایی برای کنترل رشد میکروبی

رشد و تکثیر میکروارگانیسم ها در مواد غذایی بستگی به عواملی مانند درجه حرارت، زمان، رطوبت، pH و نوع ماده غذایی دارد. مسلماً برای کنترل رشد میکروبها، کنترل کردن این عوامل لازم و ضروری است، هر چند در بسیاری از موارد این امر امکانپذیر نمی باشد. چون رشد میکروبها در مواد غذایی مختلف متفاوت می باشد. در مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی امکان کنترل رطوبت و pH ماده غذایی بسته بندی شده وجود ندارد ولی می توان رطوبت نسبی و محیط را در حد مناسب تنظیم نمود. همچنین در هنگام توزیع و عرضه مواد غذایی می توان کنترل زمان و درجه حرارت نگهداری غذا را در واحد صنفی انجام داد. در این ارتباط باید سعی کرد که غذاهای پخته و آماده شده در بین درجه حرارت های ۵ تا ۶۳ درجه سانتیگراد که به نام محدوده خطرناک نامیده می شود نگهداری و عرضه نشوند. زیرا رشد و تکثیر میکروبی در این محدوده درجه حرارت بخوبی انجام می شود و نگهداری غذا در محدوده این درجه حرارت می تواند خطری بالا را به همراه داشته باشد. غذاهای با میزان پروتئین بالا مانند گوشت و فرآورده های گوشتی، آبگوشت و خورشت، شیر و فرآورده های لبنی و انواع سس بعنوان غذاهای با خطر بالا مطرح هستند (۳۱ و ۳۲). از سویی کاهش درجه حرارت می تواند رشد میکروارگانیسم ها را کند و یا متوقف نماید که این امر به دمای بکار گرفته شده و نوع میکروارگانیسم بستگی دارد. در درجه حرارت های کمتر از هشت درجه سانتیگراد رشد باکتریهای مزوفیل بیماریزا از قبیل سالمونلا، اشریشیا کلی و کلاستریدیوم پرفرانزنس متوقف می شود و باکتریهای سرماگرا از قبیل لیستریامونوسیتوزنز رشد نسبتاً آهسته ای را بدنبال دارد. بنابر این سرد کردن مواد غذایی لزوماً منجر به حذف خطر نمی شود ولی می تواند آنرا کنترل کند. نگهداری مواد غذایی در درجه حرارت های بسیار پایین می تواند رشد میکروب ها را متوقف نماید. در این باره عمده میکروارگانیسم ها در درجه حرارت های کمتر از ۱۰- درجه سانتیگراد نمی توانند رشد کنند (۵).

## ۱-۵-۳ روش های از بین بردن میکروارگانسیم ها در مواد غذایی

میکروارگانسیم های بیماریزا در مواد غذایی توسط روشهای مختلفی از بین می روند و یا به حداقل می رسند. از روشهای متفاوت و موثر برای اطمینان از عاری بودن از میکروارگانسیم ها استفاده می شود. سه روش مرسوم در نابودی میکروارگانسیم ها شامل حرارت دادن، پرتودهی و گندزدایی کردن می باشد (۳۵ و ۳۵).

## ۲- برنامه های پیش نیاز PRPs /GMP

### ۱-۲ برنامه های ایمنی مواد غذایی و برنامه های پیش نیاز

برنامه های ایمنی مواد غذایی در واقع هم برنامه های پیش نیاز و هم برنامه آنالیز خطرات احتمالی ایمنی مواد غذایی را در بر می گیرند و به منظور بکارگیری اقدامات کنترلی مورد نیاز برای حذف کردن، پیشگیری یا کاهش خطرات استفاده می شوند (۳۸ و ۳۹). عموماً برنامه های پیش نیاز جهت کنترل آلودگی ها در محصول و محیط توزیع و عرضه مواد غذایی تنظیم می گردند. این برنامه ها باید بر مبنای اقدامات کنترلی خطرات مواد غذایی و رسانیدن آنها به سطحی قابل قبول تهیه و تنظیم شوند. بگونه ای که این برنامه ها، شرایط و فعالیت های پایه ای مرتبط با ایمنی مواد غذایی و مورد نیاز برای حفظ محیطی بهداشتی در توزیع و عرضه مواد غذایی سالم جهت مصرف انسان را به همراه دارند. همچنین برنامه های PRPs /GMP بعنوان برنامه های حمایت کننده از سیستم های کنترل بهداشتی بیان می گردند و مترادف های روش خوب کشاورزی<sup>۱</sup>، روش خوب دامپزشکی<sup>۲</sup>، روش خوب ساخت، روش خوب بهداشتی<sup>۳</sup>، روش خوب تولید<sup>۴</sup>، روش خوب توزیع<sup>۵</sup> و روش خوب تجاری<sup>۶</sup> را در بر می گیرد. باور فرموله کردن برنامه های پیش نیاز در متن سیستم هایی مانند GMP، GHP، سیستم های کیفیت و غیره قرار می گیرد (۲۴ و ۳۴). با وجودیکه GMP، PRPs و HAC-CP سیستم هایی اختصاصی هستند ولی معمولاً آنها با یکدیگر تداخلاتی نیز دارند. مثلاً GMP در واقع معیارهای بهداشتی کلی هستند که باید بکار گرفته شوند و می توانند بصورت اختصاصی باشند یا نباشند. برنامه های پیش نیاز این معیارهای بهداشتی را به یک سیستم عملی قابل مدیریت

<sup>1</sup> Good Agriculture Practice (GAP)

<sup>2</sup> Good Veterinary Practice (GVP)

<sup>3</sup> Good Hygiene Practice(GHP)

<sup>4</sup> Good Production Practice(GPP)

<sup>5</sup> Good Distribution Practice(GDP)

<sup>6</sup> Good Trade Practice(GTP)

کردن، مؤثر و مراقبتی و نظارت کننده اختصاصی برای شرکت یا واحد مواد غذایی انتقال می دهد. سیستم HACCP نیز یک آنالیز سیستماتیک و مشخص از خطرات را شامل می شود که برای شرکت یا واحد غذایی اختصاصی هستند (۳۵ و ۳۸). از سوی PRPs/GMP شرایط محیطی و عملیاتی پایه ای می تواند باشد که برای تولید مواد غذایی سالم ضروری هستند. آنها اطمینان می دهند که ترکیبات، فرآورده ها و مواد بسته بندی غذایی بطور ایمنی در محیطی سالم انتقال و تولید شده اند. براساس استاندارد ISO:22000 به شرایط و فعالیتهای پایه ای که به منظور حفظ محیط بهداشتی مناسب در تولید، جابجائی و فراهم آوری محصولات غذایی ایمن و سالم برای مصرف انسانی در سرتاسر زنجیر مواد غذایی ضروری است برنامه پیش نیاز (PRPs) گویند. سازمان بهداشت جهانی (WHO) نیز تعریفی که برای پیش نیازها منتشر کرده است این است که سیستم ها و شرایط مورد نیاز در قبل و در طول بکارگیری سیستم کنترل بهداشتی HACCP می باشند که برای ایمنی مواد غذایی ضروری هستند و در اصول عمومی بهداشت مواد غذایی کمیسیون تغذیه کدکس و سیستمهای دیگر کمیته های غذایی شرح داده شده اند (۳۴ و ۳۶). از سوی شرایط خوب ساخت (GMP) نیز بسته ای از نیازها و روش هایی است که باید در طول انجام کار تحت شرایط کنترل شده ای بمنظور جلوگیری و یا به حداقل رسانیدن آلودگی غذایی بکار گرفته شود تا غذایی سالم و بهداشتی تولید، توزیع و عرضه شود (۳۵، ۴۰ و ۴۱).

## ۲-۲ استفاده از برنامه های PRPs /GMP در کشورهای مختلف

نحوه استفاده از برنامه های PRPs /GMP در کشورهای مختلف می تواند متفاوت باشد. بطوریکه در مجموعه عرضه و خرده فروشی های مواد غذایی انگلستان (۱۹، ۱۴ و ۳۷) استانداردهای تکنیکی در حمایت از محصولات بسته بندی شده و بر چسب دار منتشر شده است که براساس آنها استانداردهای محیطی کارخانه و واحد تولیدی، کنترل محصول، کنترل فرآیند و کارکنان بعنوان برنامه های پیش نیاز در نظر گرفته شده است. سازمان غذا و دارو آمریکا نیز اعلام می دارد که PRPs /GMP برای تمام تولید کنندگان و عرضه کنندگان مواد غذایی لازم است (۱۳). اداره بازرسی مواد غذایی کانادا نیز مواردی همچون ساختمان و تاسیسات، دریافت کردن، انبار کردن، نگهداری و کارائی تجهیزات، آموزش کارکنان، اقدامات بهداشتی و کنترل آفات و یادآوری ها را بعنوان پیش نیاز در نظر می گیرد (۲۸). سایر کشورها بسوی قانون ایمنی مواد غذایی حرکت می کنند که احتیاج به پیش نیازها در آن اهمیت زیادی دارد. در استرالیا استفاده از قانون ایالتی درباره پیش نیازها برای ممیزی

سیستم ایمنی مواد غذایی اجباری و لازم می باشد (۱۲). در اکثر کشورهای اروپایی از جمله انگلستان، مکان های عرضه مواد غذایی از جمله مکان های عرضه برخی مواد خوراکی خاص مانند محصولات لبنی نیاز دارند که حداقل استانداردها را داشته باشند (۳۷). در این باره داشتن شرایط ویژه از جمله داشتن حداقل استانداردها جهت تاسیسات و نگهداری ساختمان و تجهیزات و نیز رعایت پارامترهای زمان و درجه حرارت در هنگام تحویل دادن مواد خام، مواد فرآوری شده، مراحل ذخیره سازی، توزیع و عرضه محصول نهایی برای واحدهای مواد لبنی لازم است. این نکته را می توان بیان کرد که بکارگیری برنامه PRPs /GMP در هر بخش از توزیع و عرضه مواد غذایی در یک واحد صنفی یا سازمان لازم است. مسلماً در هنگامی که برنامه ایمنی مواد غذایی در یک واحد صنفی غذایی مستند سازی می شود اجرای برنامه PRPs /GMP بایستی جهت تامین نیازها و براساس اختیارات قانونی و درخواست مشتری مورد ارزیابی و تأیید قرار گیرند (۳۵). اداره بازرسی مواد غذایی کانادا نیز پیشنهاد می کند که پیش نیازها در واقع روش ها یا مراحل عمومی هستند که شرایط سیستم ها را در داخل یک واحد یا تاسیسات مواد غذایی تحت کنترل قرار می دهند و اجازه می دهند که شرایط برای تولید ماده غذایی سالم بصورت مطلوب و مناسب باشد. این تعریف نیز توسط گروه کارشناسان مجرب HACCP انگلستان مورد استفاده قرار می گیرد و نمونه هایی مانند: برنامه ساختمان و تاسیسات، بهسازی و اقدامات بهداشتی و کنترل آفات و وسایل و تجهیزات را به آن می افزایند (۲۸).

## ۲-۳ ویژگی های برنامه PRPs /GMP

برنامه های PRPs /GMP یکسری ویژگی ها دارند که لازم است در این برنامه ها موارد خاصی در نظر گرفته شوند. این موارد می توانند به قرار زیر باشند.

- الف- با نیازهای سازمان یا واحد غذایی برای دستیابی به ایمنی مواد غذایی متناسب باشند.
  - ب- با اندازه و نوع سیستم ها و ماهیت محصولاتی که توزیع و عرضه می شوند متناسب باشند.
  - ج- براساس کار سیستم عرضه، سیستم های ویژه به صورت برنامه هایی با کاربرد عمومی و یا بصورت برنامه هایی با کاربرد اختصاصی برای یک محصول یا واحد صنفی باید برقرار شود و به تصویب تیم ایمنی مواد غذایی رسیده باشد.
  - د- سازمان باید الزامات قانونی و دولتی مرتبط باموارد فوق الذکر را شناسایی نماید.
- شرکت یا واحد مواد غذایی باید در هنگام انتخاب و یا ایجاد برنامه های PRPs /GMP اطلاعات مناسب (مانند الزامات قانونی و دولتی، الزامات مشتری، راهنماهای رسمی، ضوابط و آئین کارهای



کمیسیون کد کس مواد غذایی، استانداردهای ملی، بین المللی و یانطقه ای) را مدنظر قرار داده و آنها را بکار گیرد.

## ۲-۴ انواع گروه های برنامه PRPs /GMP

معمولا انواع گروه های برنامه PRPs /GMP شامل موارد زیر می باشد (۳۵ و ۴۰).

1 PRP/GMP: تمیز کردن و گندزدایی

2 PRP/GMP: کنترل آفات

3 PRP/GMP: کیفیت آب و هوا

4 PRP/GMP: کنترل درجه حرارت و یادداشت

5 PRP/GMP: کارکنان (تسهیلات، روشهای بهداشتی کار کردن، سلامت، بهداشت، آموزش).

6 PRP/GMP: ساختار و زیرساختارها (محل و مکان، نقشه و ساختار ساختمان ها و تاسیسات، تامین هوا، آب، انرژی و سایر موارد مورد نیاز، وسایل و تجهیزات شامل نگهداری و پیشگیری کننده، طرح و نقشه بهداشتی و دسترسی به روش های نگهداری و تمیز کردن، خدمات حمایتی و پشتیبانی دفع فاضلاب و زباله).

7 PRP/GMP: آلودگی فیزیکی و شیمیایی و میکروبی و برنامه کنترل آنها

8 PRP/GMP: مدیریت مواد زائد جامد و فاضلاب

9 PRP/GMP: کنترل مواد خام، حمل و نقل و ذخیره سازی

10 PRP/GMP: کنترل مواد آلرژن زا و ایمنی خدمات مواد غذایی

11 PRP/GMP: ردیابی، یادآوری<sup>۱</sup>، مرجوع کردن کالا، رد کردن و یا تایید نمودن محصولات

12 PRP/GMP: کالیبراسیون و نگهداری فنی<sup>۲</sup>

13 PRP/GMP: مدیریت اطلاعات محصول، برنامه کنترل برچسب کالا و بسته بندی

14 PRP/GMP: متدولوژی کار

## ۲-۵ استفاده از برنامه های PRP/GMP در کنترل خطرات

سازمان یا واحد توزیع و عرضه کننده مواد غذایی باید برنامه های PRP/GMP را ایجاد، مستقر و حفظ نماید و با بکارگیری آنها موارد زیر را کنترل نماید:

<sup>1</sup> Recall

<sup>2</sup> Technical maintenance and calibration

- الف- احتمال بروز خطر در محصول غذایی از طریق محیط کار را کاهش دهد یا از بین ببرد.
- ب- آلودگی بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی مواد غذایی را که ممکن است به شکل آلودگی متقاطع ایجاد گردد را کنترل کند.
- پ- سطح خطرات ایمنی مواد غذایی را در مواد غذایی و محیط فرآوری ماده غذایی را کاهش دهد.

## ۲-۶ انتخاب و ارزیابی اقدامات کنترلی خطر از طریق

### مدیریت برنامه های PRPs / GMP

هر گونه خطری که ممکن است برای سلامت و ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه تشخیص داده شود بایستی مورد ارزیابی قرار بگیرد و این ارزیابی خطر باید به نحوی انجام شود که حذف یا کاهش خطرات را به سطح قابل قبول برساند. مسلماً انجام ارزیابی خطرات برای داشتن مواد غذایی ایمن و سالم ضروری بوده و کنترل کردن خطرات نیز باید در سطوح قابل قبول و بالاتر انجام شود. براساس ارزیابی خطر باید ترکیبی مناسب از اقدامات کنترلی که توانایی پیشگیری، حذف یا کاهش خطرات ایمنی مواد غذایی را به سطح قابل قبول دارا باشند تعیین و مشخص گردند. در مورد هر یک از اقدامات کنترلی باید به میزان اثر بخشی آن توجه کرد. در این ارتباط اقدامات کنترلی تعیین شده باید به گونه ای صورت گیرد که مدیریت آنها از طریق برنامه های پیش نیازی میسر باشد. در انتخاب هر کدام از اقدامات کنترلی می توان با استفاده از یک رویکرد منطقی آنها را مورد ارزیابی قرار داد. در این باره بایستی نکات زیر در مورد آنها انجام پذیرد.

الف- اثر آن بر خطرات شناسایی شده ایمنی مواد غذایی متناسب باشد و میزان بکارگیری آن در جهت اقدام کنترلی صورت پذیرد.

ب- جایگاه آن در ارتباط با سایر اقدامات کنترلی در سیستم مشخص شود.

ج- اقدام کنترلی یا انجام هر گونه تغییری قابل توجه در سطح توزیع و عرضه باید بگونه ای باشد تا از احتمال ایجاد نارسایی در عملکرد جلوگیری شود.

د- در هنگام ایجاد نارسایی در عملکرد یک اقدام کنترلی باید شدت نتایج حاصله تعیین شود.

ه- مشخص گردد آیا اقدام کنترلی اختصاصاً برای حذف یا کاهش قابل توجه سطوح خطر یا خطرات در نظر گرفته شده است.

و- اثرات تشدید کننده اقدامات کنترلی مورد نظر باید شناسایی شوند.

## ۲-۷ نیروی انسانی مورد نیاز PRPs /GMP

### ۲-۷-۱ تعیین نوع مسئولیت

نوع مسئولیت افراد مورد نیاز PRPs /GMP باید با توجه به شغل آنها تعیین شود و افراد شاغل در مراکز عرضه مواد غذایی باید دارای نمودار سازمانی باشند. افراد مورد نظر در کارهای مختلف باید دارای شرح وظایف نوشته شده ای باشند و توانایی اجرای مسئولیت های خود را داشته باشند. در ارتباط با شغل مربوط به افراد درگیر در اجرای PRPs /GMP نباید هیچگونه خللی وجود داشته باشد. در واحدهای توزیع و عرضه مواد غذایی، متصدی این مراکز در واقع جزو کارکنان کلیدی محسوب می شود. در این واحدها بسته به حجم کار آنها می توان مدیر فنی و بهداشتی نیز داشت. به هر دلیلی هر کدام از این افراد نتوانند مسئولیت اجرای PRPs /GMP را به عهده بگیرند، فرد دیگری که دارای صلاحیت باشد باید جایگزین وی شود و هر کدام از افراد باید مسئولیت یا وظیفه خود را انجام دهند.

### ۲-۷-۲ وظایف مسئول یا متصدی واحد توزیع و عرضه مواد غذایی

- مسئول یا متصدی واحد توزیع و عرضه مواد غذایی یکسری وظایف را باید دنبال کند که در برنامه PRPs /GMP مورد نیاز می باشد و آنها می توانند به قرار زیر باشند.
- ۱- از تهیه، انبار کردن، توزیع و عرضه نمودن محصول براساس اسناد و مدارک مورد نظر در رسیدن به کیفیت لازم اطمینان داشته باشد. همچنین اختیار تأیید کردن یا رد نمودن مواد خام، مواد بسته بندی شده و مواد غذایی آماده را داشته باشد.
  - ۲- از صحیح ارزیابی شدن و تأیید گزارش ها و مستندات توزیع و عرضه اطمینان حاصل کند.
  - ۳- از محل توزیع و عرضه، وسایل و تجهیزات بخش توزیع و عرضه مراقبت و حراست کند.
  - ۴- نحوه انجام قراردادها و نظارت بر اجرای آنها را تأیید نماید.
  - ۵- مراقبت و کنترل محل و جایگاه توزیع و عرضه، تجهیزات و کارکنان تحت امر یا زیر بخش خود را انجام دهد.
  - ۶- از انجام آموزش مداوم کارکنان تحت امر یا زیر بخش خود اطمینان داشته باشد.
  - ۷- از بهداشتی بودن واحد و محل توزیع و عرضه اطمینان پیدا کند.
  - ۸- از حفظ و حراست اسناد و مدارک اطمینان داشته باشد.
  - ۹- رضایت، شکایات و انتقادات مردمی را از نظر تطابق با اصول PRPs /GMP دنبال کند.

## ۳- سیستم‌ها و فرآیند کنترل PRPs/GMP در مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی

### ۳-۱ سیستم‌ها و فرآیند کنترل داخلی PRPs/GMP

سازمان یا واحد مواد غذایی باید فرآیندهای مورد نیاز برای توزیع و عرضه محصولات ایمن را توسعه دهد. همچنین سازمان باید از استقرار و اثر بخشی فعالیت‌های برنامه ریزی شده و هرگونه تغییر در آنها اطمینان حاصل نماید (۳۰). این نوع سیستم‌ها و فرآیند معمولاً توسط خود واحد یا مرکز توزیع و عرضه مواد غذایی صورت می‌گیرد و نکته قابل توجه در این نوع بررسی‌ها و کنترل آن است که جهت ممیزی و انجام فرآیند کنترل داخلی واحد باید تعدادی از افرادی انتخاب شوند که مستقیماً درگیر سیستم‌های اجرایی این برنامه نمی‌باشند و دارای استقلال کاری هستند، بطوری که مسائل جانبی آنها را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد و می‌توانند نتایج ارزیابی و ممیزی خود را مستقیماً به بالاترین مقام تأسیسات یا همان متصدی اطلاع دهند تا در صورت نیاز اقدامات لازم بعمل آورد. در این باره، انتخاب افراد کاردان و مجرب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آنها علاوه بر داشتن خصوصیات اخلاقی و شخصیتی خاص باید از نظر فنی نیز کاملاً ماهر بوده و اطلاعات کافی تخصصی را داشته باشند و آموزش‌های مورد نیاز را گذرانیده باشند. بطور کلیدر سیستم‌ها و فرآیند کنترل داخلی PRPs/GMP در مراکز عرضه مواد غذایی لازم است مراحل ذیل انجام شود.

مرحله اول: ارزیابی و کنترل برنامه PRPs/GMP و مستندات مربوطه

مرحله دوم: ارزیابی و کنترل برنامه داخلی در محل برای بررسی نحوه اجرای PRPs/GMP

مرحله سوم: تشکیل جلسه نهایی و تهیه گزارش سیستم‌ها و فرآیند کنترل

### ۳-۲ سیستم‌ها و فرآیند کنترل خارجی PRPs/GMP

این نوع سیستم‌ها و فرآیند توسط افراد یا شرکت‌هایی خارج از واحد توزیع و عرضه مواد غذایی صورت می‌پذیرد. در این مورد نیز باید دقت گردد که افراد حقیقی یا حقوقی دارای استقلال کامل بوده و صلاحیت فنی آنها نیز توسط مراجع مسئول مورد تأیید قرار گرفته باشد. کنترل خارجی به افراد مسئول مراکز توزیع و عرضه غذایی کمک خواهد کرد تا از ثبت و مستندات کار خود و برنامه PRPs/GMP اطمینان بیشتری کسب نمایند و در صورت وجود نواقصی بتوانند آنها را با راهنمایی مراجع مسئول دولتی برطرف نمایند. در این صورت مراجع مسئول و ذیصلاح بهداشتی

دولتی نیز خواهند توانست در کنترل خارجی مرکز توزیع و عرضه مواد غذایی نقش رسمی را ایفا نمایند. در نهایت چنانچه برنامه نوشته شده و اجرا شده PRPs/GMP مطابق با استانداردها و ضوابط بهداشتی ارائه شده توسط مراجع مسئول دولتی باشد، آن مورد تأیید قرار خواهد گرفت و چنانچه نقصی وجود داشته باشد این مشکل باید از طرف ارگان دولتی بازرسی کننده به واحد مربوطه اطلاع داده خواهد شد تا نسبت به رفع آن اقدام نماید. از سویی دیگر مراجع و مسئولین بهداشتی دولتی با انجام این ارزیابی و کنترل خواهند توانست به میزان آشنایی متصدیان و نیز تعهد آنها نسبت به رعایت اصول بهداشت مواد غذایی پی ببرند و برنامه ریزی های لازم جهت ارتقاء سطح سلامت و بهداشت عمومی جامعه را بکار گیرند. در این باره معمولاً مراجع مسئول دولتی دو وظیفه عمده را می توانند داشته باشند. یکی سیاستگذاری برای اجرای برنامه پیش نیاز و کنترل آلودگی های غذایی و دیگری سازماندهی برای انجام مؤثر و به موقع ارزشیابی و نیز ممیزی برنامه های PRPs/GMP می باشد. مراجع مسئول بهداشتی دولتی می توانند نقش کلیدی و راهبردی در سیاستگذاری برای اجرا و بکار گیری برنامه PRPs/GMP و فراهم کردن امکانات لازم را داشته باشند. بگونه ای که آنها می توانند در موارد ذیل نقش خود را ایفا کنند.

۱- فراهم کردن امکانات لازم برای برگزاری دوره های آموزشی برای متصدیان و بازرسان بهداشتی دولتی

۲- فراهم کردن امکاناتی نظیر راهنماها، دستورالعمل ها، قوانین و سایر امکانات مؤثر در اجرای صحیح برنامه های PRPs/GMP

## ۴- برنامه ریزی برای اجرایی کردن برنامه های PRPs/GMP سلامت و ایمنی مواد غذایی

برنامه های PRPs/GMP دو جزء اصلی دارند: یکی نوشتن برنامه و دیگری اجرای برنامه. استفاده از هر دو جزء فوق برای موفق بودن سیستم سلامت و ایمنی مواد غذایی ضروری هستند. الف. نوشتن برنامه. نوشتن برنامه شامل تمام خط مشی ها و سیاستگذاری ها<sup>۱</sup> و طرز عمل هایی<sup>۲</sup> هستند که برای رسیدن به استاندارد های لازم در هر برنامه PRPs/GMP فهرست می شوند. آنها معمولاً شامل موارد زیر هستند.

<sup>۱</sup> Policies

<sup>۲</sup> Procedures

- سیاستگزاری ها و طرز عمل ها (روش های عملی استاندارد و روش های عملی استانداردهای بهداشتی)
- روش های پایش
- ثبت و یادداشت نمودن و بایگانی کردن (چگونگی ثبت، انتقال و بایگانی یادداشت گزارشات را بیان می کند).
- ب. اجرای برنامه. در این مرحله بایستی هدایت کردن فعالیت های مورد نیاز برای رسیدن به استانداردها و نیز پایش کردن آنها را دنبال کرد. برای اینکه بتوان مطمئن شد که سیاستگزاری ها و طرز عمل ها در برنامه بخوبی توصیف شده اند نیاز است که تمام کارکنان در این باره آموزش ببینند. همچنین باید از موارد زیر اطمینان لازم را کسب کرد.
- همه افراد مشغول بکار بر روی امکانات و وسایل واحد مواد غذایی باید در امر آموزش بنحوی وارد شوند و تمام کارکنانی که نیاز به آموزش دارند باید آموزش های لازم را ببینند.
- برنامه آموزشی ثبت گردد (چه کسی آموزش می دهد، چه کسانی آموزش می بینند، تاریخ و نوع آموزش باید مشخص باشد)
- در هنگامی که در برنامه تغییری ایجاد گردد افراد باید مجددا آموزش های تکمیلی را ببینند.

### ب-۱ پایش نمودن طرز عمل ها

- برای پایش نمودن طرز عمل ها بایستی موارد زیر در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی بکار گرفته شوند.
- مرور کردن طرز عمل ها و یادداشت کردن مشاهدات (با استفاده از چک لیست کنترل محیطی و سیستم پایشی پرسنل)
- مرور کردن یادداشت ها و گزارشات از نظر اینکه آیا آنها بطور مناسبی تکمیل شده اند و اقدامات اصلاحی مورد نظر بصورت مستند شده ای وجود دارند.
- بازرسی و انجام آزمایشات موثر (مثلا انجام دادن آزمایشات میکروبی بر روی سطوح تمیز و بهداشتی شده که با مواد غذایی تماس یافته اند بمنظور بررسی موثر بودن روش های تمیز کردن و بهداشتی نمودن)
- اقدامات اصلاحی را باید در هنگامی که عدول یا انحرافی از حدود لازم اتفاق می افتد و یا تطابقی با برنامه پیش نیازی وجود ندارد به مرحله اجرا گذاشت. در این ارتباط سازمان یا واحد مواد غذایی باید روش های مدونی را ایجاد و حفظ نماید تا اقدامات مناسب جهت شناسایی و حذف علت

- عدم انطباق های بروز یافته را انجام دهد و از بروز مجدد آن جلوگیری نماید. معمولاً این اقدامات می تواند شامل موارد زیر گردد.
- الف. بازنگری عدم انطباق ها (شامل شکایات مشتریان)
  - ب. بازنگری روند نتایج پایش که نشان دهنده کاهش یافتن عمل کنترل می باشد.
  - ج. تعیین علت یا علل بروز عدم انطباق ها
  - د. تعیین و اجرای اقدامات مورد نیاز
  - ه. ثبت نتایج اقدامات اصلاحی صورت گرفته
  - و. بازنگری اقدامات اصلاحی صورت گرفته جهت حصول اطمینان از اثر بخشی آنها
  - ز. ثبت کردن اقدامات اصلاحی

#### ۴-۱ نحوه شروع اجرای برنامه PRPs/GMP

اجرای برنامه PRPs/GMP در واحدهای غذایی نمی تواند بطور سریع و فوری شکل گیرد. چون در هر سیستم مدیریتی، برای ایجاد مدیریت در سطح عالی نیاز است که منابع ضروری آن فراهم گردد تا زمینه برای رسیدن به اهداف و بکار گیری آنها مهیا شود. همچنین، موفقیت در کاربرد PRPs/GMP بدون درگیر کردن و مسئولیت پذیری تمام افراد شرکت یا واحد مواد غذایی ممکن نخواهد بود. در برنامه ریزی برای اجرای برنامه PRPs/GMP لازم است نیازمندیهای اولیه مشخص شوند و این موارد را می توان بصورت زیر بیان کرد.

۱. مشخص کردن و برآورد نیازهای ساختمانی و امکانات لازم
۲. فهرست کردن تجهیزات و وسایل و توصیف کاربردی آنها
۳. مشخص کردن برنامه کنترل آب
۴. مشخص کردن برنامه کنترل هوا و تهویه
۵. مشخص کردن برنامه کنترل روشنایی
۶. مشخص کردن برنامه روش های بهداشتی و ضد عفونی
۷. مشخص کردن برنامه کنترل آفات
۸. تهیه لیست اسامی کارکنان و تفکیک وظایف آنها
۹. مشخص کردن برنامه بهداشت فردی

۱۰. نحوه نگهداری و کالیبراسیون تجهیزات و وسایل
  ۱۱. مشخص کردن برنامه آموزش کارکنان
  ۱۲. مشخص کردن برنامه دریافت و کنترل مواد اولیه
  ۱۳. مشخص کردن برنامه ذخیره سازی و نگهداری مواد غذایی
  ۱۴. مشخص کردن برنامه ممیزی و ردیابی و یاد آوری
  ۱۵. مشخص بودن برنامه یادداشت کردن و ثبت گزارشات و مدارک و مستند سازی
- ضروری است در رسیدن به اهداف مورد نظر در ارتباط با سیستم مستند سازی یا بایگانی مدارک، ثبت کردن تمام گزارشات و اطلاعات لازم مرتبط با PRPs/GMP در اولویت قرار گیرند و اطلاعات تکمیلی را باید با انجام دادن کنترل های منظم توسعه داد. در این ارتباط هر چیزی باید نوشته شود و از قلم جا نینفتد و عمل به آنها در جهت ارتقاء و بهبود سیستم در نظر گرفته شود (۳۵ و ۴۱). بنابر این جهت شروع و پیش از هر اقدامی در اجرای برنامه های ایمنی مواد غذایی، سازمان یا شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی لازم است از موارد زیر مطمئن شد.
- مطمئن شدن از انجام تعهدات: اجرای PRPs/GMP نیاز دارد که تلاش و تعهد از بالاترین سطح مدیریت و یا متصدی یا مالک شرکت یا واحد مواد غذایی انجام شود. در این باره بر ایثار و فداکاری از نظر وقت گذاشتن و تامین منابع برنامه تاکید می شود.
  - تفهیم شدن استانداردها. استانداردهای لازم باید در یک برنامه عملی شرح داده شوند و همه برنامه های پیش نیاز موجود نیز کاملاً با مقررات و قوانین جاری و اصول GMP و GHP همخوانی و مطابقت داشته باشند.
  - تامین و کسب منابع: برای شروع و توسعه و اجرای PRPs/GMP نیاز است تا دانش مجرب و تکنیک های لازم از سوی کارشناسان ایمنی مواد غذایی آموزش داده شود.
  - نوشتن برنامه و به طور اصولی مد نظر قرار گرفتن همه برنامه های PRPs/GMP.
  - مستند شدن تمام برنامه های PRPs/GMP بصورت سیستمی مستقل. در این قسمت باید سعی گردد که ساختار مدارک برای هر نیازی بر طبق شکل<sup>۱</sup> عمومی آنها انجام گیرد. معمولاً مستندات و مدارک اختصاصی برای هر PRPs/GMP می تواند برنامه ای مستقل را تشکیل دهد. این برنامه ها باید در سه بخش زیر گسترش یابند.

• برنامه فعالیت ها<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> Scheme

<sup>۲</sup> Program of activities



- تصدیق فعالیت های انجام شده<sup>۱</sup>
- کنترل کردن کارائی فعالیت ها و اقدامات اصلاحی<sup>۲</sup>

#### ۴-۱-۱ برنامه فعالیت ها

هر برنامه PRPs/GMP باید حاوی شرح جزئیات تمام کارهایی باشد که قرار است توسط واحد مواد غذایی در رسیدن به اهداف مورد نظر PRPs/GMP انجام گیرد. برای این منظور جهت تسهیل در درک و فهم آسان کارها توسط تمام کارکنان روشی ساده وجود دارد که می توان با جواب دادن به سؤالات مختلف (چه چیز<sup>۳</sup>، چگونه<sup>۴</sup>، چه وقت<sup>۵</sup>، چه کسی<sup>۶</sup>، کجا<sup>۷</sup>) از آن برای نشان دادن اطلاعات استفاده کرد.

- \* چه، چه چیز: کاری که انجام می شود را باید بیان کرد.
- \* چطور، چگونه، به چه دلیل، چرا، چقدر، به چه میزان: نحوه انجام دادن کار را باید توضیح داد. در این مورد، توضیحی کامل از چگونه انجام دادن کار باید فراهم شود.
- مراحل مختلف کار باید یکی یکی شرح داده شوند، اینکه کدام مواد یا محصولات استفاده خواهند شد و نیز چگونگی بکارگیری آنها و غیره باید بیان شود.
- \* چه وقت: چه وقت کار انجام می شود. در این قسمت، تکرار و لحظه و زمان هر یک از کارهایی که انجام خواهد شد باید نشان داده شود.
- \* چه کسی: چه کسی کار را باید انجام دهد. شخصی که مسئولیت انجام کارها را عهده دار می باشد باید بطور مشخصی موقعیت و حتی نام شخص ذکر گردد. در مورد درخواست کردن سرویسی از شرکت ها یا آزمایشگاهی خارجی نیز باید نامشان بطور اختصاصی بیان گردد.
- \* کجا: کجا کار انجام می شود. در این بخش، مکان دقیقی از کار و کارایی آنها باید بطور اختصاصی مشخص گردد. وقتی که اجباری بودن کاری توسط مقررات و قوانین تعیین می گردد، شرکت مسئول یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی بایستی قوانین را قبل از جواب دادن به سؤالات ذکر شده بررسی و مرور کند.

<sup>1</sup> Verification of activities

<sup>2</sup> Corrective actions

<sup>3</sup> What

<sup>4</sup> How

<sup>5</sup> When

<sup>6</sup> Who

<sup>7</sup> Where

## ۴-۱-۲ تصدیق انجام فعالیت ها و کارها و کنترل کردن آنها

تصدیق کردن در واقع شواهدی را ایجاد خواهد کرد که تصور و تجسم کارها در برنامه فعالیت با وجهه خوبی نشان داده شود. کنترل کردن این فعالیت ها می تواند براساس نتایجی بدست آید که قابلیت انتظار آنها وجود دارد. اگر کنترل کردن بطور مناسب و اختصاصی باشد و انجام آن کارآیی لازم را داشته باشد، در این موقع سبب خواهد شد تا ضرورت بکارگیری اقدامات اصلاحی تسهیل پیدا کند. این کارها می تواند توسط کارکنانی از شرکت یا واحد غذایی یا اینکه توسط افراد خارجی انجام گیرد. برای اطلاع یافتن از وضعیت کنترل کردن کارها می توان از روشی ساده استفاده کرد. در این روش ساختاری از سئوالات چه چیز، چگونه، چه وقت، چه کسی و کجا که در برنامه فعالیت ها نیز بیان گردید می توانند به صورت زیر خلاصه شوند.

\* چه، چه چیز: یعنی کاری که باید کنترل شود.

\* چگونه، چطوری: راه و روشی که کنترل کردن توسط آن انجام می شود، برای مثال، روشهای مشاهده نمودن و دیدن با کمک چک لیست، یا روش آنالیزی در آنالیز میکروارگانیزم ها و غیره.

\* چه وقت: تکرار و زمانی که کنترل انجام خواهد شد باید ثبت شود.

\* چه کسی: به شخص، آزمایشگاه یا شرکت مسئول برای انجام دادن عمل کنترل دلالت و اشاره دارد.

\* کجا: مکانی که عمل کنترل انجام خواهد شد. این مکان یا محل باید بطور اختصاصی مشخص گردد.

در نتیجه بکارگیری این کنترل ها و پر کردن مناسب فرم مربوطه می توان به یکسری از مدارک دست پیدا کرد که شامل تاریخ، نتایج بدست آمده، امضاء فرد مسئول در هر مورد و غیره می باشد. به عبارتی، هر چیزی که مشاهده می شود باید نوشته شود و بطور مناسبی ثبت گردد. در باره نحوه تصدیق برنامه های PRP/GMP نیز باید برنامه ریزی مشخصی انجام گیرد و این برنامه ها باید در مواقع لزوم تغییر یابند و به روز شوند. همچنین سوابق تصدیق ها و تغییرات انجام گرفته بایستی یادداشت و نگهداری گردند. در این ارتباط باید مستندات بتوانند نحوه مدیریت فعالیت هایی که در درون برنامه های پیش نیاز گنجانده شده و بکار رفته اند را مشخص نماید.

## ۴-۱-۳ اقدامات اصلاحی

برای اینکه بتوان هرگونه اقدام اصلاحی در برنامه را در زمان سریع تری انجام داد بایستی آن عمل اصلاحی بطور مناسب و اختصاصی پیش بینی شود. این مسئله در مواقعی است که کنترلها، بطور غیرقابل قبول باشند یا انحرافات در آنها تشخیص داده شود که در اینصورت نیاز به اقدام سریع دارند. در چنین مواردی هم باید کارایی فعالیت ها یا عدم بکارگیری اقدامات اصلاحی، یادداشت و مستندسازی گردد. برای این منظور می توان از نمونه نقشه و طرح جدول ۴-۱ استفاده کرد. از این جدول می توان برای تمام برنامه ها و نیز برای سهولت در جمع آوری داده های مورد نظر استفاده کرد.

جدول ۴-۱: گزارش اقدامات اصلاحی رایج در مورد تمام برنامه ها

تاریخ ثبت	امضاء شخص مسئول ثبت یادداشت	شماره برگه یادداشت (ثبت)
	ملاحظات:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توضیح در باره غیرقابل قبول بودن موضوع مورد نظر</li> <li>- تشخیص دادن محل غیر قابل</li> <li>- نحوه تشخیص غیرقابل قبول بودن مورد</li> </ul>
تاریخ	چه کسی مشکل را شناسایی می کند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شرح دادن مشکل</li> <li>- تجزیه و تحلیل عللی که ممکن است اتفاق بیفتد یا افتاده باشد.</li> </ul>
تاریخ	ملاحظات: چه کسی بکارگیری آن را انجام می دهد	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اقدامات اصلاحی:</li> <li>شرح اقدامات اصلاحی پیشنهادی</li> </ul>
	ملاحظات:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پیگیری اقدام اصلاحی</li> </ul>
تاریخ	چه کسی کار را دنبال می کند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>آیا مشکل اولیه برطرف شده است ؟ بلی / خیر</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- شرح جزئیات:</li> </ul>

## ۴-۱-۴ ساختار مستند سازی GMP/PRP

بکارگیری برنامه های GMP/PRPs در واقع بدین معنی است که از اقدام کنترلی در جهت جلوگیری یا از بین بردن خطراتی که ممکن است برای ماده غذایی در سطح توزیع و عرضه پیش بیاید استفاده شده است. بنابر این برنامه مستندسازی در این مرحله می تواند محصول یا فرایند را نیز در بر گیرد.

#### ۱-۴-۱-۴ مستند سازی محصول و فرآیند

مستند سازی و ثبت ویژگی های محصول یا ماده غذایی در جدول ۴-۲ و چگونگی مستند سازی یک فرایند در جدول ۴-۳ آمده است.

جدول ۴-۲: چگونگی شرح ثبت و ویژگیهای محصول

اختصاصات محصول غذایی
ویژگیهای خاص محصول یا ماده غذایی
فهرست مواد اولیه خام
فهرست مواد اولیه ای که قبلا تولید شده و آماده برای عرضه می باشند.
روش های نگهداری مواد اولیه
جزئیات ترکیبات محصول یا ماده غذایی

جدول ۴-۳: چگونگی مستند سازی فرآیند های گوناگون

فرایند	موارد مستند سازی
شستشو و ضد عفونی	نام ماده شیمیایی مورد استفاده، زمان شستشو و ضد عفونی
ماده شیمیایی مورد استفاده	محل خرید، ثبت کردن مشخصات ماده
کنترل حیوانات موزی یا آفات	ثبت کردن مشخصات و وضعیت نگهداری سموم و جدول زمان بندی کنترل آفات

#### ۱-۴-۲-۴ مستند سازی اقدامات کنترلی

اقدامات کنترلی لازم باید در طول زنجیره توزیع و عرضه مواد غذایی آورده شوند. در این لیست باید درباره هر گونه عملی توضیح کافی داده شود و اقدامات و برنامه فعالیت های کنترلی بمنظور پیشگیری از وقوع خطر نیز ذکر گردد (۳۴، ۴۷ و ۴۸). در جدول ۴-۴ به نمونه ای از مستند سازی فرآیند حرارت دادن شیر اشاره می گردد (۲۹).

## جدول ۴-۴: چگونگی ثبت مراحل حرارت دادن شیر

موارد اشاره شده	موارد مستند سازی شده
زنده ماندن اسپور باکتریها و پاتوژن ها	ثبت بعنوان خطر
روش پاستوریزاسیون/جوشانیدن/استریلیزاسیون	ثبت زمان و درجه حرارت
کنترل زمان و درجه حرارت	ثبت نوع پایش (با استفاده از ترموگراف و دماسنج)
زمان و درجه حرارت	ثبت حدود زمان و درجه حرارت

## ۵- عمومی ترین برنامه های PRPs/GMP

برای ایجاد و یا اصلاح برنامه های PRPs/GMP می توان از اصول بهداشت و ایمنی مواد غذایی استفاده کرد (۳۷ و ۴۲). در برنامه های PRP/GMP از گروه بندی مختلف می توان نام برد، اما مهم ترین و عمومی ترین برنامه های پیش نیازی PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه می توانند شامل موارد زیر باشند.

۱. طراحی بهداشتی تأسیسات، امکانات، تجهیزات و ابزار کار
۲. بهداشت محیط کار
۳. دفع و نابودسازی ضایعات
۴. مبارزه با جانوران موزی
۵. بهداشت کارکنان
۶. بهداشت فرآیند تولید، توزیع و عرضه
۷. آموزش

## ۵-۱ طراحی بهداشتی تأسیسات، امکانات، تجهیزات و ابزار کار

## ۵-۱-۱ ساختمان و امکانات

ساختمان ها باید به شکلی باشند که فضای مناسب کاری برای اجرای سیستم های مورد نظر را داشته باشد. ساختمان ها باید دارای تهویه مناسب، نور طبیعی یا مصنوعی کافی بوده و به راحتی قابل تمیز شدن باشد. مصالح به کار رفته در ساختمان نباید هیچ گونه ماده مضر را به مواد غذایی منتقل

نماید. ساختمان‌ها باید به شکلی طراحی شوند که سیستم‌ها نظارت بهداشتی شامل بازرسی و کنترل به خوبی انجام گیرد. آنها باید بگونه‌ای باشند که از ورود و پناه گرفتن حشرات، پرنده‌گان، جوندگان و دیگر موجودات مزاحم و همچنین آلودگی‌های محیطی مثل دود، گرد و غبار و غیره جلوگیری شود. ساختمان‌ها باید طوری طراحی شوند که قسمت‌های تمیز و قسمت‌های آلوده از یکدیگر جدا بوده و آلودگی متقاطع اتفاق نیفتد. مکانی که تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی در آن صورت می‌گیرد باید واجد کلیه شرایط لازم باشد که امکان هرگونه آلودگی مواد غذایی به حداقل برسد. در این باره ضروری است به منابع بالقوه آلودگی و چگونگی اثربخشی اقدامات معقول جهت حفاظت مواد غذایی توجه کافی شود و ساختمان به گونه‌ای باشد که نگهداری، تمیز نمودن و گندزدائی مناسب را امکانپذیر سازد. در این راستا داشتن فضای مناسب بویژه جهت تاسیسات، انبار و تسهیلات بهداشتی از مواردی است که باید مدنظر قرار گیرد. ساختارهای درون ساختمان باید از مواد مقاوم و بادوام ساخته شده باشند، به گونه‌ای که به راحتی قابل نگهداری، تمیز کردن، و در موارد مقتضی قابل گندزدائی کردن باشند، بویژه اجزای ساختمانی (کف، دیوارها و سقف‌ها) و محل‌هایی که کار روی مواد غذایی انجام می‌گیرد، باید دارای خصوصیات خاص زیر باشند تا ایمنی و بهداشت غذا حفظ گردد. کف: باید غیر قابل نفوذ در برابر آب بوده و قابل شست و شو، غیر لغزنده، بدون زاویه، درز و شکاف باشد و به راحتی تمیز و گندزدائی گردد. همچنین دارای شیب مناسب به سمت کف شو یا آبرو فاضلاب برای خروج مایعات و هدایت آن به لوله فاضلاب اصلی باشد. آبروهای فاضلاب باید دارای سرپوش فلزی-پلاستیکی مشبک بوده و لوله‌های فاضلاب باید با شترگلو به کف شوی منتهی گردند.

دیوارها: سطوح دیوارها و پارتیشن‌ها یا دیوارهای کاذب باید از مواد غیر قابل نفوذ و قابل شستشو (با توجه به استفاده مورد نظر) ساخته شوند و ذکر این نکته نیز ضروری است حتی الامکان از ایجاد دیوارهای کاذب اجتناب گردد. دیوارها باید غیر قابل نفوذ در برابر آب، غیر جاذب و قابل شستشو و دارای رنگ روشن باشند و تا ارتفاعی که مورد نیاز است باید صاف و بدون درز و شکاف بوده و به راحتی تمیز و ضد عفونی گردند. زاویه بین دیوار، کف و سقف باید حالت بدون زاویه و ترجیحاً کاملاً گرد باشد و به آسانی تمیز گردند.

سقف: سقف و لوازم تعبیه شده در آن باید به رنگ روشن بوده و به شکلی طراحی و ساخته شود که از تجمع مواد و کثیف شدن، رشد قارچ‌ها و پوسته پوسته شدن جلوگیری شده و به راحتی قابل تمیز شدن باشد و تجمع و تراکم بخار آب و ریزش ذرات به حداقل برسد.

پنجره ها: باید طوری تعبیه شوند که از ورود گرد و خاک جلوگیری کنند و به آسانی قابل تمیز کردن باشند و اگر ثابت نباشند بهتر است به محیط بیرون باز شوند و به وسیله توری پوشیده شوند. پنجره های باز شو دارای توری متحرک و به راحتی قابل نظافت و تمیز شدن باید باشند و در مواقع لزوم تعویض شوند. چنانچه طاقچه هایی (پای پنجره ها) ایجاد شده باشد باید حداقل به اندازه ۴۵ درجه شیب داشته باشند تا گرد و خاک روی آن جمع نشده و به عنوان قفسه مورد استفاده قرار نگیرند. توصیه می شود سالن فرآوری و آماده سازی مواد غذایی بدون پنجره بوده و در صورت دارا بودن پنجره، به جای شیشه از طلق شفاف استفاده شود.

در ها: باید دارای سطح صاف بوده و سطوح غیر جاذب داشته باشند و به آسانی قابل تمیز کردن و گندزدائی نمودن باشند. بهتر است درها بطور خود کار بسته و کاملاً چفت گردند. درها جز در موارد ضروری، حتی الامکان فاقد دستگیره باشند.

پله ها، بالابرها، ساختمان های جانبی (سکوها، نردبان ها، ناودان های انتقال): باید به شکلی ساخته شوند که باعث آلودگی ماده غذایی نگردیده و به راحتی تمیز شوند. شیارهای روی ریل های بالابرنیز باید به راحتی تمیز گردیده و مورد بازرسی قرار گیرند. استفاده از مصالح و موادی که به طور مناسب و کافی تمیز و ضد عفونی نمی گردند مانند چوب مجاز نیست؛ مگر این که اطمینان حاصل گردد که به دلیل داشتن پوشش های خاص سبب آلودگی نمی گردند.

## ۵-۱-۲ امکانات بهداشتی

### ۵-۱-۲-۱ تأمین آب

یک منبع کافی آب آشامیدنی با امکانات لازم جهت ذخیره سازی، توزیع و کنترل درجه حرارت آن و در صورت لزوم گندزدائی (کلرزنی) باید در دسترس باشد. آب آشامیدنی باید دارای فشار مناسب (حداقل  $1/4 \text{ kgf/cm}^2$ ) باشد و امکانات کافی برای ذخیره سازی و وسایل لازم برای جلوگیری از آلودگی وجود داشته باشد. آب مورد استفاده باید ویژگی های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۵۳ (۴۳) یا راهنمای بین المللی کیفیت آب آشامیدنی سازمان بهداشت جهانی (۴۴) را دارا باشد. نمونه برداری باید به طور مرتب صورت پذیرد. تعداد و دفعات نمونه گیری بستگی به وضعیت منطقه و نوع استفاده از آب دارد؛ مثلاً نمونه گیری از آبی که برای شستشو و سرد کردن ظروف غذا استفاده می شود با آبی که برای تمیز کردن محیط کار استفاده می شود، متفاوت است. اگر از سیستم

کلرزنی استفاده می گردد باید میزان کلر آزاد موجود در آن به طور روزانه به وسیله آزمایش های شیمیایی اندازه گیری گردد. بهتر است محل نمونه گیری آب، نقطه استفاده از آن باشد. آب گرم با کیفیت قابل شرب به میزان کافی باید در تمام ساعات کاری در دسترس باشد. وجود آب گرم برای نظافت و پاک سازی میکروارگانیزم ها به خصوص آن هایی که برای انسان بیماری زا هستند از روی چاقوها، وسایل و ... که مستقیماً در تماس با فرآورده غذایی می باشند، ضروری است. دمای آب مورد استفاده برای تمیز کردن باید ۶۵ درجه سانتی گراد و دمای آب مورد استفاده برای ضدعفونی باید ۸۰ درجه سانتی گراد (حداقل ۲ دقیقه) باشد. تیغه چاقوها و امثال آن ها باید برای مدت زمان مناسب (حداقل ۲ دقیقه) در آب گرم غوطه ور باشند. یخ مورد استفاده نیز باید از آب آشامیدنی تهیه شده باشد و به نحوی ساخته شده، حمل و نقل و انبار گردد که در مقابل آلوده کننده ها محافظت شود. بخاری که مستقیماً در تماس با فرآورده غذایی می باشد باید از آب آشامیدنی تهیه و حاوی هیچ ماده مضر و خطرناک نبوده و سبب آلودگی ماده غذایی نگردد. آب غیر آشامیدنی مانند آبی که برای خاموش کردن آتش، تولید بخار، سرد سازیها و سایر موارد بکار می رود نباید باعث آلودگی مواد غذایی گردد و بایستی دارای سیستم جداگانه و مشخص باشد.

### ۵-۱-۲-۲ دفع مواد زاید و فاضلاب

وجود یک سیستم مؤثر برای دفع واز بین بردن مواد زاید و فاضلاب بسیار ضروریست. این سیستم و تسهیلات باید به گونه ای باشد که خطر آلودگی مواد غذایی و یا منابع آب را به همراه نداشته و همواره مورد تایید مقامات بهداشتی باشد. کانال های دفع مواد زاید شامل سیستم فاضلاب باید به مقدار کافی بزرگ باشند و به شکلی طراحی و ساخته شوند که از آلوده شدن آب آشامیدنی جلوگیری گردد(۴۵).

### ۵-۱-۲-۳ امکانات لازم برای ذخیره کردن ضایعات و مواد غیر خوراکی

باید محل های مناسبی برای انبار کردن ضایعات و مواد غیر خوراکی قبل از خارج کردن آن ها از مرکز مواد غذایی ساخته شود. این امکانات باید طوری طراحی شوند که ضایعات و مواد خوراکی را از دسترس حیوانات موزی دور نگه داشته شوند.



## ۵-۱-۲-۴ تسهیلات بهداشتی، دستشویی ها و توالت ها

جهت حفظ بهداشت فردی و همچنین پیشگیری از آلودگی مواد غذایی، لازم است تسهیلات بهداشت فردی برای کارکنان در دسترس باشد و چنین تسهیلاتی باید دارای طرح مناسب بوده و در مکان های مناسب قرار داشته باشند. آنها می توانند شامل موارد ذیل باشند.

- تجهیزات کافی برای شستشو (وجود آب گرم و سرد در دستشویی ها) و امکانات خشک کردن بهداشتی دست ها

- توالت های بهداشتی باید طبق ضوابط تعریف شده در آئین نامه مقررات بهداشتی اماکن مربوطه وجود داشته باشد.

- رخت کن و اتاق استراحت مناسب برای کارکنان

دستشویی و توالت های مناسب و بهداشتی باید به تعداد کافی در مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی وجود داشته باشد. توالت ها باید به شکلی ساخته شوند که از تخلیه بهداشتی آن ها اطمینان حاصل گردد. این محل ها باید دارای نور کافی و تهویه مناسب بوده و مستقیماً به محل هایی که روی ماده غذایی کار می شود، باز نشوند. دستشویی ها باید دارای امکانات مناسب (آب ولرم، آب سرد/گرم، مواد پاک کننده و وسایل بهداشتی برای خشک کردن دست ها) و در کنار توالت ها قرار داشته باشند. اگر از آب سرد و گرم استفاده می گردد، باید مخلوط کننده مناسب وجود داشته باشد. اگر از دستمال کاغذی برای خشک کردن استفاده می شود، دستمال کاغذی باید به مقدار کافی در دسترس باشد و در کنار هر دستشویی، یک سطل زباله برای انداختن دستمال بعد از استفاده قرار داشته باشد. بهتر است در دستشویی ها از شیرهایی استفاده گردد که به وسیله دست باز و بسته نمی گردد و به کارگران باید تذکر داده شود که حتماً دست های خود را بعد از توالت رفتن به صورت کاملاً بهداشتی بشویند.

## ۵-۱-۲-۵ امکانات تمیز کردن و گندزدائی نمودن ابزار کار

محل های آماده سازی، بسته بندی و عرضه مواد غذایی باید دارای امکانات مناسب و کافی برای تمیز کردن و ضدعفونی ابزار بوده و از این امکانات منحصراً برای تمیز کردن و گندزدائی ظروف فلزی و چاقوها و ساطور، اره و دیگر وسایل استفاده شود. امکانات و وسایل تمیز کردن و گندزدائی نمودن ابزار باید از نظر اندازه، جنس و شکل طوری باشند که ابزار را کاملاً تمیز و گندزدائی نمایند. این امکانات و وسایل باید از جنسی ساخته شوند که در مقابل خوردگی مقاوم بوده و خود نیز به

راحتی قابل تمیز شدن و ضد عفونی باشند. سطوح و میز کار در تماس با مواد غذایی باید سالم و بادوام، صاف و از جنس قابل شستشو و تمیز کردن و گندزدایی باشند. لازم است سطوح کار از مواد غیر جاذب که در شرایط معمول در برابر مواد غذایی، پاک کننده ها و ضد عفونی کننده ها اثر ناپذیرند ساخته شده باشند (۴۵).

### ۵-۱-۲-۶ نور

نور طبیعی یا مصنوعی باید در حد مناسب و کافی در تمامی محل های توزیع و عرضه مواد غذایی فراهم باشد تا کار به روش بهداشتی انجام پذیرد. بسته به نوع کار شدت نور باید به اندازه کافی باشد. در جایی که لازم است نباید از نور رنگی استفاده شود. طراحی و نصب سیستم های روشنایی باید به گونه ای باشد که در صورت شکستن باعث آلودگی اتفاقی غذا نگردند. در این ارتباط حباب لامپ هایی که بالای محل های تولید، آماده سازی و یا عرضه مواد غذایی آویزان می شوند باید در درون محفظه هایی باشند که در صورت شکستن در مواد غذایی وارد نشوند.

حداقل نور مورد نیاز در مکان های مختلف به شرح ذیل است.

الف. در محل هایی که بازرسی صورت می گیرد: ۵۴۰ لوکس (50 foot Candles)

ب. در محل های انجام کار (تولید، آماده سازی، بسته بندی و عرضه): ۲۲۰ لوکس (20 foot Candles)

ج. در بقیه محل ها: ۱۱۰ لوکس (10 foot Candles)

### ۵-۱-۲-۷ تهویه

تهویه مناسب به منظور جلوگیری از گرم شدن محیط کار، جلوگیری از تجمع و تراکم بخار آب و گرد و غبار و همچنین شرایط مناسب برای خارج کردن هوای آلوده باید وجود داشته باشد و کنترل دما و رطوبت محیط به منظور حصول اطمینان از ایمنی و مناسب بودن غذا باید برقرار باشد. مسیر جریان هوا هیچوقت نباید از قسمت آلوده به قسمت تمیز سالن باشد. هواکش هایی که هوای تمیز را به داخل می آورند باید در محل تمیز سالن و بالعکس هواکش هایی که هوای کثیف را به خارج می رانند، باید در محل کثیف سالن نصب گردند. پنجره هایی که تهویه از طریق آن ها صورت می گیرد باید با توری پوشیده شوند تا از ورود حشرات جلوگیری گردد و این توری ها به راحتی قابل

تمیز شدن باشند. برای جلوگیری از ورود آلاینده ها به سالن فرآوری بهتر است از سیستم تهویه با فشار مثبت بهره گرفته شود. سیستم تهویه باید به گونه ای طراحی و ساخته گردد که مانع جریان هوا از مکانهای آلوده به مکانهای تمیز شود و در موارد لازم به خوبی نگهداری و تمیز گردد.

## ۵-۱-۳ ابزار، وسایل و دستگاه ها

تمامی ابزار و وسایل مورد استفاده در فرآوری و توزیع و عرضه مواد غذایی که در تماس با فرآورده غذایی هستند باید از جنسی ساخته شده باشند که هیچ گونه ماده سمی، بو و یا مزه ای را به ماده غذایی منتقل ننمایند. همچنین غیرجاذب و غیرخورنده بوده و به راحتی قابل شستشو و گندزدائی باشند. سطوح آنها باید صاف و صیقلی بوده و فاقد شکاف یا درز باشند. همچنین تجهیزات و ظروفی که در تماس مستقیم با غذا قرار دارند باید به گونه ای ساخته شوند که برای جلوگیری از آلودگی مواد غذایی در موارد لازم قابل تمیز نمودن، گندزدائی و نگهداری در حد مطلوب باشد (بجز ظروف یکبار مصرف). علاوه بر این تجهیزات و ظروف باید از موادی ساخته شود که با استفاده کردن موردنظر از آنها هیچگونه خطری برای سلامتی وجود نداشته باشد و نگهداری، تمیز نمودن، گندزدائی و پایش آنها به راحتی انجام گیرد. ظروفی که برای نگهداری و حمل و نقل ضایعات و مواد غیرخوراکی استفاده می شوند باید بدون نشست و از مواد غیرقابل خوردگی ساخته شده باشند و براحتی قابل تمیز شدن و یا تعویض باشند. وسایل و ابزاری که برای برداشتن ضایعات و مواد غیرخوراکی استفاده می شوند باید کاملاً مشخص باشند و از آنها برای برداشتن مواد خوراکی نباید استفاده کرد. یخچال ها و فریزرها باید دارای دماسنج الکلی یا دیجیتال باشند و در تمامی فضاهای سردخانه هانیز باید دماسنج یا دستگاه ثبت کننده تغییرات دما (ترموگراف) نصب شده باشد.

## ۵-۲ بهداشت محیط کار

### ۵-۲-۱ تمیز کردن و گندزدایی نمودن

تمیز کردن و گندزدایی نمودن باید طبق معیارهای علمی انجام گیرد. محل کار، رختکن ها و محل استراحت پرسنل و کارگران باید همواره تمیز نگه داشته شوند. رختکن کارکنان باید دارای کمد های انفرادی (به تعداد کافی) و در مجاورت رختکن حمام با شرایط مناسب و مجهز به آب گرم باشد (۴۵). اگر از محل هایی که برای حمل و نقل، آماده سازی، فرآوری، بسته بندی یا نگهداری

فرآورده اصلی مورد استفاده قرار می گیرند برای آماده سازی مواد غذایی دیگر نیز استفاده شوند، تمیز کردن و گندزدائی نمودن این محل ها قبل و بعد از استفاده برای این کار ضروری و لازم است؛ مثلاً حمل و نقل مواد غذایی غیر گوشتی در سالن هایی که برای حمل و نقل گوشت و فرآورده های آن اختصاص یافته، ممکن است باعث آلودگی میکروبی گوشت و فرآورده های آن گردد. بنابراین برای جلوگیری از بروز آلودگی باید اقدام به تمیز کردن و ضد عفونی نمود. متصدی و یا مسؤول فنی بهداشتی باید مطمئن باشد که عمل تمیز کردن و ضد عفونی نمودن متعاقب چنین تغییراتی انجام گیرد. سیستم های تمیز کردن ابزار و وسایل مورد استفاده باید حداقل هر ۴ ساعت یک بار انجام گیرد. به عنوان مثال، اگر گوشت روی سطوح تمیز و گندزدایی شده قرار گیرد، آن ها را آلوده می سازد. اگر درجه حرارت سالن بالا باشد (بیشتر از ۱۰ درجه سانتی گراد)، میکروارگانیسم ها بر روی سطوح و وسایل تکثیر خواهند یافت و بعد از مدت زمانی (۱ تا ۴ ساعت) تعداد آن ها روی سطح به حدی خواهد رسید که باعث آلودگی محصولات بعدی خواهد گردید. به همین دلیل، سطوح مورد استفاده باید حتی اگر درجه حرارت سالن زیر ۱۰ درجه سانتی گراد هم باشد، هر ۴ تا ۵ ساعت یک بار تمیز گردند. ضد عفونی باید به خوبی انجام گیرد و خارج کردن باقی مانده مواد گندزدا در فواصل زمانی مشخص به خوبی انجام گیرد. برای جلوگیری از آلودگی فرآورده غذایی، تمامی وسایل، تجهیزات، میزها، ابزار (شامل چاقو، ساطور، اره، وسایل مکانیکی و ظروف) باید در طول روز به مقدار کافی تمیز گردند. تمیز کردن و گندزدائی نمودن وسایل در پایان کار روزانه به منظور جلوگیری از رشد میکروب های بیماری زا بر روی وسایل باید انجام گیرد. بازرسی منظم و ترجیحاً انجام آزمایشات میکروب شناختی باید صورت پذیرد تا درستی انجام کار گندزدا تعیین گردد. کف و دیوارهای سالن فرآوری باید بعد از پایان کار روزانه و یا در مواقع لزوم تمیز گردند. آب حاصل از شستن دیوارها و کف باید در شرایط مناسب بهداشتی به وسیله آب روهای فاضلاب از سالن خارج گردد. مواد پاک کننده و گندزدا باید مناسب برای این کار باشند و به وسیله مراجع ذیصلاح دولتی مسئول تأیید گردند. هر گونه باقیمانده اینگونه مواد بر روی سطوحی که ممکن است با ماده غذایی در تماس باشند باید قبل از استفاده مجدد برای فرآوری غذا به وسیله آب آشامیدنی کاملاً شسته شوند. مطلوب است که در هر کارگاه، یک فرد یا افرادی وجود داشته باشند که وظیفه آنها فقط تمیز کردن کارگاه باشد. این افراد باید در استخدام کارگاه بوده و به نحو شایسته ای، استفاده از مواد و وسایل پاک کننده و ضد عفونی کننده را آموزش دیده و از خطرات آلودگی آن ها اطلاع کامل داشته باشند. یک برنامه دائمی باید برای تمیز کردن و ضد عفونی نمودن وجود داشته باشد تا اطمینان حاصل گردد که تمامی

قسمت های کارگاه تمیزی می گردند و وسایل و ابزارهای که باید روزانه و یا در مواقع لزوم تمیز و یا ضد عفونی گردند، در این برنامه مشخص شوند.

## ۵-۲-۳ مبارزه با جانوران موذی

### ۵-۲-۳-۱ دور کردن حیوانات موذی

حیواناتی که تحت کنترل نیستند یا آنهایی که برای بهداشت عمومی خطرناک می باشند باید از کارگاه و محل عرضه مواد غذایی دور نگه داشته شوند.

### ۵-۲-۳-۲ کنترل حیوانات موذی، حشرات و پرندگان

باید یک برنامه مؤثر و منظم برای کنترل حشرات، پرندگان، جوندگان و دیگر حیوانات موذی وجود داشته باشد. واحد مواد غذایی و محدوده اطراف آن باید به طور منظم از این نظر کنترل گردد. در هنگام ورود حیوانات موذی به تأسیسات و محدوده اطراف آن، اقدامات ریشه کنی باید اعمال گردد. برنامه کنترلی با استفاده از مواد شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی فقط باید تحت نظر فرد متخصص و یا شرکت های مجاز که به خطرات این گونه مواد برای بهداشت عمومی آگاه است (مثلاً بقایای آن ها در ماده غذایی) صورت پذیرد. انجام این چنین برنامه های کنترلی فقط باید مطابق با توصیه های سازمان های دولتی باشد که از وجود کارشناسان خبره بهره می برند. استفاده از حشره کش ها در صورتی باید استفاده شوند که سایر روش های کنترلی مؤثر نباشند. فقط از حشره کش هایی باید استفاده گردد که به وسیله سازمان های دولتی مسئول توصیه شده اند و حداکثر مراقبت برای جلوگیری از آلودگی فرآورده غذایی به این ترکیبات باید انجام پذیرد. قبل از استفاده از حشره کش ها، تمامی فرآورده غذایی باید از سالن خارج گردیده و وسایل و ابزار باید قبل از استفاده مجدد شسته و تمیز شوند.

### ۵-۲-۳-۳ حمل و نقل و نگهداری مواد خطرناک

حشره کش ها و دیگر موادی که به نحوی برای بهداشت عمومی خطرناک هستند باید دارای برچسبی باشند که سمیت و نحوه استفاده از آنها را مشخص نماید. این مواد باید فقط به وسیله کارکنان آموزش دیده و یا تحت نظارت مستقیم آنها مورد استفاده یا حمل و نقل قرار گیرند. مراقبت شدید

باید صورت گیرد تا از آلوده شدن فرآورده غذایی به مواد سمی و خطرناک جلوگیری شود. اکثر موادی که به منظور کنترل حیوانات موذی، ضدعفونی یا نقاشی و یا غیره مورد استفاده قرار می گیرند ممکن است حاوی مواد مضر برای انسان باشند و در صورتی که فرآورده غذایی را آلوده سازند، می توانند به عنوان خطری برای بهداشت عمومی تلقی گردند. متصدی یا مسئول فنی بهداشتی باید خطرات بالقوه این گونه مواد برای انسان، نحوه نگهداری و استفاده از آنها را بیاموزد و استفاده از این گونه مواد را هنگام فرآوری، توزیع و عرضه مواد غذایی ممنوع نماید و مطمئن باشد که در صورت استفاده از آنها در مواقع دیگر نیز هیچگونه باقی مانده ای در فرآورده غذایی و همچنین سطوح و وسایلی که مستقیماً با مواد غذایی سر و کار دارند، بجا نخواهد ماند.

### ۵-۲-۴ بهداشت کارکنان

#### ۵-۲-۴-۱ آموزش های بهداشتی

مدیریت واحد توزیع و عرضه مواد غذایی باید شرایط آموزش کافی و پیوسته کارکنان را فراهم آورد و به کارکنان لزوم پیشگیری از آلودگی مواد غذایی را آموزش دهد و همچنین گواهی آموزشگاه اصناف را کلیه کارکنان داشته باشند. نکات اساسی که باید آموزش داده شوند عبارتند از: رعایت بهداشت شخصی، نحوه شست و شو، نحوه استفاده از تجهیزات، ایمنی دستگاه ها و موارد دیگر.

#### ۵-۲-۴-۲ معاینات پزشکی

پرسنلی که با مواد غذایی سر و کار دارند باید قبل از استخدام مورد معاینات پزشکی مطابق دستورالعمل وزارت بهداشت قرار گرفته و سلامتی آنها تأیید گردد. بهتر است کارکنان در مراکز درمانی مشخص دارای پرونده باشند تا هر زمان لازم شد بتوان تاریخچه آنها را از نظر بیماری ها و وضعیت سلامتی مورد بررسی قرار داد.

#### ۵-۲-۴-۳ بیماری های واگیر دار

مدیریت واحد توزیع و عرضه مواد غذایی باید مطمئن شود که هیچکدام از کارکنان مشغول به کار مبتلا به بیماری قابل انتقال و یا ناقل عامل بیماری واگیری که از طریق فرآورده غذایی منتقل می شود، نیستند. همچنین کارکنان مبتلا به زخم های عفونی، عفونت های پوست، اسهال و غیره که

در اثر میکروارگانیزم های بیماریزا ایجاد می شوند نباید تا بهبودی کامل در هیچ محلی از کارگاه یا محل توزیع و عرضه مواد غذایی به کار گمارده شوند. افراد مبتلا به زخم های عفونی یا عفونت های پوستی، ممکن است باعث آلودگی مواد غذایی گردند. همچنین افرادی که دچار اسهال یا دیگر عفونت های دستگاه گوارشی هستند، ممکن است مواد غذایی را به سالمونلا یا دیگر عوامل بیماری زا آلوده سازند. به چنین افرادی تا زمانی که گواهی پزشکی معتبر و کارت جدید بهداشت مبنی بر بازیافتن سلامتی کامل را ارائه نمایند نباید اجازه داد که حتی فرآورده غذایی بسته بندی شده را توزیع و عرضه کنند.

### ۵-۲-۴-۴-۴-۵ صدمات و جراحات

هر فرد که دارای بریدگی یا زخم است تا زمانی که زخم التیام نیافته و دارای پانسمان است، نباید با فرآوری و یا انتقال مواد غذایی سر و کار داشته باشد. افرادی که دست های آنها دارای بانداژی می باشد نباید بطور مستقیم با مواد غذایی در تماس باشند. ابزار و امکانات کمک های اولیه باید به میزان کافی در دسترس باشد. اگر زخم به خوبی مراقبت نگردد، به راحتی به وسیله میکروارگانیزم های بیماری زا (مانند استافیلوکوک) عفونی خواهد شد. متعاقب این مسأله، آلودگی فرآورده غذایی به وقوع خواهد پیوست. برای جلوگیری از عفونت و آلودگی زخم ها باید سریعاً آنها را به وسیله بانداژ محافظت کننده پوشاند.

### ۵-۲-۴-۵-۴-۵ تسهیلات بهداشتی برای کارکنان

جهت حفظ بهداشت فردی و همچنین پیشگیری از آلودگی مواد غذایی، لازم است تسهیلات بهداشت فردی همچون مواردی مانند تجهیزات کافی برای شستشوی دست ها، وجود توالت های بهداشتی و رخت کن و اتاق استراحت مناسب برای کارکنان وجود داشته باشد (۳۳ و ۴۵).

### ۵-۲-۴-۶-۴-۵ بهداشت فردی

افرادی که با مواد غذایی سروکار دارند در اغلب مواقع می توانند منبع عمده آلودگی باشند و هر کس که در محل های توزیع و عرضه مواد غذایی حضور دارد باید نظافت شخصی را به دقت رعایت نماید. در همین رابطه روش های بهداشتی مناسب متعددی وجود دارند که این افراد باید بکار

گیرند. هر فردی که با مواد غذایی سر و کار دارد، باید به مقدار کافی و دفعات زیاد دست های خود را با صابون یا ماده شوینده مناسب و آب گرم شست و شو دهد. دست ها همیشه قبل از شروع کار، بعد از توالت رفتن، بعد از حمل مواد آلوده تماس با ضایعات مواد غذایی و مواد شیمیایی و هر زمان دیگری که لازم باشد باید شسته شوند. بعد از حمل و نقل مواد آلوده یا مظنون به آلودگی، دست ها باید بلافاصله شسته شده و ضد عفونی گردند. مدیران باید ترتیبی اتخاذ نمایند که امکانات لازم برای شست و شوی دست ها در خارج از توالت ها، نزدیک سالن های تهیه و آماده سازی در دسترس باشند. همچنین مدیریت باید پرسنل را به شستن دست ها ترغیب نمایند. باید یک سیستم نظارتی برای اطمینان از وجود امکانات لازم برای این کار وجود داشته باشد (۴۶). همچنین کارکنان باید در محل های آماده سازی و عرضه مواد غذایی همیشه لباس محافظت کننده مناسب شامل روپوش، کلاه و چکمه را بپوشند. این لباس ها باید قابل شستشو بوده و در مواقع مناسب تعویض گردند تا همیشه تمیز باشند (۴۷).

## ۵-۲-۴-۷ رفتار و عادات کارکنان

در محل های توزیع و عرضه مواد غذایی باید از هرگونه عادت و رفتاری که بتواند سبب آلودگی فرآورده غذایی گردد مانند خوردن، سیگار کشیدن، آدامس جویدن جلوگیری به عمل آید. در این ارتباط رعایت رفتارهای بهداشتی لازم است که انجام گیرد. مواردی همچون توجه به آزمایشات دوره ای پزشکی، بویژه افرادی که بیماری آنها محرز گردیده است یا مظنون به ابتلا به بیماری و یا حامل هر نوع بیماری هستند که احتمال انتقال آن از طریق مواد غذایی وجود دارد و بتواند غذا را آلوده کند، نباید وارد محیط کار شده و لازم است این افراد بیماری یا علائم خود را بلافاصله به متصدی یا مدیریت مکان گزارش دهند در این خصوص لازم است از تماس کارکنان مبتلا به بیماریهای یرقان، اسهال، استفراغ، تب، عفونت گلو همراه با تب، زخمهای عفونی قابل رویت بر روی پوست (جوش، بریدگی و ...) و خارج شدن ترشحات از بینی، گوشها یا چشمها مواد غذایی جلوگیری بعمل آید.

## ۵-۲-۴-۸ دستکش ها

اگر از دستکش در محل توزیع و عرضه مواد غذایی استفاده می گردد، باید در شرایط مناسب و تمیز نگه داشته شوند. پوشیدن دستکش نباید بهانه ای برای نشستن دست ها توسط کارگران شود.



دستکش ها باید از مواد نفوذناپذیر ساخته شده باشند. استفاده از دستکش های یکبار مصرف ارجح می باشد و هر گاه لازم باشد باید تعویض گردند. این گونه دستکش ها باید حداقل یک بار در روز و یا هنگامی که آلوده می گردند شسته و ضد عفونی شوند. دستکشی که سوراخ شده و یا نفوذ پذیر باشد باید تعویض گردد (۲۴).

## ۵-۳ بهداشت فرآیند تولید، توزیع و عرضه

### ۵-۳-۱ شرایط مواد اولیه

شرایط مواد اولیه مورد استفاده یکی از فاکتورهای اصلی است که کیفیت و سلامت محصولات نهایی را تحت تأثیر قرار می دهد. بنابراین اطمینان از سلامت مواد اولیه بسیار مهم است. به همین منظور استانداردها، روش های آزمون و روش های بازرسی مواد اولیه به طور مشروح توسط سازمان های مسئول مستند شده است. به عنوان مثال، گوشت یا فرآورده های آن باید ویژگی های استاندارد را داشته باشند و از دام هایی به دست آمده باشند که تحت بازرسی های قبل و بعد از کشتار قرار گرفته و در کشتارگاه های بهداشتی مورد تأیید سازمان دامپزشکی کشتار شده باشند. مراکز تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی باید از لاشه هایی که به وسیله مهر بازرسی بهداشتی دامپزشکی علامت زده یا گواهی بهداشتی برای آن ها صادر شده است استفاده نماید. به عبارتی دیگر متصدیان یا مسئولین بهداشتی مراکز خدمات مواد غذایی باید از مکان های معتبر گوشت، طیور و ماهی مورد نیاز را تأمین نمایند. در مورد مواد خام مورد استفاده دیگر ممکن است گواهی بهداشتی خاصی وجود نداشته باشد. اما در چنین مواقعی بازرسی بهداشتی یا مسئول فنی و بهداشتی یا متصدی بعد از انجام آزمایشات یا اطمینان از سلامتی آن ها برای مصرف انسانی، می تواند اجازه استفاده از آن ها را بدهد. مواد خام و افزودنی هایی که در انبار ذخیره می شوند باید در شرایطی نگهداری شوند که از هرگونه فساد آنها جلوگیری شود و در مقابل آلودگی ها و دیگر عوامل مضر محافظت شوند. انبارگردانی مناسب در مورد این گونه محصولات خام باید اعمال گردد.

### ۵-۳-۲ جلوگیری از آلودگی های متقاطع

اقدامات مؤثری برای جلوگیری از آلودگی مواد غذایی که ممکن است در اثر تماس مستقیم یا غیرمستقیم با مواد دیگر در مراحل مختلف فرآوری یا توزیع و عرضه اتفاق بیفتد باید به مرحله

عمل درآید. محل ها یا سالن های مختلف که در آن ها محصولات گوشتی آماده سازی یا نگهداری می گردند باید در آن زمان خاص فقط به یکی از این فعالیت ها اختصاص داده شوند. اگر در محلی محصولات غیر گوشتی فرآوری می گردند، باید اطمینان حاصل گردد که باعث آلودگی محصولات گوشتی نخواهد شد. افرادی که محصولات خام یا نیمه فرآوری شده را حمل و نقل می کنند، قادرند که باعث آلودگی محصول غذایی شوند. به همین دلیل باید تا زمانی که خودشان و ابزار مورد استفاده شان تمیز و ضد عفونی نشده، با فرآورده نهایی تماس حاصل نکنند. همچنین باید لباسی را که هنگام کار با محصول خام یا نیمه فرآوری شده پوشیده اند، هنگام تماس با محصول غذایی دیگر تعویض نمایند زیرا این ابزار یا لباس ممکن است آلودگی را به محصول نهایی انتقال دهند. دست های افرادی که با محصول خام یا نیمه فرآوری شده کار می کنند، همیشه باید قبل از تماس با محصول نهایی برای عرضه شسته و ضد عفونی گردند. در اکثر موارد، اعمالی که روی فرآورده نهایی صورت می گیرد که می توانند بار میکروبی آن را کاهش دهد (مثل فرآیند های حرارتی). اما امکان آلودگی فرآورده بعد از فرآیند حرارتی نیز وجود دارد. این آلودگی ممکن است از ابزار یا دست ها، بازوها و لباس های افرادی که با محصولات خام یا نیمه فرآوری شده کار می کنند، به محصول نهایی انتقال یافته باشد. به همین دلیل، اقدامات کنترلی برای جلوگیری از آلودگی محصول نهایی (به خصوص در فرآورده های غیر بسته بندی شده) باید اعمال گردد. برگشت کارگران در تماس با محصول نهایی آلوده به سالن های فرآوری، فقط پس از تعویض لباس کار مجاز است. وسایلی مثل سینی های حمل و ظروف انتقال و میزها نباید مشترکاً برای مواد خام و محصولات فرآوری شده مورد استفاده قرار گیرند؛ مگر آن که قبل از استفاده برای محصولات فرآوری شده کاملاً تمیز گردند. محصولات آماده طبخ یا پخته شده نباید با مواد خام در یک محل نگهداری شوند.

### ۳-۳-۵ نگهداری مواد غذایی

- در نگهداری مواد غذایی برحسب نوع محصول رعایت اصول علمی نگهداری ضروری است (۲۸). استفاده از سردخانه های زیر صفر و بالای صفر یکی از روش های بسیار مفید نگهداری مواد غذایی است. رعایت موارد زیر در مورد انبارهای مواد غذایی الزامی است:
۱. ورود به سردخانه منحصر به افرادی باشد که به وجود آنها برای حمل و نقل فرآورده نیاز است.
  ۲. درها برای مدت زمانی طولانی باز نباشند و فوراً بعد از استفاده بسته شوند.

۳. مواد غذایی گوناگون به ویژه گوشت یا فرآورده های آن و همچنین بسته بندی های آنها مستقیماً با کف سردخانه تماس نداشته باشند.

در مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی، مواد غذایی گرم داخل ظرف های بزرگ باید قبل از بسته بندی سرد شوند. این عمل به منظور جلوگیری از فساد قسمت های مرکزی آن می باشد. برای این منظور سرد کردن سریع تمامی قسمت های محصول غذایی بسته بندی شده در طولانی کردن عمر ماندگاری آن در درجه حرارت های پایین ضروری است. برای این که گردش هوا در اطراف محصول مناسب باشد، محصولات غذایی باید داخل پالت در سردخانه گذاشته شوند. هیچ گاه نباید بیش از ظرفیت سردخانه یا یخچال محصول غذایی در آن نگهداری نمود. سردخانه ها باید مجهز به دماسنج هایی باشند که به طور خودکار دما را ثبت می کنند (ترموگراف). در صورتی که این وسیله خودکار وجود ندارد، دما باید در فواصل زمانی مشخص خوانده شده و در دفتر گزارشات ثبت گردد. نگره داشتن دمای سردخانه در حد مناسب (که بستگی به نوع فرآورده دارد) دارای اهمیت زیادی است. بعضی از مواقع ممکن است وسیله سردکننده دچار اشکال شود که در اثر آن دمای سردخانه بالا رفته و متعاقب آن دمای محصول افزایش می یابد. این گونه اشکالات باید در گزارش دمای سردخانه ثبت شوند و به اطلاع مدیریت رسانیده شود تا در صورت لزوم تصمیمات لازم برای برطرف کردن مشکل صورت پذیرد.

### ۵-۳-۴ حمل و نقل مواد غذایی

بعد از آماده سازی و تولید محصول غذایی، گام بعدی سالم رسانیدن محصول به دست مصرف کنندگان است. در این ارتباط وسایل حمل و نقل نقش مهمی را ایفا می کنند. سطوح داخلی وسیله حمل کننده باید از مواد مقاوم در مقابل خوردگی پوشیده شده، صاف بوده و به راحتی تمیز و ضدعفونی گردد. درهای آن باید محکم بسته شود تا از ورود حیوانات موزی و دیگر منابع آلوده کننده مواد غذایی جلوگیری نماید. وسیله سردخانه دار باید در طول حمل و نقل دمای مورد نیاز را فراهم کرده و محصول را در دمای لازم نگه دارد. دمای سردخانه وسیله حمل باید به طور خودکار ثبت شده و یا اگر خودکار نیست، در زمان های معین اندازه گیری شده و در دفتر گزارشات ثبت گردد. کامیون هایی که برای حمل گوشت یا فرآورده های آن مورد استفاده قرار می گیرند باید در داخل آن فرآورده های غذایی با کف در تماس نباشند. فرآورده های غذایی نباید با وسیله ای حمل

شوند که قبلاً با آن چیزهای دیگری که ممکن است مواد غذایی را تحت تأثیر قرار دهند، حمل شده باشد. فرآورده های مختلف مواد غذایی نیز باید با وسیله ویژه حمل شوند. حمل و نقل باید به شکلی صورت پذیرد که محصولات منجمد از حالت انجماد خارج نگردد، اما اگر این اتفاق افتاد باید آن را مورد بازرسی دقیق قرار داد.

### ۵-۳-۵ فرآیند نمونه برداری و کنترل آزمایشگاهی

کنترل های معمولی مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی معمولاً به وسیله بازرسی بهداشتی صورت می گیرد. اما میزان و نوع این گونه کنترل ها متفاوت بوده و بستگی به نوع محصول دارد. امکانات آزمایشگاه باید برای تأمین اهداف مورد نظر مناسب باشد. نمونه های آزمایشگاهی محصول باید به میزانی گرفته شوند که براساس نتایج حاصل از آن ها بتوان در مورد سلامتی و بهداشتی بودن ماده غذایی اظهار نظر نمود. روش های آزمایشگاهی مورد استفاده باید استاندارد باشند. کارشناسان آزمایشگاه نیز لازم است دوره های ویژه را پشت سر گذاشته و اطلاعات کامل و تجربه لازم را در مورد حرفه شان داشته باشند.

### ۵-۳-۶ تعیین ویژگی های فرآورده آماده برای توزیع و عرضه

تعیین ویژگی های میکروبیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی هر فرآورده آماده برای توزیع و عرضه براساس خواص طبیعی آن انجام می گیرد. ویژگی های مواد غذایی گوناگون براساس یافته های جدید توسط مراجع کشوری و بین المللی تعریف می شوند. تعیین این ویژگی ها معمولاً براساس روش های آزمایشگاهی استاندارد صورت می گیرد. اگر فرآورده آماده برای عرضه لازم است مورد آزمایش قرار گیرد، باید نحوه نمونه برداری، روش های آزمایشگاهی و استانداردها در باره آن ذکر گردد. براساس نتایج آزمایشات، فرآورده آماده برای توزیع و عرضه باید شرایط زیر را داشته باشد:

- الف. باید عاری از هر گونه ماده خارجی قابل رؤیت باشد.
- ب. عاری از میکروارگانیسم های بیماری زا بوده یا میزان آن در حدی باشد که در استانداردها پذیرفته شده است.
- ج. نباید هیچ گونه ماده مضر حاصل از میکروارگانیسم ها که برای سلامتی خطرناک است در آن وجود داشته باشد.

- د. نباید حاوی هیچ گونه ماده سمی شیمیایی که برای سلامت عمومی خطرناک باشد یا میزان آن ماده در حدی باشد که در استانداردها پذیرفته شده است.
- ه. محصول آماده برای عرضه باید عاری از باقیمانده مواد حشره کش، افزودنی های خوراکی، مواد دارویی باشد و یا میزان آن در حد استاندارد باشد.

## ۵-۴ آموزش

افرادی که بنحوی در سیستم های مواد غذایی بطور مستقیم یا بطور غیرمستقیم دخالت دارند یا باید قبلاً آموزش های لازم را فرا گرفته باشند و یا در حین کار بتوانند آموزش و فراگرفتند دستورالعمل های بهداشت و ایمنی مواد غذایی را در حد قابل قبول ببینند (۴۸). مجریان برنامه های سلامت و ایمنی مواد غذایی خصوصاً متصدیان مراکز عرضه مواد غذایی نیز نیاز به آموزش دارند. در این ارتباط آموزشی که می بینند باید هدف دار باشد و اهداف خاصی را دنبال کند.

## ۵-۴-۱ اهداف آموزش

در دوره آموزشی باید اهداف برنامه آموزشی مشخص باشد و معمولاً موارد زیر در آن بکار رفته باشد.

۱. فراگرفتن روش هایی ساده برای تشخیص و تجزیه تحلیل خطرات و کنترل آنها
۲. آشنایی با فعالیت های اصلی PRPs/GMP و مجموعه اصطلاحات مربوط
۳. تلفیق دانش و تجارب عملی در به کارگیری PRPs/GMP
۴. ارتقاء سطح آگاهی و درک اقدامات مربوط به بهداشت مواد غذایی
۵. ایجاد مهارت های لازم، به نحوی که دست اندرکاران تضمین بهداشت و ایمنی مواد غذایی و بازرسان مربوط بتوانند برنامه های PRPs/GMP را برای اطمینان از سلامت غذا به نحوی مؤثر و شایسته بکار برند.

## ۵-۴-۲ مقاصد برنامه های آموزشی

بکارگیری برنامه های PRPs/GMP در تمام مراحل زنجیره تولید تا مصرف غذایی لازم است

و اهداف و برنامه های آموزشی باید با توجه به گروه های هدف و نیازهای خاص آنها تنظیم گردد. معمولاً دو برنامه را می توان برای آموزش بازرسان بهداشتی مواد غذایی و کارکنان مراکز عرضه مواد غذایی ارایه داد. یکی از آنها در واقع دوره آموزشی است که برای مراکز آماده سازی و تولید مواد غذایی تنظیم گردیده است و دیگری برنامه آموزشی است که برای مراکز عرضه مواد غذایی در نظر گرفته شده است. در این باره باید دست فروشان مواد غذایی و گردانندگان دکه های کوچک خیابانی نیز فراموش نشوند. برنامه آموزشی مختص مراکز عرضه مواد غذایی بسیار کوچک، اساساً بر مفهوم برنامه های PRPs/GMP و نه اجرای آن متکی بوده و نشان می دهد که چگونه می توان با کاربرد این برنامه در مسایل اساسی سلامت و ایمنی مواد غذایی به آموزش دست اندرکاران مواد غذایی نظیر دست فروشان نیز پرداخت.

### ۵-۴-۳ دانش و مهارت های فراگیران و مدرسان

### ۵-۴-۳-۱ آگاهی و مهارت های اولیه فراگیران

شرایط اولیه ای که فراگیران باید از آنها برخوردار باشند عبارتند از توانایی خواندن، درک کردن و نگارش مطالب فنی، داشتن اطلاعات کافی در مورد فرآورده یا فرآیندی که در جلسات آموزش برنامه های PRPs/GMP مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین فراگیران بایستی آگاهی اولیه از موارد زیر را داشته باشند:

۱. مسئولیت فراگیران در رابطه با بهداشت و ایمنی مواد غذایی
  ۲. اصول کلی بهداشت و ایمنی مواد غذایی
  ۳. خطرات زیست شناختی، شیمیایی و فیزیکی و روش های کنترل آنها برای حصول اطمینان از بهداشت مواد غذایی
  ۴. اطلاعاتی درباره نیازهای اولیه بهداشتی و روش ها و اقدامات کنترل.
- در این باره لازم است مالکان یا متصدیان مراکز عرضه مواد غذایی علاقه خود را نسبت به فراگیری بهداشت و ایمنی مواد غذایی را نشان دهند. همچنین آنها می توانند اطلاعاتی در باره مزایای اقتصادی بلند مدتی که احتمالاً با کاربرد فعالیت ها و برنامه های PRPs/GMP ممکن است حاصل شود را کسب کنند.

## ۵-۴-۳-۲ مهارت های مدرسان

مدرسانی که برای آموزش استفاده می گردد بایستی شرایطی مانند داشتن سابقه تدریس مناسب، توانایی کافی در ایجاد ارتباط مناسب با فراگیر، دارا بودن دانش تخصصی در مورد مخاطرات بهداشتی مواد غذایی و داشتن تجربه در زمینه شناسایی و ارزیابی خطرو اقدامات کنترلی، داشتن تجربه در طراحی برنامه های PRPs/GMP و اجرای آنها، در دسترس بودن و داشتن مسائل انعطاف پذیری و احساس مسئولیت را داشته باشند.

## ۵-۴-۳-۱ ارزشیابی

برای بهره گیری بیشتر از دوره آموزشی، وجود سه نوع ارزشیابی اصلی زیر ضروری می باشد.

۱. ارزشیابی فراگیران و نیازهای آنها قبل از شروع دوره آموزشی
۲. ارزشیابی دوره آموزشی توسط فراگیران
۳. ارزشیابی فراگیران در پایان دوره آموزشی

ارزشیابی فراگیران و نیازهایشان پیش از برگزاری دوره آموزشی به مجریان امکان برنامه ریزی مناسب در مورد سطح مطالب قابل ارائه را می دهد. این ارزشیابی باید موارد ذیل را در نظر گیرد:

الف. لزوم انجام دادن بررسی وضعیت تحصیلی و اطلاعات عمومی فراگیران.

در این خصوص می توان برخی از اطلاعات از قبیل سطح تحصیلات فراگیران را از طریق مطرح کردن یکسری سؤالات ساده به دست آورد. ارزیابی سطح سواد پایه برخی از گروه ها مانند دست فروشان برای تنظیم سطح مطالب دوره آموزشی ضروری است. در صورتی که این ارزیابی صورت نگیرد، به مطالبی که به طور خاص برنامه ریزی شده اند نیاز است. در صورت بی سواد بودن داوطلبین می توان پاسخ سؤالات را بطور شفاهی از سوی داوطلب درخواست کرد.

ب. دانستن میزان اطلاعات فراگیران در مورد بهداشت و ایمنی مواد غذایی ضروری است. می توان با بیان پرسش های ساده ای را که با بله / خیر پاسخ داده می شود یا پرسش هایی چند گزینه ای میزان آگاهی و دانش فراگیران را سنجید.

ج. اطلاع یافتن از عادات و روش های موجود در بازرسی مواد غذایی و آگاهی از نظرات متصدیان مراکز عرضه مواد غذایی برای دست یابی به برنامه ریزی دوره آموزشی کارآمد ضروری است. چنین اطلاعاتی را می توان از طریق روش های ذیل به دست آورد.

۱. مصاحبه با فراگیران دوره آموزشی مورد نظر
۲. در هنگام نظارت و بازرسی مراکز عرضه مواد غذایی
۳. مصاحبه با مسئولین ذیربط
۴. بررسی مطالعات موجود

## ۵-۴-۳-۴ مدت دوره آموزشی

مدت دوره آموزشی با توجه به نوع برنامه ریزی و محتوای برنامه نظیر بازدیدها، نوع ماده غذایی توزیع و عرضه شده و ارزیابی فردی فراگیران متفاوت است. ارایه آموزش های بیشتر و مجزا نیز در زمینه ممیزی بنا به نظر مراجع قانونی ذیصلاح توصیه می گردد.

## ۶- مثال هایی از بکار گیری برنامه PRPs/GMP

این مسئله را باید توجه داشت که بدون اجرای PRPs/GMP، اجرای برنامه های بهداشتی و ایمنی مواد غذایی امکان پذیر نبوده یا انجام آن ناقص خواهد بود (۳۵). با توجه به اهمیت موضوع برنامه های پیش نیاز در سلامت و ایمنی مواد غذایی، در اینجا با چند برنامه پیش نیازی از جمله برنامه کنترل بهداشتی آب، برنامه تمیز کردن و بهداشتی کردن، برنامه کنترل آفات، برنامه آموزش، برنامه کالبراسیون و نگهداری، ردیابی و یادآوری و برنامه کنترل توزیع و عرضه کنندگان به عنوان الگو در سطح مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی بیشتر آشنا می شوید.

### ۶-۱ برنامه کنترل بهداشتی آب مصرفی

#### ۶-۱-۱ طرح کیفیت و پایش آب

آب در صنایع غذایی کشاورزی و نیز توزیع و عرضه مواد غذایی نقش بسیار مهمی را بازی می کند که نه تنها کلید ضروری را در انجام روشهای تمیز کردن و ضد عفونی نمودن تأمین می کند بلکه در بسیاری از مواقع نیز بعنوان ترکیب و قسمتی از محصول غذا یا قسمتی ساده از یک عمل را در فرآیند دنبال می کند. کیفیت آب بطور سنتی بعنوان بخش تکمیلی از PRPs/GMP در نظر گرفته می شود، اما آن می تواند نقش مهمی در طول سیستمهای فرآوری و توزیع و عرضه مواد غذایی بازی کند و آن اندازه با اهمیت باشد که بعنوان پیش نیاز در نظر گرفته شود (۱۳ و ۳۰).



## ۶-۱-۲ فعالیت های برنامه کیفیت آب

کارهایی که برای توسعه برنامه کیفیت آب انجام می گیرد و می توانند مهمترین باشند و بنحوی گسترده‌گی زیادی داشته باشند شامل موارد زیر هستند.

فعالیت ۱: واقعی نمودن نقشه شبکه توزیع آب آشامیدنی و تخلیه فاضلاب

فعالیت ۲: نحوه کنترل کردن آنالیز و آزمایشات آب

فعالیت ۳: نحوه تصفیه آبی که قبلاً مورد استفاده قرار گرفته و نیز تصفیه فاضلاب.

## ۶-۱-۲-۱ طرح توزیع آب

آب مورد استفاده در مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی باید قابل شرب باشند و بازرسی باید به طرح توزیع آب که نشان دهنده لوله کشی و شیر خروجی آب می باشد دسترسی داشته باشند. شیرهای خروجی آب باید با شماره مشخص شده و در نقشه توزیع آب نشان داده شده باشند.

## ۶-۱-۲-۲ سیستم کلرزی

از کلر معمولاً برای ضد عفونی آب استفاده می شود. این ماده به صورت مایع یا گاز مورد استفاده قرار می گیرد و به آب قبل از مخازن بینابینی تزریق می شود تا زمان کافی برای تماس با آب و نیز واکنش با مواد آلی آب وجود داشته باشد. حداقل مدت زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه نیاز می باشد تا کلر با تمام مواد آلی و همچنین آلاینده هایی که در سیستم لوله کشی وجود دارند واکنش نشان دهد. مدت زمان تماس کلر با آب در یک منبع با ظرفیت مناسب که آب وارد آن می شود باید حداقل ۲۰ دقیقه باشد و لازم است میزان کلر آب به طور مرتب اندازه گیری شود و در فرم های مربوطه ثبت گردد. همچنین نیاز است برنامه تمیز کردن و گندزدایی برای مخازن بینابینی به صورت مدون تهیه شود و در برنامه کلی شستشو و گندزدایی واحد مواد غذایی شرح کامل آن آمده باشد.

## ۶-۱-۲-۳ آزمایشات

## ۶-۱-۲-۳-۱ آزمایشات میکروب شناسی

آب مورد استفاده بایستی از نظر میکروبی آزمایش شوند. در این باره لازم است موارد زیر رعایت گردد.

الف. تعداد دفعات: هر ماه باید یک بار از شیرهای آب با مشخصات ذکر شده نمونه گیری شود.  
ب. بعد از هر بار قطع آب لازم است فاکتورهای مجموع کلی فرم ها، کلی فرم های مدفوعی، استرپتوکوکوس های مدفوعی و کلسترییدیوم های احیا کننده سولفیت بررسی شوند. در آزمایشات معمولی ماهانه نیز می توان فاکتورهای مجموع کلی فرم ها، مجموع کل باکتری ها در ۲۲ درجه سانتی گراد (مدت زمان گرمخانه گذاری ۷۲ ساعت) و مجموع کل باکتری ها در ۳۷ درجه سانتی گراد (مدت زمان گرمخانه گذاری ۴۸ ساعت) را مورد آزمایش قرار داد.

ج. انحراف و تخطی از معیارها: ممکن است مواردی مشاهده شود که نتیجه آزمایشات نمونه های آب رضایتبخش نباشند و یک انحراف و خطا در سیستم آبرسانی را نشان دهند، در چنین مواردی بایستی اقدامات لازم زیر را انجام داد.

۱. بلافاصله باید نمونه برداری را انجام داد و آزمایشات را مجدداً تکرار کرد.
۲. از آنجا که دو نمونه آب پی در پی نباید از نظر وجود کلی فرم ها مثبت باشند، چنانچه نتایج آزمایشات آب حضور اشرشیا کلی، استرپتوکوکوس های مدفوعی یا کلسترییدیوم های احیا کننده سولفیت را نشان بدهند تا زمان برطرف شدن آلودگی، نباید از آن آب استفاده کرد.

## ۶-۱-۲-۳-۲ آزمایشات ارگانولپتیک فیزیکوشیمیایی و ترکیبات سمی

آب را بایستی از نظر فیزیکوشیمیایی و ترکیبات سمی نیز پایش نمود. نحوه چگونگی انجام آن در زیر آمده است.

الف. تعداد دفعات انجام دادن آزمایش:

۱. چنانچه منبع تأمین آب خصوصی و شخصی می باشد، باید حداقل یک بار در سال آزمایشات فیزیکوشیمیایی و ترکیبات سمی را انجام داد.
۲. چنانچه منبع تأمین آب عمومی و آب شهری می باشد، لازم است نتایج آزمایشاتی که توسط مراجع رسمی انجام گرفته اند ثبت و در محل واحد مواد غذایی نگهداری شوند.
- ب. موارد لازم در انجام دادن آزمایشات فیزیکوشیمیایی و ترکیبات سمی
  ۱. پارامترهای ظاهری (رنگ، بو و کدورت)
  ۲. پارامترهای فیزیکوشیمیایی (درجه حرارت، هدایت الکتریکی، pH و باقیمانده کلر)
  ۳. اندازه گیری نیترات، نیتريت و آمونیوم
  ۴. اندازه گیری ترکیبات سمی

در مواردی که عمل کلرزنی انجام می پذیرد، تعداد آزمایش باید بیشتر از یک بار در سال صورت گیرد.

## ۶-۱-۲-۳-۳ نتایج عمومی آزمایشات آب باید حداقل به مدت دو سال ثبت، بایگانی و حفظ شود.

### ۶-۱-۲-۴ نحوه نمونه گیری از شیر آب

۱. ابتدا باید شیر آب را به مدت حداقل ۲ تا ۳ دقیقه باز گذاشت و سپس نمونه ها را در داخل بطری های استریل وارد نمود.
۲. قبل از گرفتن نمونه، سرشیر آب را باید با استفاده از الکل حرارت داد و سپس به مدت ۵ دقیقه شیر را باز گذاشت تا مقداری از آب لوله خارج شود. در مواردی که آزمایش پس از سه ساعت از زمان نمونه گیری انجام می شود، بطری ها را باید در کنار یخ نگهداری نمود. اگر از آب حاوی کلر نمونه برداری می شود، باید باقی مانده کلر را بلافاصله پس از نمونه گیری خنثی نمود. با استفاده از بلورهای تیوسولفات سدیم یا محلول ۱٪ تیوسولفات سدیم که قبل از عمل استریل کردن به داخل بطری ها اضافه می شود، می توان کلر آب را خنثی کرد. نمونه ها باید از شیرهای مختلف آب در کارگاه و نیز از محل هایی گرفته شوند که آب با محصول در تماس می باشد. مشخصات شیرهای آبی که مورد نمونه برداری قرار گرفته اند باید در برگه نتیجه آزمایش طی شماره ای قید گردد. یخ مورد استفاده نیز باید به طور منظم آزمایش شود.

### ۶-۱-۲-۵ بررسی آب توسط مراجع ذیصلاح و بخش خصوصی

علاوه بر آزمایشات شروع کار، در مورد آزمایشات معمولی لازم است حداقل یک بار در سال از آب، نمونه هائیکه جهت انجام آزمایشات ارگانولپتیک، فیزیکوشیمیایی، مواد سمی ناخواسته و میکروبیولوژیک توسط بازرس نمونه برداری شود و در یک آزمایشگاه رسمی مورد آزمایش قرار گیرد. نمونه برداری باید بطور رسمی و تحت نظر مدیر یا متصدی واحد مواد غذایی انجام شود و در آزمایشگاه معتبر آزمایش شوند. این آزمایشات باید تحت نظر بازرسین رسمی انجام گیرد. همچون توضیحی که قبلاً داده شد، جهت انجام فعالیت های لازم برای کنترل کیفیت آب می توان با پاسخ دادن به هر کدام از سؤالات پایه ای امکان در انجام کارها را ممکن ساخت (جدول ۶-۱).

جدول ۶-۱: شکل پیشنهادی فعالیت ها در کنترل کیفیت آب

چه چیزی	چگونه	چه وقت	چه کسی
نقشه کلی از لوله کشی آب و شبکه توزیع و تخلیه فاضلاب	نقشه تهیه شده باید سیستم توزیع آب را از منبع (شبکه شهری، چاه، چشمه و غیره) لوله های آب سرد و گرم ورودی و خروجی، مخازن بینابینی، شیرآلات و محلهای خروج فاضلاب و نیز در مواقع لزوم نقاط بینابینی تصفیه را قبل از آنکه لوله های آب غیر آشامیدنی مورد استفاده قرار گیرند را نشان دهد.	نقشه یکبار باید ترسیم گردد و در هنگامی که تغییری در آن صورت گرفته باشد باید به روز شود.	تکنسین کنترل کیفی
برنامه خود کنترلی کیفیت آب	این کار بستگی به قوانین و استانداردهای مورد نظر (استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۵۳ و دستورالعمل 98/83/EC) دارد.	قانون باید در عمل با رعایت استانداردها مشاهده شود (استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۵۳ و دستورالعمل 98/83/EC).	آزمایشگاه و با انجام دادن آنالیز آب
سالم سازی و تصفیه آب قبل از آنکه استفاده شود (کلرزنی، ضد عفونی، ازناسیون و غیره) و تصفیه فاضلاب	باید نشان داده شود که چگونه این کار انجام می گیرد، در این باره لازم است به قانون مربوطه (استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۵۳ و دستورالعمل 98/83/EC) عمل شود. برای مثال، در مورد کلرزنی آب، باید پروسه بکارگیری آن شرح داده شود، همچنین روش استفاده از کلر و زمان ضروری برای تماس با آب و غیره باید بیان گردد.	بایستی طبق قانون عمل شود و با توجه به نیازهای شرکت و پارامترهای مورد نظر انجام شود.	واحد اداری

### ۶-۱-۳ تصدیق بکارگیری سیستمهای کنترل کیفیت آب و کارائی آنها

شرکت یا واحد غذایی باید کنترل تمام کارها را با برنامه ریزی مناسب انجام دهد. این کار معمولاً با چک کردن کارها و با بکارگیری مدارک اصلاحی و مستندات بدست آمده و نیز گزارشات واصله صورت می گیرد. نقشه ها را باید در محیط و میدان کار چک کند و از نظر اینکه آیا آنها موقعیت واقعی را نشان می دهند و مشخصات لازم را دارا می باشند مورد تصدیق قرار گیرد. کنترل کیفیت آب معمولاً باید با چک نمودن یادداشت ها و ثبت نتایج آزمایشات (آنالیزها) در آزمایشگاه انجام

گیرد. در مورد انجام گرفتن سالم سازی و تصفیه آب قبل از استفاده یا تصفیه فاضلاب باید از کنترل تجزیه ای (آنالیتیکی) بمنظور موثر بودن روش تصفیه استفاده کرد و آن را مورد تصدیق قرار داد. در گزارش ارائه شده بایستی مواردی همچون تاریخ، ساعت و مکان ویژه نمونه برداری، نتایج بدست آمده از آزمایش، نام شخص مسئول و نمونه بردار و شخصی که در شرکت یا واحد غذایی نتایج را ثبت می کند نوشته شود (۳۱، ۴۵ و ۴۹).

### ۶-۱-۴ اقدامات اصلاحی

شرکت یا واحد غذایی باید در هنگامی که نتایج آنالیز آب، انحرافی را از موارد قابل انتظار نشان می دهند از تعدادی معیار استفاده نماید. این معیارها معمولاً باید هر چه سریعتر با مطالعه کردن روی علل ایجاد کننده، آگاه کردن شخص مسئول و تلاش در ایجاد لوله کشی مناسب آب متمرکز شود. براساس موارد عمومی برنامه و پر کردن فرمی مشابه آنچه که در جدول ۵-۱ وجود دارد، می توان این کار را آسان نمود. پس از انجام دادن این قسمت از برنامه باید نواقص را اصلاح و تصحیح نمود تا انحرافی صورت نگیرد و سپس آن را تصدیق کرد.

### ۶-۲ برنامه تمیز کردن و گندزدایی نمودن در واحد توزیع و عرضه مواد غذایی

آلودگی متقاطع یکی از مهمترین خطرات در واحدهای فرآوری و توزیع و عرضه مواد غذایی است. چون غذا در تماس با کارگران و انتقال دهندگان، تجهیزات، وسایل و ظروف قرار می گیرد. تمیز کردن و گندزدایی نمودن باید با به همراه داشتن اکثر ویژگیها در تمام قسمت های ساختمان و تأسیسات شرکت یا واحد مواد غذایی و عمدتاً در قسمت های کار انتقال دهندگان مواد غذایی انجام شود. تمیز کردن پروسه ای است که باقیمانده ها را پاک کرده و معمولاً به کمک دترجنت ها و پاک کننده های محلول در آب انجام می شود. از طرفی گندزدایی یا ضد عفونی نمودن در واقع شامل از بین بردن میکروارگانیسم هایی است که در سطوح تمیز شده وجود دارند و با استفاده از عوامل شیمیایی که اصطلاحاً گندزدا یا ضد عفونی کننده نامیده می شوند انجام می گیرد. خوب تمیز کردن و گندزدایی نمودن بر اساس چندین اصل شامل استفاده خارجی ماده شیمیایی و مناسب بودن آن برای نوع کثیفی و در دزهای توصیه شده می باشد که باید بطور صحیح در روشهای پیشنهادی دنبال شود.

## ۶-۲-۱ برنامه فعالیت های تمیز کردن و گندزدایی نمودن

در میان فعالیت هایی که برای توسعه این برنامه وجود دارد مهمترین و گسترده ترین آنها عبارتند از:

فعالیت ۱: رسم کردن نقشه ای از تأسیسات و فضای اطراف و جزئیات اطلاعات مفید بطور اختصاصی برای این برنامه

فعالیت ۲: توسعه دادن جزئیات و مشخصات محصولات تمیز کننده و ضد عفونی کننده مورد استفاده توسط شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی

فعالیت ۳: مشخص نمودن روش تمیز کردن و ضد عفونی نمودن و نحوه کار بر روی ساختمان، وسایل و غیره.

مثالی از فعالیت سه برنامه فوق در جدول ۶-۳ آورده شده است که نحوه تمیز کردن و ضد عفونی نمودن سطوح فرآوری مواد غذایی را توضیح می دهد.

## ۶-۲-۱-۱ برنامه شستشو و ضد عفونی دست کارگران

مراحل و نحوه شستشو و ضد عفونی نمودن دست ها باید بصورت زیر انجام گیرد.

الف. شستشو با آب

ب. شستشو با مواد پاک کننده و صابون

۱. در این مرحله، باید دست ها را با صابون مایع و بدون بو شستشو داده و با استفاده از برس مخصوص زیر ناخن ها را به خوبی تمیز نمود.

ج. شستشو با آب ولرم

۱. در صورت استفاده از کلر، باید دست ها را داخل سینک حاوی آب کلر (به غلظت ۵۰ ppm) قرار داد. اگر از مواد ضد عفونی کننده دیگر استفاده می گردد، باید غلظت های توصیه شده را رعایت نمود.

د. شستشوی مجدد با آب (برای از بین بردن کامل ماده ضد عفونی)

- دوره تکرار: قبل از شروع کار و پس از هر بار توالی رفتن و نیز در مواقع نیاز.

## ۶-۲-۱-۲ برنامه شستشو و گندزدایی محل های نگهداری محصول، سالن آماده سازی و عرضه

مراحل و نحوه شستشو و گندزدایی محل های نگهداری محصول، سالن آماده سازی و عرضه مواد غذایی به شرح ذیل می باشد:

- الف. نظافت خشک و پاک سازی اجسام خارجی و ضایعات
  - ب. شستشو با آب تمیز و پرفشار
  - ج. شستشوی کلیه سطوح با ماده پاک کننده (با غلظت مناسب)
  - د. شستشو با آب پرفشار (جهت زدودن کامل ماده پاک کننده)
  - ه. آغشته کردن کف و دیوارها به مواد گندزدا (با استفاده از کلر با غلظت ۱۰۰ تا ۲۰۰ ppm و حداقل مدت تماس ۲۰ دقیقه)
  - و. شستشو با آب ولرم قابل شرب پرفشار (جهت پاک شدن کامل بقایای مواد ضد عفونی کننده)
- دوره تکرار: حداقل یک بار در پایان هر نوبت کاری.

## ۶-۲-۱-۳ برنامه شستشو و گندزدایی نمودن سردخانه

- مراحل و نحوه شستشو و گندزدایی نمودن سردخانه عبارتند از:
- الف. نظافت خشک و پاک سازی اجسام خارجی و ضایعات
  - ب. شستشو با آب تمیز و پرفشار
  - ج. شستشوی کلیه سطوح با ماده پاک کننده (با غلظت مناسب)
  - د. شستشو با آب پرفشار (تا زدودن کامل ماده پاک کننده)
  - ه. آغشته کردن کف و دیوارها به مواد گندزدا (با استفاده از کلر با غلظت ۱۰۰ تا ۲۰۰ ppm و حداقل مدت تماس ۲۰ دقیقه)
  - و. شستشو با آب ولرم قابل شرب پرفشار (تا پاک شدن کامل بقایای مواد گندزدا)
- دوره تکرار: پس از هر بار تخلیه.

## ۶-۲-۱-۴ برنامه شستشو و گندزدایی توالت ها

مراحل و نحوه شستشو و گندزدایی توالت ها عبارتند از:

- الف. جارو کردن کف توالت و زدودن آلودگی های فیزیکی با استفاده از برس های مخصوص
- ب. شستشو با آب ولرم و پرفشار
- ج. آغشته کردن کف و دیوارها به مواد پاک کننده
- د. شستشو با آب ولرم و با فشار کافی (تا زدودن کامل ماده پاک کننده)
- ه. آغشته کردن کف و دیوارها به مواد گندزدا (با استفاده از کلر با غلظت ۱۰۰ تا ۲۰۰ ppm و حداقل مدت تماس ۲۰ دقیقه) و یا سایر مواد گندزدا مطابق دستورالعمل
- و. شستشو با آب ولرم قابل شرب پرفشار تا پاک شدن کامل بقایای مواد گندزدا
- دوره تکرار: حداقل یک بار در پایان هر نوبت کاری.

### ۶-۲-۱-۵ برنامه شستشو و گندزدایی ابزار آلات

مراحل و نحوه شست و شو و گندزدایی ابزار آلات (نوارهای نقاله، بالابرنده ها، اره و سایر دستگاه ها) عبارتند از:

- الف. نظافت خشک و پاک سازی اجسام خارجی و ضایعات
- ب. شستشو با آب تمیز و پرفشار
- ج. شستشوی کلیه سطوح با ماده پاک کننده با غلظت مناسب
- د. شستشو با آب پرفشار تا زدودن کامل ماده پاک کننده
- ه. آغشته کردن کف و دیوارها به مواد ضد عفونی کننده (با استفاده از کلر با غلظت ۱۰۰ تا ۲۰۰ ppm و حداقل مدت تماس ۲۰ دقیقه)
- و. شستشو با آب ولرم قابل شرب پرفشار (جهت پاک شدن کامل بقایای مواد گندزدا)
- دوره تکرار: حداقل یک بار در پایان هر نوبت کاری.

### ۶-۲-۱-۶ برنامه شستشو و گندزدایی مخازن نگهداری آب

- مراحل و نحوه شستشو و گندزدایی مخازن نگهداری آب عبارتند از:
- الف. مخزن را باید کاملاً از آب خالی نمود.
- ب. روی تمامی سطوح داخل مخزن را باید با ماده شوینده پوشانده و با برس کاملاً ساییده شود.
- ج. ماده شوینده را باید با آب ولرم و با فشار کافی از سطح شست و پاک کرد.
- د. سطوح داخلی را باید با ماده گندزدا آغشته نمود (با استفاده از کلر با غلظت ۱۰۰ تا ۲۰۰ ppm)



- و حداقل مدت تماس ۲۰ دقیقه)
- ه. سطوح را باید با آب ولرم قابل شرب پرفشار (با فشار کافی) آب کشی نمود.
- دوره تکرار: حداقل یک بار در ماه.

## ۶-۲-۲ تصدیق بکارگیری روش تمیز کردن و سیستم های کنترلی و کارآئی آنها

شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی باید بصورت دوره ای تمام فعالیت های برنامه تمیز کردن و بهداشتی کردن را واریسی و چک نماید. برای برنامه تمیز کردن و ضدعفونی نمودن، اصلاح کردن نقشه تأسیسات باید بطور سالیانه صورت گیرد و چک کردن آن در محل و مطابق با نقشه واقعی باید انجام شود (جدول ۶-۲). لازم است تغییراتی که ممکن است در نقشه داده شود مشخص گردد و ارزشیابی نقشه تا بازرسی بعدی انجام گیرد.

جدول ۶-۲: پیش نویس سیمای فعالیت های تمیز کردن و گندزدایی نمودن

چه چیزی	چگونه	چه وقت	چه کسی
نقشه تأسیسات	نواحی مختلف شرکت یا واحد غذایی باید روی نقشه ترسیم شود و بر اساس شدت و نوع رنگ ها درجه کیفی بودن را مشخص شود. تجهیزات و فعالیت های لازم باید در هر ناحیه و قسمت توسعه یابد و روش تولید و عرضه فرآورده ها در شرکت یا واحد غذایی با خطی مشخص گردد.	نقشه یکبار باید ترسیم شود و هر وقت که تغییری در آن ایجاد شد باید به روز شود.	تکنسین کنترل کیفیت یا متصدی
لیست و جزئیات محصولات پاک کننده و گندزدا	این لیست باید شامل نام فرآورده، نام تهیه و تأمین کننده، دستورالعمل ها، دزها، شماره ثبت عمومی و غیره و تمام داده های ضروری که به تشخیص فرآورده کمک می کند باشد.	این لیست باید یکبارنوشته شود و وقتی که تغییراتی در فرآورده ها ایجاد گردد باید به روز شود.	تکنسین کنترل کیفیت یا متصدی
روش و نحوه کار با مواد پاک کننده و گندزدا	برای هر کدام از تجهیزات، ماشین آلات، وسایل و غیره باید روشی که دنبال می شود بطور جزئی شرح داده شود. در این باره معمولاً باید نام محصول، مقدار (دوز)، دستورالعمل کاربرد آن و نحوه آبکشی و روش های خشک کردن و درجه حرارت آب مورد استفاده نیز ذکر شود.	تکرار و دفعات بکارگیری باید در ارتباط با دفعات پروسه تولید و بهره برداری شرکت یا واحد غذایی یادداشت شود.	نماینده دولتی (اداری)

جدول ۶-۳: برنامه تمیز کردن و گندزدایی نمودن سطوح فرآوری مواد غذایی مانند میزها و تخته های خرد کردن

چه کسی	چه وقت	چگونه	چه چیز
کارگر مسئول تمیز کردن	پس از هر بار استفاده	<p>* خارج کردن و پاک کردن باقیمانده غذا بوسیله پارچه نظیف</p> <p>* بکارگیری ماده شوینده یا دترجنت مانند Brillo-multi (برطبق دستورالعمل روی برچسب: ۲۵ میلی لیتر در هر لیتر آب داغ)</p> <p>* آبکشی کردن با آب</p> <p>* بکارگیری ماده گندزدا مانند هیپوکلریت و یا اسپری کردن Carlim (برطبق دستورالعمل روی برچسب: ۲۵ میلی لیتر در ۵ لیتر آب)</p> <p>* فرصت دادن به ماده گندزدا برای مدت حداقل ۳۰ ثانیه تا عمل لازم را انجام دهد.</p> <p>* آبکشی کردن با آب تمیز و پارچه نظیف سفید و تمیز. از همان پارچه ای که برای جدا کردن و پاک کردن باقیمانده غذا استفاده شده است نباید برای آبکشی کردن استفاده گردد.</p> <p>* خشک کردن با پارچه یکبار مصرف</p>	سطوح لازم برای فرآوری و آماده سازی مواد غذایی، میزها و تخته های خرد کردن

معمولا باید لیست فرآورده هایی که در فعالیت های تمیز کردن و بهداشتی نمودن استفاده می شود هر سال یکبار مورد بازنگری قرار گیرد. معمولا نحوه کنترل روشهای نظافت و تمیز کردن بصورت چشمی انجام می شود. مشاهده چشمی مزایایی همچون سریع بودن، ساده بودن و ارزان بودن را به همراه دارد و اگر بطور مناسبی انجام گیرد اطلاعات مفیدی به دست خواهد داد که اجازه سرعت عمل فوری را می دهد. آن معمولا یک روش پایش شخصی است که بستگی به معیار فردی یا شخصی دارد و این کار توسط فرد بسهولت انجام می گیرد. در چنین مواردی توصیه می گردد از یک چک لیست استفاده شود تا موردی از قلم جا نیفتد. چک لیست مربوطه باید تمامی نقاط کنترلی در ساختمان و تأسیسات مانند دیوارها، کف ها، سقف ها، گوشه ها و کنج هایی که دسترسی به آنها مشکل است، سینی ظرفشویی ها، راههای خروجی فاضلاب و زهکشی ها، میزهای کار، کلیدهای برق و پریزها، دستگیره های در و غیره، تجهیزات (داخل و خارج یخچال، داخل و خارج فریزر و سردخانه ها)، و وسایل (دربازکن قوطی ها، چاقوها، مخلوط کن ها و غیره) را در بر گیرد. در جدول ۶-۴ مثالی از یک چک لیست برای چک کردن چشمی آورده شده است.

جدول ۶-۴: مثالی از یک چک لیست (فرم بازرسی) برای مشاهده چشمی کارآیی کار تمیز کردن روزانه در یک واحد نانوبی

نام واحد:		تاریخ:	آدرس:
کجا	چه چیز	ارزیابی	توضیحات
واحد دپارتمان	کف	√	
	میزها، سینی ها	√	
	سطح های زیاله	√	
تولید	کف	باقیمانده های آرد	
	ترازو	√	
	نوار و سمه نقاله	√	
	غلثک های خمیر (وردنه)	باقیمانده های آغشته از	
	خردکن و برش زن	خمیر	
	سینی های متحرک	√	
	سلولهای فوتوالکتریک	√	
	برس های پاک کردن آرد	√	
ظرفهای (تغارها) تخمیر	√		
	دستگاه مخلوط کن و ورز دهنده خمیر	√	
	کف	√	
رخت کن	رخت کن و اتاق استراحت	√	
کارگران	میزها، سینی ها و سطح زیاله	√	
کانتین (پیشخوان)	کف	√	
دستورات:			
نام ممیز:		امضاء:	

### ۶-۲-۳ سیستم های اقدامات اصلاحی

اگر نتیجه بازرسی و چک کردن چشمی در باره تمیز کردن یا چک کردن بهداشتی برخی موارد همچون کثیف بودن نواحی، باقیمانده های غذایی چسبیده یا سطوح آلوده بصورت غیرقابل قبول تشخیص داد، آن ضروری است که مجدداً کارهای تمیز کردن یا بهداشتی کردن برای برطرف کردن مشکل انجام گیرد. متعاقباً، علت های ایجاد کننده مشکل باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد

و معیارهای لازم برای جلوگیری از برگشت مجدد مشکل بکار گرفته شود. این معیارها را می توان با تغییر دادن نوع فرآورده یا مقدار دوز تمیز کردن، کامل کردن شرح کار تمیز کردن، دادن دوره آموزشی برای مجریان (کارگران) و غیره در نظر گرفت. در تمام موارد، بکارگیری معیارهای اصلاحی و نیز موارد غیرقابل قبول باید در گزارش اقدام اصلاحی نشان داده شوند (جدول ۵-۱).

### ۶-۳ برنامه آموزشی کارگران و متصدیان مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی

کارگران و متصدیان مراکز توزیع و عرضه مواد غذایی فاکتورهای کلیدی در ایمنی فرآوری و توزیع و عرضه مواد غذایی هستند. آنها در کاری که بطور روزانه با آن سرو کار دارند می توانند آلودگی های میکروبی، شیمیایی یا فیزیکی در مواد غذایی ایجاد کنند (۵۰ و ۵۱). در این باره انتقال آلودگی به مواد غذایی ممکن است توسط باکتریهای روده، پوست، فلور میکروبی یا زخم عفونی ایجاد گردد. برای به حداقل رسانیدن این خطرات، ضروری است که یک چک آپ و آزمایش سلامتی از پرسنل انجام گیرد و برنامه های آموزشی کافی برای آنها بکار گرفته شود (۵۲).

### ۶-۳-۱ فعالیت های برنامه آموزشی کارگران و متصدیان مواد غذایی

در برخی از کشورها، آموزش یک نیازی قانونی برای کارگران مواد غذایی است و باید قبل از شروع بکار در دوره های آموزشی حضور یابند. علاوه بر این، متصدی واحد غذایی باید زمان کافی برای آموزش و تربیت کامل پرسنل خود فراهم نماید تا ایمنی مواد غذایی در سطح توزیع و عرضه نیز تضمین شود. همچنین متصدی باید وسایل ضروری برای آموزش دادن را فراهم نماید و شرایطی ایجاد کند تا کارگران مواد غذایی دانش مورد نیاز را در طول دوره آموزشی بطور عملی و دقیق کسب کنند (۵۳ و ۵۴). شرکت یا واحد عرضه مواد غذایی باید نیازهای آموزشی خود را مورد آنالیز قرار دهد تا بتواند برنامه فعالیت ها را بصورت مشخص دنبال کند. جدول ۶-۵ برنامه ریزی برای یک فعالیت آموزشی را نشان می دهد. سه فعالیت را می توان در برنامه ریزی آموزشی انجام داد که عبارتند از:

\* فعالیت ۱: برنامه ریزی سالیانه از طریق برگزاری دوره ها و سمینارهایی که آموزش مداوم افراد شرکت یا واحد مواد غذایی را در بردارد باید انجام شود. این برنامه ریزی باید توسط مدیریت اداره دولتی مسئول مورد تأیید قرار گیرد.

- \* فعالیت ۲: تهیه کردن لیستی از کارگران مواد غذایی
  - \* فعالیت ۳: به روز رسانیدن یادداشت ها و ثبت گزارشات پزشکی کارگران.
- بایستی برنامه آموزشی کارگران در شرکت یا واحد مواد غذایی را توسعه داد. جدول ۶-۶ مثالی از چگونگی انجام برنامه آموزشی کارگران را نشان می دهد.

### ۶-۳-۲ تصدیق بکارگیری اقدامات کنترل آموزشی و کارائی آنها

تصدیق اقدامات آموزشی برای کارگران مواد غذایی در واقع می تواند به نوعی بازنگری مدارک کسب شده منجر شود. در پایان یک دوره یا سمینار آموزشی ضروری است جدول ثبت کردن تمام اطلاعات لازم در باره دوره (شامل عنوان دوره، محتوا، تاریخ، مسئول دوره، کارگران شرکت کننده و غیره) پر و تکمیل گردد. اگر فعالیت آموزشی در خارج از شرکت برگزار می گردد، نام کامل آموزش دهنده خارجی باید ثبت گردد و کپی یا نسخه ای از گواهینامه های شرکت کنندگان (حضور یافتگان در دوره) نگهداری شود. به عبارتی دیگر کارائی فعالیت های آموزشی باید کنترل شود و لزوم بکارگیری دانش لازم توسط کارگران مواد غذایی و نیز رفتار و عملکرد آنها مورد پایش قرار گیرد. همچنین بایستی لیست اسامی کارگران مواد غذایی و گزارشات پزشکی ثبت شده توسط فرد مسئول مربوطه کنترل گردد (۵۴)

جدول ۶-۵: برنامه ریزی فعالیت های آموزشی

توسط چه کسی	چه وقت	چگونه	چه چیز
مدیر اداره دولتی و آموزشگاه	تاریخ ها و جدول زمان بندی دوره آموزشی باید مشخص گردد.	شرح دادن جدول فعالیت های آموزشی و جنبه های مرتبط با آن شامل: اهداف دوره، محتوای دوره، شرکت کنندگان، مدرسین، لوازم دیداری و شنیداری و تعداد ساعت آموزش	دوره ها و سمینارها (عنوان دوره و کلاس)
متصدی	لیست (اسامی) کارگران باید یکبار مشخص گردد و سپس به روز شود.	لیستی شامل تمام کارگران مواد غذایی، اسامی آنها، محل های کار کردن و تاریخ ورود به دوره آموزشی	لیست اسامی کارگران مواد غذایی
متصدی	ثبت گزارشات پزشکی می تواند یکبار انجام شود و در صورت ضرورت تکمیل گردد.	لیستی بر اساس داده های کارگران و تاریخ و شماره گزارش پزشکی تنظیم می گردد. مسئول گواهینامه ها نیز باید در این کار مشارکت نماید.	ثبت کردن گزارشات پزشکی کارگران

جدول ۶-۹: مثالی از برنامه های آموزشی در شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی

چه چیز	چگونه	ساعت	موضوع (سرفصل)	مدرسین (اساتید)	چه وقت	چه کسی	کجا
دوره/اسمیتار						اشخاص هدف (شرکت کننده)	مکان
دوره :		۱۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدمه</li> <li>- اصول</li> <li>- کاربرد کمی سیستمها و ماندهای شبیه سازی</li> </ul>	پرسنل خارجی	مهر ۱۳۹۰	مدیران و تکنسین های کنترل کیفیت	ساختمان شرکت یا آموزشگاه
سایتار :		۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رفتارهای صحیح</li> <li>- مسؤومیت های غذایی</li> <li>- خطرات در زنجیره تولید/توزیع و عرضه</li> <li>- اهمیت زنجیره سرما</li> </ul>	تکنسین های بهداشت مواد غذایی	بهمن ۱۳۹۰	کارگران تهیه و انتقال مواد غذایی	ساختمان شرکت یا آموزشگاه
دوره/اسمیتار							
دوره :							
سایتار :							

### ۶-۳-۳ اقدامات اصلاحی

معیارها و اقدامات اصلاحی باید در برنامه دوره آموزشی گنجانده شوند و آنها شامل مواردی همچون تغییرات دروس و دروه های آموزشی، اساتید (مدرسین)، طول دوره و غیره می تواند باشد. علاوه بر این، وقتی که گزارشی در مورد ابتلا تعدادی از کارگران به برخی از انواع بیماریهای منتقله از غذا داده می شود انجام برنامه کنترل و اقدام اصلاحی سبب خواهد شد که آنها را از کارشان تا هنگامی که سلامت خود را بازیابند و خطر ساز نباشند دور کند. این مسئله با اهمیت است که وقتی اقدام اصلاحی انجام می گیرد، باید یکسری از کارها مشابه آنچه در نیازمندیها وجود دارند نیز یادداشت و ثبت شوند (جدول ۵-۱).

### ۶-۴ برنامه حفظ و نگهداری اقدامات کنترلی یا پیشگیری<sup>۱</sup>

در صنعت مواد غذایی و نیز در سطح عرضه مواد غذایی، لازم است برنامه هایی که برای حفظ و نگهداری اقدامات انجام شده در نظر گرفته می شوند در طول کار کردن نیز تداوم آنها رعایت گردد. ساختارهای ضروری مانند موارد ساختمانی و تسهیلات امکانات و وسایلباید بخوبی بکار گرفته شوند. کف، دیوارها، پنجره ها، درها، سطوح کار کردن، ایزولاسیون لوله ها، آبروها و خروجی فاضلاب و غیره باید بصورت تصاف و هموار بوده و از مواد مقاوم ساخته شوند که به آسانی بتوان تمیز و ضد عفونی کرد. علاوه بر این، کف ها نباید لغزنده و سُرباشند. نگهداری صحیح ساختمان در واقع اساس رسیدن به شرایط حفظ مطلوب است. همچنین لازم است کنترل دوره ای در مورد نور، تهویه، خروج بخارات و دود و شرایط زیست محیطی در محل کار کارگران مواد غذایی انجام گیرد. تمام تجهیزات ظروف و ابزاری که در تماس با مواد غذایی می باشند باید به گونه ای نگهداری شوند که در دسترس باشند و عدم آلودگی آنها تضمین گردد. آنها بایستی بدون آنکه صدمه و شکاف و ترک یا شکستگی در آنها وجود داشته باشد و کار کردن با آنها نیز در حد مطلوبی باشد و تمیز کردن آنها مشکلی را ایجاد نکند در شرایط صحیح و دقیقی نگهداری شوند تا مورد تصدیق قرار گیرند. برای اینکه کار با تجهیزات در حد مطلوب باشد، توجه ویژه ای باید به تجهیزات گرمایشی-سرمایشی، وسایل تمیز کردن، وسایل و دستگاه های اندازه گیری مانند ترمومترها (دماسنج ها)، ترازوها، وسایل و دستگاه های پایش و تعیین دوز صورت گیرد. تجهیزات و وسایل لازم جهت کالیبراسیون و کنترل باید در برنامه حفظ و نگهداری اقدامات پیشگیری در نظر گرفته شوند. لازم است تمام تجهیزات و وسایل و دستگاههای

<sup>۱</sup> Preventive Maintenance Program

کنترل جهت تنظیم معیارهای اندازه گیری همچون درجه حرارت، زمان، سرعت و غیره نیز در برنامه کالیبراسیون قرار گیرند. چون تعدادی از این وسایل جهت کنترل کردن نقاط کنترل بحرانی ضروری هستند (۳۵ و ۵۵).

### ۶-۴-۱ فعالیت های برنامه حفظ و نگهداری اقدامات کنترلی یا پیشگیری

برنامه حفظ و نگهداری اقدامات کنترلیا پیشگیری معمولاً شامل فعالیت های ضروری هستند که در جدول ۶-۷ آورده شده اند (۳۵ و ۳۶). این فعالیت ها عبارتند از:

- \* فعالیت ۱. برنامه حفظ و نگهداری امور ساختمان ها، وسایل و امکانات و تجهیزات.
- \* فعالیت ۲. تهیه لیستی از وسایل و تجهیزات جهت کالیبراسیون و تصدیق.
- \* فعالیت ۳. تهیه جدول زمانبندی برای کالیبراسیون/تصدیق تجهیزات و وسایل اندازه گیری

جدول ۶-۷: برنامه فعالیت های حفظ و نگهداری

توسط چه کسی	چه وقت	چگونه	چه چیز
مدیر حفظ و نگهداری	تکرار آن بستگی به هر مورد دارد، در بساره تجهیزات می توان از دستورالعمل سازندگان استفاده کرد. همچنین در مواردی که فرسودگی تجهیزات، ساختمان و تأسیسات وجود دارد باید برنامه حفظ و نگهداری انجام شود	مشخص کردن مرحله به مرحله چگونگی انجام حفظ و نگهداری کارها. مثلاً کدام قطعات باید خارج شوند، نحوه دنبال نمودن روش تهیه کردن و تعویض آنها چگونه است، کدام فرآورده ها و محصولات باید مورد استفاده قرار گیرند و موارد دیگر.	حفظ و نگهداری: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ساختار کلی ساختمان:</li> <li>بام، سقف ها و کف و دیوارها</li> <li>• عایق کردن پنجره ها، توری کشیدن برای مگس ها، لوله ها، چوب ها و ...</li> <li>• سیستم زهکشی</li> <li>• تجهیزات (آنالیز هر کدام بطور جداگانه)</li> </ul>
مدیر حفظ و نگهداری	لیست وسایل باید یکبار ترسیم شود و هنگامی که هرگونه تغییری در آن داده شود باید اصلاح گردد.	لیستی توصیفی باید از تمامی تجهیزات و دستگاه ها و وسایل تهیه شود	لیستی از وسایل و تجهیزات جهت کالیبراسیون/تصدیق
مدیر حفظ و نگهداری	سازنده باید تکرار آن را بصورت اختصاصی بیان کند. علاوه بر این، جدول زمانی در کالیبراسیون/تصدیق بعدی را ارائه دهد.	شرح دادن روشهای کالیبراسیون/تصدیق و نیز زمانبندی که لازم است از استانداردهای اندازه گیری معتبر استفاده شود.	جدول زمانی کالیبراسیون/تصدیق کردن تجهیزات و دستگاههای اندازه گیری



## ۶-۴-۲ تصدیق بکارگیری اقدامات کنترل حفظ و نگهداری و کارآئی آنها

تصدیق حفظ و نگهداری تأسیسات و ساختمان باید بصورت چشمی، با پر کردن یک چک لیست انجام گیرد و این کار می تواند به نحوه پایش و اجرای کارهای حفظ و نگهداری کمک نماید. تصدیق حفظ و نگهداری تجهیزات می تواند با بازبینی مدارک در هنگامی که کار انجام می گیرد صورت گیرد. در این باره جدول ۶-۸ یک چک لیست در مورد امکانات و وسایل و تأسیسات ساختمان را نشان می دهد.

جدول ۶-۸: مثالی از چک لیست برای کنترل فعالیت های حفظ و نگهداری

امکانات و وسایل و تأسیسات	تصدیق
سقف ها و بام ها	قابل قبول
دیوارها	قابل قبول
کف ها	قابل قبول
خروجی فاضلاب (زهکشی ها)	قابل قبول
بنای ساختمان	قابل قبول
پنجره ها	غیر قابل قبول
روشنایی	قابل قبول
کلیدهای برق	قابل قبول
تابلوه های برق (فیوزها)	قابل قبول
تاریخ: ۱۳۹۰/۵/۱۵	
<b>دستورات:</b> تعمیر شیشه های شکسته شده پنجره ها باید هر چه زودتر انجام گیرد.	

لازم است ممیزی کالیبراسیون/تصدیق کارها در یادداشت ها یا گواهی هائی ثبت شود و مشخص گردد که آیا تجهیزات برای استفاده مناسب هستند یا خیر. در این مدارک باید تاریخ کالیبراسیون/تصدیق نشان داده شود و زمان بعدی برای انجام کالیبراسیون/تصدیق نیز مشخص گردد.

## ۶-۴-۳ اقدامات اصلاحی

در مواردی که حفظ و نگهداری تجهیزات و کالیبراسیون/تصدیق آنها مورد قبول واقع نمی شود باید از اقدامات اصلاحی جهت رفع مشکل استفاده کرد. در این ارتباط هرگونه کار انجام شده بایستی بصورت مکتوب در گزارش اقدام اصلاحی آورده شود و بصورت مستند ثبت گردد (جدول ۷.۱).

## ۶-۵ برنامه کنترل آفات

حضور حشرات، جوندگان و سایر حیوانات تهدیدی جدی برای ایمنی مواد غذایی محسوب می‌گردد. معمولاً کنترل آفات می‌تواند در دو سطح انجام گیرد: اولاً "باید از شیوع آفات در مراکز عرضه مواد غذایی جلوگیری کرد و ثانياً اینکه برای دفع کردن و از بین بردن آنها باید معیارهای لازم را بکار گرفت. شایع‌ترین حیوانات در مراکز عرضه مواد غذایی شامل پرندگان، جوندگان و حشرات (مگس، سوسک، پشه، بید و غیره) هستند. ساختمان شرکت یا واحد عرضه مواد غذایی یکی از سدهای اصلی در ورود آفات می‌باشد. به همین دلیل، نقشه و مصالح ساختمان فاکتوری اساسی هستند و با حفظ و نگهداری ساختمان، وسایل و امکانات تأسیسات (سیستم لوله کشی، خروجی و زهکشی سیفون‌ها، شکاف‌ها، ترک و درز و سوراخ و غیره) می‌تواند مرتبط باشد. در این باره فاصله بین فضای سبز و دیوارهای ساختمان باید حداقل یک متر باشد تا جوندگان نتوانند لانه‌گزینی کنند. جنبه مهم دیگر جلوگیری از دسترسی حیوانات به غذا و سکنی‌گزیدن آنها در این مراکز می‌باشد. برای جلوگیری از سکنی‌گزیدن باید کنترل کافی در محلهای ذخیره سازی مواد غذایی و نیز باقیمانده‌های غذایی انجام شود. ظروف زباله باید تمیز نگهداری شوند و درب آنها پوشیده باشد. علاوه بر این، محیط کاربری ساختمان باید صاف و هموار و فاقد محلهای تجمع و رویش یا هرگونه مواد دیگری باشد. زیرا اینها می‌توانند بعنوان منبع و مکانی برای آفات باشند. برای کنترل جوندگان باید بازدیدهای کافی در محلهای مختلف مرکز عرضه مواد غذایی انجام گیرد و در مواردیکه این آفات مشاهده شدند باید طعمه‌گذاری و یا تله‌گذاری لازم انجام شود. همچنین محل‌های طعمه‌گذاری یا تله‌گذاری باید توسط فرد مسئول هر روز یک بار کنترل و مورد بازبینی قرار گرفته و مشاهده هر کدام از موارد زیر را در فرم‌های مربوطه ثبت نماید.

۱. ادرار و مدفوع جوندگان

۲. طعمه خورده شده

۳. آثار تخریب دیوار و کف یا سوراخ کردن کیسه‌ها و کارتن‌ها

۴. بجا گذاشتن رد پا و یا هرگونه نشانه دیگر.

کلیه مواد شیمیایی مورد استفاده بر علیه حیوانات موذی باید از نوع مجاز بوده و مراجع ذیصلاح قانونی اجازه مصرف آن را صادر کرده باشند. برای کنترل حشرات، تمامی پنجره‌هایی که به بیرون از سالن کار باز می‌شوند باید دارای توری‌های محافظ باشند و در داخل محل‌های عرضه نیز می‌توان از دستگاه‌های حشره‌کش الکتریکی مجاز استفاده کرد.

## ۶-۵-۱ فعالیت های برنامه کنترل آفات

شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی، علاوه بر سعی در جلوگیری از شیوع آفات، باید تمهیداتی بکار گیرد که اگر چنانچه آفات از سد و موانع عبور کنند آنها را از بین ببرند. توصیه می گردد که کارهای سالم سازی و از بین بردن آفات بایستی توسط افراد مسئول خارجی که دارای گواهینامه اداری و معتبر در استفاده از آفت کش ها را دارند انجام گیرد. در این روش، از ذخیره سازی مواد شیمیایی سمی (آفت کش ها) توسط شرکت جلوگیری خواهد شد. رایج ترین فعالیت ها، انجام دادن کنترل آفات با مشارکت بخش خارجی و بیرون از شرکت است که نحوه انجام این برنامه در زیر (جدول ۶-۹) نشان داده شده است (۳۵).

فعالیت ۱: نقشه با نقاط کنترل آفات

فعالیت ۲: برنامه ریزی فعالیت ها برای کنترل و سالم سازی آفات

جدول ۶-۹: فعالیت های برنامه کنترل آفات

چه چیز	چگونه	چه وقت	توسط چه کسی
نقشه نقاط کنترل آفات	با بکارگیری تله و طعمه گذاری، سم پاشی، استفاده از حشره کش الکتریکی و غیره در کنترل آفات	نقشه یکبار ترسیم خواهد شد و اگر هر گونه تغییری در آن بوجود آید باید اصلاح شود.	مشارکت بخش خارجی
جدول فعالیت های کنترل و سالم سازی آفات	هر یک از اقدامات لازم برای انجام دادن برنامه کنترل آفات و استفاده از آفت کش ها باید شرح داده شود و شرکت باید لیستی از تمام محصولات با مشخصات عمومی آنها و نیز ثبت ایمنی و سلامت آنها، نام تجاری، نحوه استفاده، نام سازنده، سطح خطر، نحوه حمل و انتقال آن و غیره را تهیه کند.	بستگی به نیاز و نیز مقررات مربوطه تکرار کردن آن انجام خواهد شد.	مشارکت بخش خارجی

## ۶-۵-۲ تأیید بکارگیری اقدامات کنترل آفات و کارائی آنها

شرکتی که عهده دار کنترل آفات در سطح عرضه مواد غذایی می گردد بایستی چک نماید که آیا از فعالیت های دارای برنامه در کنترل آفات استفاده شده است و اگر از آنها استفاده شده است

تا چه حد موثر و کارایی لازم را داشته اند. در این ارتباط شرکت یا واحد عرضه مواد غذایی تمامی مدارک مشارکت بخش خارجی را نیاز خواهد داشت تا فعالیت ها و اقدامات کنترلی را انجام دهد.

### ۶-۵-۳ اقدامات اصلاحی

اگر شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی تشخیص دهد که ارتباط غیرقابل قبولی با حضور آفات وجود دارد، این واحد می تواند شرایطی را بکار گیرد که ممکن است در محدوده انجام آن از سوی شرکت خارجی باشد یا اینکه منجر به باطل نمودن قرارداد شود. در هر مورد، لازم است هرگونه اتفاقی که رخ می دهد در گزارش اقدام اصلاحی فرد مسئول بطور کامل یادداشت و ثبت گردد (جدول ۵-۱).

### ۶-۶ برنامه کنترل واحد توزیع و عرضه کننده

تهیه و عرضه کننده مواد غذایی در واقع سازمان، شرکت یا شخصی می تواند باشد که بعنوان تولید کننده، توزیع کننده، خرده فروش، فروشنده و غیره مطرح است و یک فرآورده را فراهم می کند (ISO 9000:2000). کیفیت فرآورده های توزیع و عرضه شده باید از طریق ایجاد یک قرارداد میان شرکت عرضه مواد غذایی و تهیه کننده انجام گیرد، اما جنبه های ایمنی و سلامت آنها قابل مذاکره و گفتگو نیستند و از طریق سیستم های کنترل کیفی باید انجام شود. شرکت عرضه کننده مواد غذایی باید برنامه ای را توسعه دهد که اجازه رسیدگی و ممیزی کیفیت و ایمنی مواد خام را داشته باشد (۲۶ و ۵۳).

### ۶-۶-۱ فعالیت های برنامه کنترل توزیع و عرضه مواد غذایی

در میان فعالیت های ضروری، شرکت یا واحد غذایی می تواند بمنظور کنترل توزیع و عرضه مواد غذایی یکسری فعالیت ها را انجام دهد و تحویل دادن مواد خام را توسعه دهد. این فعالیت ها در جدول ۶-۱۰ نشان داده شده اند و مهمترین آنها به شرح ذیل است.

\* فعالیت ۱: به روز کردن لیست توزیع و عرضه کنندگان مواد غذایی

\* فعالیت ۲: تأیید و رسیدگی توزیع و عرضه کننده

\* فعالیت ۳: بازرسی مواد تحویل داده شده به شرکت یا واحد غذایی

## ۶-۶-۲ تصدیق بکارگیری اقدامات کنترل توزیع و عرضه مواد غذایی و کارائی آنها

اصلاح کردن مدارک و مستندات امری شدنی است و این کار با بکارگیری اقدامات اصلاحی قابل انجام است. اقدامات کنترلی در واقع تصدیق خواهند کرد که فعالیت های انجام گرفته و آنچه انجام خواهد شد آیا می توانند بطور کامل جنبه های کیفیت مورد نیاز توسط قانون را بر طرف سازند یا خیر؟ و این مسئله باید بنحوی در قرارداد با شرکت یا واحد توزیع و عرضه مواد غذایی لحاظ گردد.

جدول ۶-۱۰: برنامه فعالیت ها برای کنترل توزیع و عرضه کننده مواد غذایی

چه چیز	چگونه	چه وقت	توسط چه کسی
لیستی از مواد خام و توزیع و عرضه کنندگان تهیه شود. اگر توزیع و عرضه کنندگان تنها بعنوان واسطه هستند، در لیست باید نام تولید کنندگان فرآورده نیز آورده شود.	جمع آوری داده های زیر: <ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی و مشخصات توزیع و عرضه کننده (نام، نام خانوادگی، کد مالی و اقتصادی)</li> <li>آدرس کامل، تلفن، ایمیل و غیره</li> <li>شماره ثبت بهداشتی یا مجوز پروانه بهداشتی</li> <li>مواد خام تحویل داده شده (آرد، نمک، روغن، خمیر، ظروف و غیره)</li> <li>تاریخ قرارداد برای عمل عرضه</li> </ul>	لیستی از واحدهای توزیع و عرضه مواد غذایی باید یکبار ترسیم و تهیه گردد و در صورت هر گونه تغییر (اضافه شدن توزیع و عرضه کننده جدید یا حذف توزیع و عرضه کننده قدیمی) به روز شود.	تکنسین کیفیت
ممیزی توزیع و عرضه کننده	دیدن و مشاهده کردن نحوه انجام کار و اصلاح نمودن برخی پارامترهایی که توزیع و عرضه کننده باید بکار گیرد مانند: <ul style="list-style-type: none"> <li>عمل به قانون مجوز بهداشتی مؤثر بر فعالیت</li> <li>تأییدیه ای که نشان دهد واحد توزیع و عرضه کننده بطور مناسب کار می کند و یا اینکه سیستم مدیریتی مشخصی دارد.</li> </ul>	معمولاً قابل توصیه است که سالی یکبار ویزیت شود.	مدیر کیفیت
بازرسی مواد خام تحویل داده شده به شرکت یا واحد غذایی	برای هر یک از مواد خام، باید اظهار گردد که محصولات بر اساس شماره ای که می گیرند پذیرش شوند و مشخصات لازم یادداشت شود. جدول ۶-۱۱ یک مثال را در این باره نشان می دهد.	در موقع تحویل هر ماده غذایی به شرکت یا واحد غذایی	تکنسین کیفیت

جدول ۶-۱۱: مثالی از برنامه کنترل برای تحویل دادن آرد به یک شرکت یا واحد نانوائی

موضوع مسئول کنترل	حوادث	ارزیابی	بازرسی	تاریخ ورود یا تحویل به واحد	توزیع و عرضه کننده	محصول یا فرآورده
علی شاطری	یکی از کیسه ها در بیرون پاره شده ولی آرد خارج نشده است.	غیر قابل قبول  قابل قبول	شرایط و حالات ظرف یا بسته ها (کیسه ها)  مشخصات برجسب، تاریخ انقضاء	۱۳۹۰/۵/۲۰	شرکت آرد ستاره	آرد گندم در کیسه های ۲۵ کیلوگرمی
		قابل قبول  قابل قبول	بازدید مجدد. تعداد، مقدار و وزن و بررسی مجدد جنبه های ظاهری و چشمی آرد			

لیست تهیه شده در مورد اسامی توزیع و عرضه کنندگان مواد غذایی بایستی هر سال یکبار چک شود و در صورت نیاز مورد بازبینی قرار گیرد. کلیه افراد این لیست باید با استفاده از ممیزی مورد بررسی مجدد یا بازبینی قرار گیرد و سپس شیوه اداره کردن و صحیح کار کردن این شرکت یا واحد غذایی مورد تصدیق قرار گیرد. در این ارتباط گزارشی کامل باید تهیه شود تا بر اساس آن مشخص شود که چه کسی مسئول ممیزی رسیدگی است، آیا گزارش دارای تاریخ می باشد و آیا موارد تائید شده رضایت بخش هستند یا نه. در این گزارش تمام اتفاقات و حوادثی که ممکن است رخ داده باشد باید نوشته شود. نتایج بازرسی مواد خام نیز باید ثبت شوند و ضروری است که فروش ها و دریافت ها کنترل و مقایسه شوند. علاوه بر این، بایستی نتایج حاصل از بازرسی و مواد خام تحویل داده شده به شرکت یا واحد غذایی رضایتبخش بودن بررسی شود.

### ۶-۶-۳ اقدام اصلاحی

وقتی که داده های حاصل از انجام کنترلهای اعمال شده اتفاق یا حادثه ای را تشخیص می دهد،

اقدامات اصلاحی باید بکار گرفته شود. در این ارتباط بکارگیری اقدامات اصلاحی هدفی کلی است که در برگشت دادن فرآورده یا محصولی که جنبه های قابل قبول و رضایت بخشی را کامل نمی کند می تواند بکار گرفته شود (۵۵). این موضوع معمولاً با ارسال کردن شکایتی به تهیه کننده انجام می گیرد. اگر برای موقعیت ایجاد شده پافشاری و مقاومت وجود دارد یا اینکه ممیزی جنبه های غیر قابل قبول را تشخیص می دهد، قرارداد با تهیه کننده ممکن است باطل گردد. در هر کدام از این موقعیت ها، گزارش مسئول اقدام اصلاحی باید کامل و جامع باشد (جدول ۵-۱).

## ۶-۷ برنامه کنترل ردیابی مواد غذایی

ضروری است که شرکت ها یا واحدهای غذایی در تضمین زنجیره غذایی و نیز ترکیب و منشاء فرآورده ای که توزیع و عرضه می کنند در هنگام کار به تقاضای مصرف کنندگان در باره ایمنی مواد غذایی پاسخگو باشند (۳۴ و ۳۵). در این باره باید بتوانند به آسانی منبع و منشاء و علت اتفاق مشکلات را تشخیص دهند. ردیابی می تواند به این مسئله کمک نماید. ردیابی در واقع ظرفیتی است که روش دنبال کردن مواد خام و ترکیبات یک فرآورده را از مرحله تولید تا محصول پایانی و عرضه را شامل می شود. جهت اجرای برنامه کنترل ردیابی انجام یکسری فعالیت ها لازم است که در زیر در باره آنها توضیح داده می شود.

### ۶-۷-۱ فعالیت های برنامه کنترل ردیابی<sup>۱</sup>

\* فعالیت ۱: ردیابی سیستماتیک مواد خام در هنگامی که تحویل شرکت یا واحد غذایی می گردند و در مرحله فرآوری وارد می شوند.

\* فعالیت ۲: فرآیند ردیابی فرآورده

در فرآیند ردیابی که عمدتاً توسط شرکت یا واحد مواد غذایی برای هر کدام از مواد خام مورد استفاده قرار می گیرد هدف از آن شناخت منشاء و نیز پروسس محصولات خام می باشد. بنابراین، ضروری است که تمام اطلاعات لازم درباره منشاء و مقدار مواد خریداری شده دانسته شود. برای انجام این کار می توان از فرمی که بدین منظور طراحی شده است و مانند آنچه در یادداشت جدول ۶-۱۳ نشان داده شده است استفاده کرد. در این روش اگر عرضه کننده مواد غذایی هرگونه اتفاقی یا حادثه ای را در باره هر ماده غذایی اختصاصی گزارش نماید، خواهد توانست سریعاً مکان

<sup>۱</sup> Tracability control plan

و مقدار باقیمانده کالا در انبار و یا بخشی از آن که هم اکنون استفاده شده را بیابد. در این ارتباط توصیه می شود که در پایان هر کار باید اطلاعات کافی در کارتی مشابه نمونه ای که در جدول ۶-۱۴ نشان داده شده است وارد شود. با توجه به این کارت اگر ماده غذایی هنوز در واحد توزیع و عرضه مواد غذایی وجود داشته باشد، شناسایی مکانش سریع خواهد بود، اما اگر فرآورده در خارج از واحد غذایی باشد، ضروری خواهد بود که براساس سیستم ردیابی کار دنبال شود. سیستم ردیابی باید بگونه ای آماده گردد که به مشتری شناساند که فرآورده غذایی از چه کسی تحویل گرفته شده است (۵۴). در پایان این کار، لازم است نسبت به تکمیل کردن کارتی مشابه نمونه ای که در جدول ۶-۱۵ نشان داده شده است اقدام شود.

جدول ۶-۱۲: برنامه فعالیتهای برای کنترل ردیابی

چه چیز	چگونه	چه وقت	چه کسی
ردیابی هر کدام از مواد خام در وقتی که دریافت می گردند و زمانی که فرآوری شروع می گردد و یا توزیع و عرضه می شوند.	در هر دو مورد ، پر کردن جدول یا کارت طراحی شده برای کار انتهایی	در پایان هر دریافت و شروع فرآوری یا توزیع و عرضه	کارمند فرآوری و انبارداری یا توزیع و عرضه
ردیابی فرآورده فرآوری و تولید شده یا توزیع و عرضه شده	پر کردن جدول یا کارت طراحی شده برای این کار انتهایی	هرسفرارش تحویل شده	کارمند اداری

جدول ۶-۱۳ - نمونه کارت شناسایی مواد خام انبار شده

ماده خام	تاریخ دریافت	شماره فاکتور خرید ماده خام	تعداد جعبه/کیسه	شخص مسئول دریافت کالا
آرد	۱۳۹۰/۶/۲۰	۲۵۴	۵۰۰	علی موسوی
نمک	۱۳۹۰/۶/۱۸	۳۷۸	۲۰	علی موسوی

جدول ۶-۱۴: نمونه کارت شناسایی برای مواد خام و فرآورده پروسس شده

ماده خام	ساعت و تاریخ دریافت	شماره فاکتور خرید ماده خام	نوع فرآورده	شماره فاکتور تولید / فروش فرآورده
آرد	۱۳۹۰/۶/۲۲ (am 11:30)	۲۵۴	نان فرانسوی	۹۰۸۵

جدول ۶-۱۵: نمونه یادداشت کنترل کردن عمل ردیابی

تاریخ	مشتری	نوع نان	شماره فاکتور تولید/ فروش فرآورده	تعداد جعبه (N)
۱۳۹۰/۶/۲۵	محمد نادری	باگت	۹۰۸۵	۲
۱۳۹۰/۶/۲۵	محمد باقری	بون همبرگر	۹۰۸۹	۵



## ۶-۷-۲ تصدیق بکارگیری اقدامات کنترل ردیابی و کارآئی آنها

شیوه کنترلی که برای تصدیق اجرا و بکارگیری روش ردیابی انجام می شود معمولاً با مشاهده چشمی و تکمیل کردن جدولی است که در برنامه کنترل ردیابی در نظر گرفته شده است و کاملاً مستند شده اند و هیچگونه حذف یا از جا افتادگی وجود ندارد انجام می شود.

## ۶-۷-۳ اقدامات اصلاحی

در باره نواقص یا اشتباهاتی که جهت اصلاح کار تشخیص داده شده است باید از معیارهای مناسب استفاده شود و با نوشتن یا پر کردن کارت ثبت توسط مسئول مربوطه مستند گردند (جدول ۵-۱). علاوه بر این بطور اختصاصی اگر خطری در ماده غذایی تشخیص داده شد، این محصول غذایی اگر هنوز در شرکت یا واحد مواد غذایی وجود دارد در اسرع وقت باید از انبار فراخوان گردد و اگر تحویل مشتری گردیده است باید از مشتری پس گرفته شود و جمع آوری گردد.

## ۷-۱-۷ مثالی از اجرای PRPs/GMP در یک واحد کبابی

### ۷-۱-۷-۱ توصیف فرآورده

یکی از محصولات کبابی که واحدهای کبابی تهیه و عرضه می کنند کباب کوبیده است. آن فرآورده ای غذایی می باشد که از مخلوط کردن گوشت گوساله، گوسفند، پیاز، تخم مرغ، نمک، فلفل، زردچوبه و پختن بر روی آتش ذغال چوب بدست می آید (جدول ۷-۱).

### ۷-۲-۷ مواد خام تشکیل دهنده و نحوه فراهم کردن آنها

۱. گوشت گوساله و گوسفند: گوشت مورد نیاز بایستی از کشتارگاههای بهداشتی و تحت نظارت دامپزشکی تهیه گردد که حمل و نقل آن توسط ماشین های یخچال دار که توانایی ایجاد دمای پایین را برای گوشت دارند انجام گیرد. در هنگام تحویل گرفتن گوشت تازه دمای گوشت باید دمای یخچال را داشته باشد و گوشت منجمد هم باید بصورت انجمادی تحویل گردد.
۲. پیاز: بصورت خشک و تازه و سالم و در شرایط مناسب تحویل گرفته شود.
۳. تخم مرغ: تخم مرغ سالم و بهداشتی و فاقد هرگونه ترک خوردگی و آلودگی مدفوعی از

- مراکز تولیدی معتبر دارای پروانه و شناسنامه بهداشتی و تحت نظارت دامپزشکی باید تهیه شود.
۴. نمک: بصورت بسته بندی سالم و تصفیه شده از کارخانجات معتبر دارای مجوز بهداشتی وزارت بهداشت و موسسه استاندارد باید تامین گردد.
۵. فلفل و زردچوبه: از مراکز و شرکت های معتبر باید تهیه گردد.

### ۷-۳- واحد صنفی و اجرای PRPs/GMP

۱. توصیف پروسه تهیه و عرضه کباب کوبیده و اقدامات کنترل آلودگی (جدول ۷-۱).
۲. بررسی محل و وضعیت تسهیلات ساختمان (بنا و فضای لازم و مساحت ساختمان بر حسب متر مربع و بخش های انبار و سالن عرضه و سایر محلهای لازم در تهیه و عرضه کباب کوبیده، کف، دیوار، سقف، درها، پنجره ها، پله ها، انبار، تاسیسات، کیفیت آب و تجهیزات مربوط، نور، تهویه و هوا، سیستم فاضلاب و سرویس بهداشتی) (تکمیل کردن فرم ۷-۳ و رعایت کردن آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی).
۳. فهرست کردن وسایل، تجهیزات و ابزار کار و طراحی مناسب آنها و حفظ و نگهداری (تکمیل کردن فرم ۷-۴ و عمل کردن به آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی). تصدیق حفظ و نگهداری تجهیزات می تواند با بازبینی مدارک در هنگامی که کار انجام می شود صورت گیرد.
۴. بررسی سیستم آب مصرفی و تصفیه فاضلاب: دارا بودن لوله کشی آب شهری و دفع بهداشتی فاضلاب و برق (رعایت کردن بند ۶-۱ و آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی).
۵. امکانات نگهداری مواد خام (کنترل بهداشتی مواد خریداری شده، انبارش و نگهداری، کنترل درجه حرارت، کنترل مدیریتی) (تکمیل کردن فرمهای ۷-۵، ۷-۶ و ۷-۷).
۶. کنترل آفات (راههای نفوذ و محل تکثیر حشرات، شیوه کنترل آفات، نحوه جلوگیری از آفات و دفع حشرات و جوندگان) با استفاده از برنامه کنترلی (تکمیل کردن فرم ۷-۱۲).
۷. کارکنان (گزینش کارکنان، کارکنان کلیدی، آموزش کارکنان، برنامه های بهداشتی کارکنان در حین کار) (تکمیل کردن فرمهای ۷-۷، ۸-۹ و ۷-۱۳).
۸. نظافت و برنامه های بهداشتی (آموزش و اطلاع رسانی، تجهیزات و امکانات نظافت، روش های تمیز کردن، مراحل تمیز کردن و شستشو) (رعایت بند ۶-۲ و تکمیل کردن فرمهای ۷-۱ و ۷-۲).
۹. کنترل ردیابی (تکمیل کردن فرمهای ۷-۱۰ و ۷-۱۱).

جدول ۷-۱: مواد خام اولیه و اقدامات کنترلی در یک واحد کبابی

چگونه	خطر / آلودگی	مرحله / فرآیند	چه چیز
عمل به آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی	میکروبی و شیمیایی	۱. دریافت	گوشت
کالیبراسیون/تصدیق ترازو	فیزیکی و میکروبی	۲. توزین	
رعایت بهداشت فردی، بهداشت ابزار مشاهده و دقت لازم در تشخیص ذرات و قطعات استخوان	میکروبی	۳. استخوان گیری از گوشت	
رعایت بهداشت فردی، کالیبراسیون/تصدیق دستگاه چرخ گوشت	میکروبی	۴. چرخ کردن	
رعایت بهداشت فردی، کالیبراسیون/تصدیق ترازو	میکروبی	۵. قسمت بندی و توزین	
کنترل درجه حرارت فریزر، کالیبراسیون/تصدیق	نداشتن دمای لازم	۶. انجماد گوشت چرخ شده	
رعایت بهداشت محیط، کنترل درجه حرارت/ زمان	میکروبی	۷. خروج از انجماد	
رعایت آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی	میکروبی	۱. پوست گیری	پیاز
سالم بودن آب	میکروبی و شیمیایی	۲. شستشو	
تمیز و بهداشتی بودن رنده و یا دستگاه چرخ گوشت	میکروبی	۳. رنده کردن و چرخ کردن	

کنترل درجه حرارت یخچال و زمان  تمیز و بهداشتی بودن پارچه تنزیب، ظروف و رعایت بهداشت فردی  کالیبراسیون/تصدیق ترازو	افزایش یافتن بار میکروبی  میکروبی  فیزیکی و میکروبی	۴.نگهداری در یخچال  ۵.آبگیری  ۶.توزین	
خرید ادویه بسته بندی شده و از تولید کنندگان مجاز دارای پروانه ساخت و استاندارد	میکروبی	افزودن ادویه به مخلوط	ادویه: نمک، فلفل و زردچوبه
رعایت آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی	میکروبی	مخلوط کردن گوشت و پیاز و ادویه	
رعایت آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی، استفاده از سیخ های فلزی زنگ نزن و تمیز	میکروبی	قرار دادن مخلوط بر روی سیخ فلزی	
بهداشت وسایل، کنترل درجه حرارت یخچال، کالیبراسیون/تصدیق	میکروبی، مناسب نبودن درجه حرارت نگهداری	گذاشتن سیخ های آماده در یخچال	
استفاده از سوخت ذغال چوب، پختن کامل و مناسب، کنترل درجه حرارت با ترمومتر و زمان با کرومومتر، آموزش کارگران	میکروبی، شیمیایی، دریافت نیختن به اندازه کافی	کباب کردن	
رعایت بهداشت فردی، استفاده نکردن از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی، استفاده از ظروف و بشقاب تمیز استیل و یاپیرکس	میکروبی	خارج کردن کباب از سیخ	
رعایت آئین نامه ماده ۱۳ مواد خوردنی و آشامیدنی	میکروبی	عرضه و فروش	

فرم ۷-۱: چک لیست بازرسی و مشاهده چشمی کارآیی کار تمیز کردن روزانه در یک واحد کبابی

توضیحات	نتیجه ارزیابی	چه چیز	کجا
√ √		کف میزها، سینی ها و سطل های زباله	واحد ساختمان
خرده ریزه های گوشت و پیاز √ √ ذرات گوشت و استخوان  √  √ √  √ √ √ √ √ √ √ √		کف ترازو یخچال و فریزر تخته گوشت خردکن و جدا کردن گوشت از استخوان چاقو، کارد و ساطور ظروف نگهداری گوشت دستگاه چرخ گوشت ظرف مخلوط کردن و چرخ کردن سیخ ها پارچه تنزیب ذغال و منقل آتش هود	مرحله آماده کردن
√ √		رخت کن و اتاق استراحت	رخت کن کارگران
√ √ √ √ √		میزها سینی ها سطل زباله کف هواکش ها	کانتین (پیشخوان)
<b>دستورات:</b> کف ساختمان و تخته گوشت باید تمیز گردد.			
تاریخ و امضاء:	سمت:	تایید کننده:	





فرم ۷-۴: گزارش برنامه حفظ و نگهداری پیشگیری در یک واحد کبابی

تجهیزات/ناحیه/سطح	شخص تعیین شده	زمان انجام شدن	چه چیز انجام می شود	فرد انجام دهنده (تاریخ/ شروع)	دستورات و اقدام اصلاحی
<b>قسمت خارجی: بنای ساختمان</b>					
دیوارهای خارجی، رنگ					
درها					
پنجره ها					
لامپ های روشنایی					
<b>قسمت داخلی:</b>					
کف					
دیوارهای داخلی					
سقف					
پنجره ها					
تجهیزات، وسایل و ابزار کار					
روشنایی و لامپ ها					
چراغ اعلام خطر					
سطل های زباله					
درهای داخل					
پیشخوان و میزها و صندلی ها					
قفسه ها					
بخچال تعمیر شده					
فریزر تعمیر شده					
تمیز بودن بطری و پارچ و لیوان					
تمیز بودن سینی و قاشق و چنگال					
ترازو					
لباس کار					
کپسول آتش نشانی					
جعبه کمک های اولیه					
شیر های آب گرم و					

تایید کننده:

سمت:

تاریخ و امضاء:









فرم ۷-۸: گزارش وضعیت بهداشت کارکنان در یک واحد کبابی

توضیحات	عدم ابتلا به برق‌زدن یا هشامیت	عدم ابتلا به ناراحتیهای تنفسی	عدم ابتلا به اسهال و استفراغ	تمیز بودن دست‌ها	کوتاه بودن مو و ناخن	کلاه، دستکش و روپوش تمیز	کارت بهداشتی معتبر	مسئولیت	نام کارگر	تاریخ

تاریخ و امضاء

سمت:

تایید کننده:













## ۸- چک لیست خود ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی

بمنظور ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در واحد توزیع و عرضه کننده مواد غذایی لازم است که فرد مسئول یا متصدی آن واحد با استفاده از فرم چک لیست ارزیابی (فرم شماره یک) به وضعیت واحد خود در ارتباط با الزامات زیر ساختاری و نگهداری بمنظور انجام سیستم ها و اقدامات کنترلی بپردازد و از آنها اطلاع حاصل کند تا مطمئن شود که برنامه های PRPs/GMP بخوبی انجام می گیرد.

فرم ۸-۱: چک لیست خود ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی

<b>مشخصات واحد:</b>	
نام واحد:	
آدرس واحد:	
استان:	شهرستان:
بخش:	کد پستی:
شماره تلفن و فکس:	نام متصدی:
نام متصدی:	نام مسئول فنی:
کد ملی:	
گروه مواد غذایی: (مواد پروتئینی - نان و فرآورده ها و قنادی - سبزی و میوه - کبابی - خدمات مواد غذایی)	
نام ماده توزیع و عرضه شده (باتوجه به پروانه کسب):	
نام و امضاء متصدی یا ممیز کننده:	
تاریخ:	

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج	
		درست	نادرست
محوطه و اطراف واحد عرضه کننده	۱. مشخص بودن محدوده ها و محوطه ها		
	۲. تمیز بودن		
	۳. محفوظ بودن محیط های غیر قابل نظافت به نحو قابل قبول		
	۴. رعایت فاصله با آلاینده ها		
	۵. جمع آوری مرتب و منظم پسماندها		
	۶. مفروش بودن خیابان های اطراف با مواد مناسب و مقاوم به منظور جلوگیری از گرد و غبار		
امکانات ساختمانی	۷. کافی بودن فضا و مجزا بودن محل دریافت و نگهداری		
	۸. وجود محل مناسب و فضای کافی برای نگهداری مواد		
	۹. وجود امکانات و فضای کافی برای نگهداری مواد شیمیایی غیرخوراکی مثل گندزداها- آفت کش ها- روغن های صنعتی		
	۱۰. وجود امکانات و فضای کافی برای استراحت کارگران		
	۱۱. وجود فضای کافی برای نگهداری وسایل اضافی و تجهیزات		
	۱۲. وجود امکانات و فضای کافی انبار برای نگهداری مواد غذایی		

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		
		درست	نادرست	یادداشت
امکانات ساختمانی	۱۳. وجود امکانات و فضای کافی و مجزا برای انبار محصولات مرجوعی			
	۱۴. وجود امکانات و فضای کافی و مجزا برای جمع آوری ضایعات و پسماندها			
	۱۵. وجود امکانات و فضای کافی و مجزا برای تصفیه و ضد عفونی آب			
	۱۶. وجود امکانات و فضای مناسب جهت سرویس های بهداشتی متناسب با تعداد کارگران			
سقف	۱۷. مناسب بودن جنس سقف (مقاوم، صاف بدون درز و شکاف) و دارای قابلیت نظافت			
	۱۸. کنترل فضای خالی پشت سقف کاذب (در صورت استفاده) برای نظافت دوره ای و پایش آفات			
	۱۹. استفاده از رنگ روشن برای رنگ آمیزی سقف و فاقد پوسته پوسته بودن			
کف	۲۰. مناسب بودن کف به نحوی که مقاوم، صاف، غیر قابل و قابل نظافت، شستشو و گندزدایی کردن			
	۲۱. شیب دار بودن کف به نحوی که بر خلاف جریان کار و به طرف آب روها باشد			
	۲۲. مشخص بودن مسیر های رفت و آمد، فضای مربوط به تجهیزات و بخش های تمیز و غیر تمیز بر روی کف			

ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج	
		یادداشت	دورست / نادرست
دیوار	۲۳. مناسب بودن جنس دیوارها برای جلوگیری از تجمع گرد و غبار و کپک زدگی (مقاوم، صاف، غیر قابل نفوذ و بدون درز و شکاف)		
	۲۴. داشتن قابلیت تمیز کردن، شستشو و گندزدایی کردن		
	۲۵. مناسب بودن رنگ دیوارها (در حد امکان استفاده از رنگ های روشن)		
	۲۶. استفاده از مصالح مقاوم و ضربه گیر تا ارتفاع معین برای جلوگیری از آسیب دیوار در برخورد با اجسام		
	۲۷. نصب کلید و پریز برق و دکمه های الکتریکی در محل مناسبی روی دیوار		
	۲۸. گرد بودن و مناسب بودن وضعیت محل اتصال کف با دیوار و یا دیوار های دیگر		
ارتفاع	۲۹. ارتفاع سقف بنحوی است که تمام وسایل و دستگاههای مورد نیاز در واحد عرضه مواد غذایی قابل چیدمان است		
	۳۰. ارتفاع بنحوی است که سیستم روشنایی، تهویه، گرمایشی و سرمایشی مشکلی ایجاد نمی کند		

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج	
		درست	نادرست
درها	۳۱. مناسب بودن پهنای درها به همراه استفاده از مواد سخت و مقاوم (غیر از چوب)		
	۳۲. داشتن قابلیت نظافت، شستشو و گندزدایی کردن		
	۳۳. بسته شدن درها بطور خودکار بنحوی که از ورود حشرات جلوگیری شود		
	۳۴. وجود تمهیدات لازم برای درهای سالن تولید و آماده سازی که به محوطه بیرون باز می شوند نظیر پرده باد، پرده نواری ، درهای دو مرحله ای و...		
پنجره ها	۳۵. دارای اندازه کافی، دارای جنس مقاوم (غیر از چوب) با قابلیت نظافت و شستشو		
	۳۶. دارا بودن شیب مناسب در مورد پنجره هایی که بداخل باز می شوند		
	۳۷. مجهز بودن پنجره های باز شو به توری مناسب		
	۳۸. قابلیت بسته شدن پنجره های باز شو برای جلوگیری از ورود گرد و غبار و آلودگیهای احتمالی		
	۳۹. در صورت لزوم استفاده از شیشه های ضد ضربه یا سایر سطوح		

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
تاسیسات	۴۰. تخصیص محل یا اتاق مناسب برای وسایل و امور تاسیسات			
	۴۱. جدا بودن اتاق یا محل تاسیسات از محل عرضه ولی نزدیک و مرتبط با آن			
کیفیت آب و تجهیزات مربوطه	۴۲. تطبیق ویژگیهای آب مورد استفاده با ویژگیهای آب آشامیدنی طبق استانداردهای مربوطه			
	۴۳. وجود نقشه لوله کشی و انشعابات آن و یا علامت گذاری لوله های آب آشامیدنی و غیر آشامیدنی برای شناسایی			
	۴۴. نصب تجهیزات لازم برای کنترل و از بین بردن آلودگی احتمالی نظیر دستگاه کلر زنی، سختی گیری و غیره			
	۴۵. کنترل دوره ای شبکه خصوصی آب مورد استفاده از نظر ریسک احتمالی			
	۴۶. استفاده از نور کافی و مناسب بخصوص در بخش هایی که نیاز به دقت عمل بالا می باشد			
نور	۴۷. استفاده از پوشش های مناسب برای لامپ ها در محل های فرآوری و آماده سازی و عرضه			
	۴۸. استفاده از پوشش های غیر شیشه ای برای نورگیرها و پنجره ها			
	۴۹. قابلیت تمیز کردن نورگیرها و پنجره ها برای جلوگیری از اتلاف نور			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج	
		درست	نادرست
تهویه	۵۰. نصب هواکش و سیستم تهویه متناسب با ظرفیت واحد عرضه		
	۵۱. مجهز بودن ورودی تهویه یا هواکش به توری از جنس مناسب با قابلیت نظافت		
	۵۲. ایجاد تمهیدات لازم به منظور تامین هوای پاک در قسمت هایی که حساسیت در احتمال آلودگی از محیط در نتیجه فشار مثبت وجود دارد و پاک سازی دوره ای فیلتر ها		
کنترل آفات	۵۳. کنترل تمام محصولات ورودی از نظر وجود آفات و حشرات		
	۵۴. جمع آوری زباله ها در سطل و دفع آنها در زمان مناسب		
	۵۵. تمیز کردن مرتب و دوره ای محل های مستعد لانه گزینی و تکثیر حشرات و جوندگان		
	۵۶. شناسایی کلیه راه های ورود حشرات ، جوندگان و پرندگان و انجام تمهیدات لازم		
	۵۷. طعمه گذاری و تله گذاری مناسب در قسمت های مختلف واحد که امکان وجود آفات در آنجا زیاد است.		
	۵۸. طعمه گذاری مطابق با برنامه های از پیش تعیین شده در محل های مناسب برچسب گذاری		
	۵۹. وجود دستگاه حشره کش الکتریکی در محل مناسب		



## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
کنترل آفات	۶۰. مکان هایی مشخص برای جمع آوری و دفع کامل لاشه آفات و دفع بهداشتی آنها			
	۶۱. مشخص بودن برنامه کنترل آفات از طریق انجام قرارداد با شرکت های کنترل آفات			
فضای لازم	۶۲. فراهم سازی امکانات و فضای مجزای کافی برای ذخیره سازی و انبار مواد خام اولیه			
	۶۳. فراهم سازی امکانات و فضای کافی برای سایر مواد از جمله مواد شوینده و...			
	۶۴. فراهم سازی امکانات فضای مجزای و کافی برای آماده سازی و عرضه			
	۶۵. فراهم سازی اتاقی جهت رختکن برای کارگران			
	۷۰. اختصاص فضای کافی برای نگهداری تجهیزات مرتبط با نگهداری ابزار آلات و دستگاه ها			
	۷۱. فراهم سازی فضای مناسب در دریافت مواد اولیه			
	۷۲. فراهم سازی فضای مجزا و کافی برای نگهداری محصول نهایی			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
دریافت کردن و ذخیره سازی	۷۳. خریداری مواد غذایی از تولید کنندگان معتبر و دارای استاندارد			
	۷۴. تمام مواد غذایی خریداری شده دارای پروانه ساخت و بهداشتی هستند			
	۷۵. تمام مواد غذایی خریداری شده مورد بازرسی قرار گرفته و فاقد آلودگی، فساد و آسیب می باشد			
	۷۶. تمام مواد غذایی خریداری شده دارای تاریخ تولید و انقضای معتبر هستند			
	۷۷. تمام مواد غذایی فساد پذیر در درجه حرارت مناسب حمل شده اند و درجه حرارت آنها هنگام دریافت چک گردیده است.			
	۷۸. محل دریافت و ذخیره سازی کاملاً تمیز هستند.			
	۷۹. کف کاملاً تمیز، خشک بوده و تهویه بخوبی انجام می گیرد.			
	۸۰. یخچال و فریزرها درجه حرارت مناسب را نشان می دهند و محیط داخلی آنها کاملاً تمیز است.			
	۸۱. کنترل کلیه مواد اولیه ورودی به انبار از نظر بهداشتی و آلودگی آفتی و صدمات مکانیکی			
	۸۲. انبارش جداگانه مواد خام و مواد فرآوری شده			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
دریافت کردن و ذخیره سازی	۸۳ استفاده از پالت های غیر چوبی مقاوم و قابل نظافت در انبار با ارتفاع متوسط ۱۵ سانتیمتر			
	۸۴ رعایت فاصله مناسب در چیدمان پالت ها از دیوار انبار در حدود ۲۰ سانتیمتر			
	۸۵ علامت گذاری قسمت های قرنطینه، مواد غذایی قابل قبول و مرجوعی بمنظور شناسایی و ردیابی سریع			
	۸۶ استفاده از سوخت های غیر فسیلی برای وسایل حمل و نقل در انبار			
	۸۷ رعایت شرایط مناسب و استاندارد در چیدمان محصول و کالا روی هم			
	۸۸ دریافت و خروج مواد غذایی طبق چرخش انباری			
	۸۹ مجهز بودن انبار به وسایل اندازه گیری رطوبت و دما			
	۹۰ تقسیم بندی مناسب انبار بسته به موقت واحد			
	۹۱ نصب دستگاه اعلام خطر هنگام وضعیت های غیر قابل کنترل			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
آماده سازی و طبخ مواد غذایی	۹۲. برای آب کردن یخ مواد غذایی منجمد قرار گرفتن مواد غذایی در حرارت کمتر از ۱۵+درجه سانتیگراد			
	۹۳. خارج شدن مواد غذایی منجمد از حالت انجماد بطور کامل			
	۹۴. طبخ ماده غذایی خارج شده از حالت انجماد طی ۲۴ ساعت			
	۹۵. مطمئن شدن حرارت دیدن قسمت مرکزی ماده غذایی طبخ شده برای حداقل دو دقیقه در حرارت ۷۰ درجه سانتیگراد			
	۹۶. طبخ کردن ماده غذایی در همان روزی که مصرف می گردد یا سرد کردن سریع و گذاشتن آن در یخچال طی ۱/۵ ساعت			
	۹۷. نگهداری غذای پخته شده در دمای کمتر از ۴-۵ درجه یا در دمای بالاتر از ۶۳ درجه سانتیگراد			
	۹۸. مصرف باقیمانده غذای پخته نگهداری شده در یخچال حداکثر تا ۳ روز			
	۹۹. در گرم کردن مجدد غذا رعایت حرارت دهی سریع و رسیدن حرارت به بیش از ۷۰ درجه سانتیگراد (چک کردن با استفاده از ترمومتر)			
	۱۰۰. عرضه غذای گرم در حرارت بیشتر از ۶۳ درجه سانتیگراد			
	۱۰۱. عرضه غذای سرد در حرارت کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج	
		درست	نادرست
آرایش واحد عرضه	۱۰۲. طراحی مناسب ساختمان واحد عرضه به گونه ای که از بروز آلودگی ثانویه جلوگیری می کند		
	۱۰۳. چیدن مناسب واحد عرضه به نحوی که در حرکت کردن مشکلی ایجاد نمی کند		
	۱۰۴. تامین فضای مناسب برای وسایل و تجهیزات و حرکت کارگران بدون ایجاد انباشتگی و تراکم		
	۱۰۵. جریان یک طرفه کار		
	۱۰۶. تفکیک بخش تمیز از غیر تمیز به نحو مطلوب		
	۱۰۷. چیدمان مناسب وسایل و تجهیزات		
	نظافت و برنامه های بهداشتی	۱۰۸. وجود مسئول سیستمها نظافت و شستشو و ضدعفونی	
۱۰۹. طراحی برنامه ای منظم برای شستشو و پاکسازی هر قسمت			
۱۱۰. نصب شیر آب جهت سیستمها شستشو یا نصب پمپ باد برای نظافت در فواصل مختلف سالن			
۱۱۱. نصب وسایل و ابزار شستشو (جارو، تی، برس، شلنگ و غیره) در محل مناسب بنحوی که آلودگی ثانوی ایجاد نکند			
۱۱۲. امکانات لازم برای جمع آوری شلنگها هنگامی که استفاده نمی شوند.			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
نظافت و برنامه های بهداشتی	۱۱۳. وجود فضای مناسب برای شستشوی تجهیزات، وسایل و ظروف			
	۱۱۴. وجود امکانات آب سرد و گرم برای شستشو و نظافت سالن ها			
	۱۱۵. وجود مجوز های لازم بهداشتی برای مواد پاک کننده			
	۱۱۶. نصب برنامه زمانی ثابت و قابل مشاهده برای شستشو و تمیز کردن			
تسهیلات بهداشتی کارکنان	۱۱۷. مناسب بودن جنس دیوار و کف رخت کن ها به نحوی که صاف، مقاوم و قابل شستشو باشند			
	۱۱۸. مجهز بودن رخت کن ها به سرویس های بهداشتی جداگانه شامل توالت، دوش و دستشویی به تعداد مورد نیاز و مطابق با شرایط			
	۱۱۹. وجود امکانات شستشوی لباس و بهداشتی نمودن آنها			
	۱۲۰. مجهز بودن رخت کن ها به قفسه مناسب برای هر کارگر			
	۱۲۱. نظافت کردن و تمیز نمودن روزانه محل رخت کن			

## ادامه فرم ۸-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج		یادداشت
		درست	نادرست	
کارکنان	۱۲۲. ارتقاء سطح دانش کارگران و متصدی از طریق شرکت در دوره های آموزشی تخصصی			
	۱۲۳. ثبت و نگهداری سوابق آموزشی کارکنان			
	۱۲۴. وجود جعبه کمک های اولیه برای کارکنان و داشتن لوازم بهداشتی و پزشکی ضروری			
	۱۲۵. وجود رخت کن های جداگانه برای کارگران زن و مرد متناسب با تعداد آنها			
	۱۲۶. سالم بودن و بیمار نبودن کارکنان			
	۱۲۷. دارا بودن کارت معاینه پزشکی توسط کارکنان			
	۱۲۸. کف محل عرضه مواد غذایی کاملا تمیز و خشک می باشد.			
مسائل ایمنی	۱۲۹. وسایل و تجهیزات و ماشین آلات ایمن و دارای حفاظ یعنی مناسب هستند.			
	۱۳۰. کپسول آتش نشانی یا آتش خاموش کن در دسترس وجود دارد و کاملا سالم و شارژ دارد.			
	۱۳۱. وسایل تیز و برنده مانند کارد و چاقو و غیره در جای مناسب نگهداری می شوند.			
	۱۳۲. شیر آب و سیلندر گاز در هنگامی که استفاده نمی شوند بسته می باشد.			

## ۹- چک لیست ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع عرضه مواد غذایی توسط کارشناس بهداشت محیط مطابق با آئین نامه ماده ۱۳

نمونه چک لیست ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی جهت استفاده کارشناسان بهداشت محیط براساس قانون اصلاحیه ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، بهداشتی و آرایشی مصوب آذر ماه ۱۳۷۹ مجلس محترم شورای اسلامی در زیر ارائه گردیده است.

فرم ۹-۱: چک لیست ارزیابی برنامه های PRPs/GMP در سطح توزیع و عرضه مواد غذایی توسط کارشناس بهداشت محیط بر اساس آئین نامه ماده ۱۳

تاریخ ارزیابی:	شماره نامه:	نام ممیز / ارزیاب:
مشخصات واحد توزیع و عرضه کننده مواد غذایی:		
نام واحد:		
نام متصدی:		
آدرس کامل محل توزیع و عرضه مواد غذایی: استان: شهرستان: بخش: روستا: خیابان:		
کوچه:		
تعداد کارگران و اشخاص مشغول بکار:		
واحد های مواد غذایی:		
<input type="checkbox"/> ۱-خواروبار فروشی، لبنیاتی، سوپرمارکت <input type="checkbox"/> ۲-گوشت فروشی (قصابی، مرغ و ماهی فروشی، سوسیس و کالباس) <input type="checkbox"/> ۳-مراکز مواد غذایی پخته (ساندویچی، کبابی، کله پزی و رستوران) <input type="checkbox"/> ۴.شیرینی پزی، بستنی فروشی و آبمیوه فروشی <input type="checkbox"/> ۵-نانوایی <input type="checkbox"/> ۶-میوه و سبزی فروشی		
امتیازات: عالی=۴ امتیاز    خوب=۳ امتیاز    متوسط=۲ امتیاز    ضعیف=۱ امتیاز		
مجموع امتیازات:		
امضاء متصدی:		
امضاء ممیزارزیاب:		



## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	مورد ممیزی	محل ممیزی	درست			
			عالی	خوب	متوسط	ضعیف
	ماده ۱- دارا بودن گواهینامه معتبر در ارتباط با گذراندن دوره ویژه بهداشت عمومی تعیین شده از سوی معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی توسط متصدیان و کارگران و اشخاص مشغول بکار	فصل اول: بهداشت فردی				
	تبصره ۲ ماده ۱- استخدام یا بکارگیری اشخاص فاقد گواهینامه معتبر مندرج در ماده ۱ این آئین نامه					
	ماده ۲: دارا بودن کارت معاینه پزشکی معتبر (دارای اعتبار برای پزشکان، اغذیه، ساندویچ، بستنی و آبمیوه فروشان و قنادان و مشاغل مشابه و نیز کارگران کارگاهها و کارخانجات تولید مواد غذایی و بهداشتی فاسد شدنی ۶ ماه و برای سایر مشاغل موضوع این آئین نامه حداکثر یکسال) در محل کار توسط متصدیان، مدیران، کارگران و اشخاص و ارائه آن در هنگام مراجعه بازرسن بهداشت					
	ماده ۳: رعایت کامل بهداشت فردی و نظافت عمومی محل کار و عمل به دستورات بازرسن بهداشت از سوی متصدیان و کارگران					

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
فصل اول: بهداشت فردی	ماده ۴: ملبس بودن به لباس کار و روپوش تمیز و به رنگ روشن در کلیه اشخاص					
	ماده ۵: وجود جایگاه محفوظ و مناسبی به منظور حفظ لباس و سایر وسایل در محل برای هر یک از شاغلین					
	ماده ۶: جلوگیری از ورود و دخالت افراد متفرقه به امور تولید و طبخ و حمل و نقل و توزیع و فروش مواد غذایی توسط متصدیان مراکز مواد غذایی					
	ماده ۷: دارا بودن اطاق استراحت مطابق با موازین بهداشتی به تعداد کافی متناسب با تعداد کارگران به ازاء هر کارگر حداقل ۲/۵ متر مربع					
	تبصره ۱- ماده ۷- دارا بودن اتاق استراحت کارگران با مساحت حداقل ۷/۵ متر مربع و ارتفاع سقف بالاتر از ۲/۸ متر					
	ماده ۸: دارا بودن آشپزخانه با فضای کافی به تناسب تعداد کارگران و شاغلین با شرایط کاملا بهداشتی مطابق ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در محل کارگاه مواد غذایی.					

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظر به ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
بهداشت فردی <b>فصل اول:</b>	-دارا بودن انبار مواد غذایی اولیه با فضای کافی به تناسب تعداد کارگران و شاغلین با شرایط کاملا بهداشتی مطابق ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در محل کارگاه مواد غذایی					
	-دارا بودن سالن غذاخوری با فضای کافی به تناسب تعداد کارگران و شاغلین با شرایط کاملا بهداشتی مطابق ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در محل کارگاه مواد غذایی					
	ماده ۹: هر کارگر کلیه وسایل نظافت، شستشو و استحمام اختصاصی برای خودش دارد.					
	ماده ۱۰: عدم دریافت بهای کالای فروخته شده از مشتری توسط اشخاصی که به نحوی از انحاء با طبخ و تهیه و توزیع مواد غذایی سر و کار دارند (تبصره - شاغلین محل هایی مانند میوه و سبزی فروشی، عطاری، سفت فروشی، بقالی و فروشندگان مواد غذایی بسته بندی شده، همچنین فروشندگان آن گروه از مواد غذایی که بدون شستشو یا پخت و پز به مصرف نمی رسند از شمول این ماده مستثنی می باشند).					

## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی	درست					
			نادرست	یادداشت	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
	فصل اول: بهداشت فردی	ماده ۱۱: دارا بودن جعبه کمک های اولیه با مواد و وسایل مورد نیاز در محل مناسب.						
		ماده ۱۲: استحمام نمودن روزانه کارگران کارگاه های مواد غذایی و اماکنی که با پخت و فرآوری مواد غذایی سروکار دارند و همچنین کارگران کشتارگاهها و محل هایی مانند آنها قبل از شروع و بعد از خاتمه کار.						
		ماده ۱۳: عدم استعمال دخانیات توسط متصدیان و کارگران مواد غذایی در حین کار						
		ماده ۱۴: عدم فروش و عرضه سیگار در کارگاه و مراکز مواد غذایی و محلهای مرتبط با مواد غذایی						
		ماده ۱۵: عدم مصرف هر گونه محصولات دخانیاتی در محوطه های عمومی کارگاهها و مراکز مواد غذایی و محلهای مرتبط با مواد غذایی						
		تبصره ۱- نصب تابلو های هشدار دهنده عدم مصرف دخانیات در نقاط مناسب و در معرض دید توسط متصدیان و مسئولین						

ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی	درست					
			فادداشت	فادرست	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
		<p>ماده ۱۶: کف ساختمان:</p> <p>الف) کف ساختمان از جنس مقاوم، صاف، بدون درز و شکاف و قابل شستشو می باشد.</p> <p>ب) کف ساختمان دارای کف شور به تعداد مورد نیاز و مجهز به شتر گلو با نصب توری ریز است.</p> <p>ت) کف ساختمان دارای شیب مناسب بطرف کف شوی فاضلاب رو می باشد</p>						فصل دوم: شرایط
		<p>ماده ۱۷: دیوار ساختمان از کف تا سقف از مصالح مقاوم بوده و بگونه ای می باشد که از ورود حشرات و جوندگان جلوگیری به عمل می آورد.</p>						ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی
		<p>تبصره ۱- سطح دیوارها صاف، بدون درز و شکاف و به رنگ روشن می باشد</p>						
		<p>ماده ۱۸- پوشش دیوارها متناسب با احتیاجات و لوازم مربوط به نوع کار و بر حسب مشاغل مختلف، بشرح تبصره های ذیل باشد.</p>						

## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی	درست					
			یادداشت	نادرست	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
	فصل دوم : شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	تبصره ۱- پوشش بدنه دیوار کارگاههای تهیه مواد غذایی، آشپزخانه، آبدارخانه، انبار مواد غذایی، میوه و سبزی فروشی، حمام، مستراح، دستشویی، رختشویخانه از کف تا زیر سقف و در مورد کارگاهها تولیدی مواد غذایی تا ارتفاع حداقل چهار متر کاشی، سنگ یا سرامیک می باشد.						
		تبصره ۲- پوشش بدنه دیوار انبارهای بزرگ مانند انبار های عمومی و امثال آنها و بنکداریها از مصالح کاشی، سنگ، یا سرامیک و سیمان صاف و صیقل و بروننگ روشن می باشد.						
		تبصره ۳- سطح دیوار سالنهای پذیرایی تا ارتفاع حداقل ۱۲۰ سانتیمتر از کف با سنگ های صیقلی یا سرامیک و یا کاشی و از ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری تا زیر سقف با رنگ روشن قابل شستشو پوشیده است. الف- پوشش بدنه دیوار کارگاههای تهیه مواد غذایی، آشپزخانه، آبدارخانه، انبار مواد غذایی، میوه و سبزی فروشی، حمام، مستراح، دستشویی، رختشویخانه از کف تا زیر سقف و در مورد کارگاهها تولیدی مواد غذایی تا ارتفاع حداقل چهار متر کاشی، سنگ یا سرامیک می باشد.						

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	تبصره ۳- سطح دیوار سالنهای پذیرایی تا ارتفاع حداقل ۱۲۰ سانتیمتر از کف با سنگ های صیقلی یا سرامیک و یا کاشی و از ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری تا زیر سقف با رنگ روشن قابل شستشو پوشیده است.					
	تبصره ۴- پوشش بدنه دیوارهای مراکز تهیه و فروش مواد غذایی از قبیل جگرکی، کبابی، کله پاچه، سیراب و شیردان، ساندویچ و اغذیه، پیتزا، مرغ کتناکی، قهوه خانه و نظایر آنها که محل طبخ آنها از سالن پذیرایی جداسازی شده است از کف تا زیر سقف کاشی، سنگ یا سرامیک می باشد.					
	تبصره ۴- پوشش بدنه سطح دیوارهای سالن پذیرایی مراکز تهیه و فروش مواد غذایی تا ارتفاع حداقل ۱۲۰ سانتیمتر از کف با سنگ های صیقلی یا سرامیک و یا کاشی و از ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری تا زیر سقف با رنگ روشن قابل شستشو پوشیده است.					
	تبصره ۵- سطح بدنه دیوارهای مراکز فروش انواع شیرینی، خشکبار و آجیل، خواربار فروشی، لبنیات فروشی، انواع نان فروشی و عطاری تا ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتر با سنگ یا کاشی و یا سرامیک و از ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتر تا زیر سقف با رنگ قابل شستشو می باشد.					

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	تبصره ۶- پوشش بدنه دیوارهای مراکز فروش انواع گوشت و فرآورده های گوشتی (قصابی، مرغ و ماهی، سوسیس و کالباس و مواد پروتئینی) باید از کف تا زیر سقف کاشی یا سرامیک با سطح صاف یا سنگ صیقلی می باشد.					
	تبصره ۷- پوشش بدنه دیوارهای نانواینهای سستی و کارگاههای پخت انواع نانهای ماشینی و ساندویچی و فانتزی و انبار آرد و شکر آنها از کف تا زیر سقف از جنس کاشی یا سرامیک با سطح صاف یا سنگ صیقلی می باشد.					
	تبصره ۹- پوشش سطح دیوار سالنهای پذیرایی در رستورانها و چایخانه های سستی ضمن دارا بودن طرح و حالت سستی از کف تا زیر سقف از مصالح مقاوم، صاف، بدون فرورفتگی و شکاف و قابل شستشو می باشد.					
	ماده ۱۹: سقف بصورت صاف، حتی الامکان مسطح، بدون ترک خوردگی، درز و شکاف و تمیز می باشد.					
	تبصره- پوشش سقف آشپزخانه ها و هر نوع محل طبخ و همچنین گرمخانه و دوش حمام از جنس قابل شستشو و برنگ روشن می باشد.					



## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
فصل دوم: شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	ماده ۲۰: وضع درها و پنجره ها باید دارای شرایط زیر باشد. الف) درها و پنجره ها از جنس مقاوم، سالم و بدون ترک خوردگی و شکستگی و زنگ زدگی و قابل شستشو بوده و تمیز باشد. ب) پنجره بازشو مجهز به توری سالم و مناسب باشد به نحوی که از ورود حشرات به داخل اماکن جلوگیری نماید. ج) درهای مشرف به فضای باز مجهز به توری سالم و مناسب و همچنین فنردار باشد بطوریکه از ورود حشرات و جوندگان و سایر حیوانات جلوگیری می نماید.					
	ماده ۲۱: آب مصرفی بهداشتی و مورد تایید می باشد.					
	ماده ۲۲: اماکن و مراکز و کارگاههای مواد غذایی دارای سیستم جمع آوری (و در مورد هتلها و کارگاهها و کارخانجات سیستم تصفیه) و دفع بهداشتی فاضلاب مورد تایید می باشد.					
	تبصره - عدم هدایت و تخلیه هرگونه فاضلاب و پساب تصفیه نشده اماکن و مراکز و کارگاهها و کارخانجات مشمول این آئین نامه به معابر و جوی و انهار عمومی.					

ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	مورد ممیزی	محل ممیزی	درست					
			یادداشت	نادرست	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
		<p><b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی</p>					ماده ۲۳: وضع و تعداد دستشویی بهداشتی و مناسب می باشد	
							ماده ۲۴: وضع و تعداد توالت و دستشویی بهداشتی و مناسب می باشد. تبصره- دستشویی ها مجهز به صابون (ترجیحا صابون مایع) و خشک کن مناسب و بهداشتی بوده و زیاله دان در کنار دستشویی وجود دارد.	
							ماده ۲۵: برای کارگران دستشویی و توالت مجزا و مجهز به شیر آب گرم و سرد و با شرایط لازم بهداشتی در محل مناسب و به تعداد مورد نیاز به شرح جدول ذیل وجود دارد.	
							تبصره- وجود توالت و دستشویی برای کارگران مرد و کارگران زن بصورت کاملا مستقل و جدا از هم می باشد.	
							ماده ۲۶: تعداد حمام متناسب با تعداد کارگران می باشد. الف- حمام برای کارگران مرد و کارگران زن بصورت کاملا مستقل و جدا از هم بوده و در محل های مناسب وجود دارد.	
							ماده ۲۷: دستگاه سوخت و نوع مواد سوختنی از نوعی می باشد که احتراق بصورت کامل انجام می گیرد.	
							تبصره- نصب هود با ابعاد متناسب، از جنس مناسب و مجهز به هواکش با قدرت مکش کافی بالای دستگاه پخت وجود دارد.	

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	ماده ۲۸: محل شستشو و نگهداری ظروف در مجاور محل پخت و پز و مجزا و مستقل از آن می باشد.					
	ماده ۲۹: ظروف در داخل ظرف شوئی بصورت حداقل دو مرحله ای (شستشو- آبکشی) یا توسط دستگاههای اتوماتیک شسته می شود.					
	تبصره ۱- تعداد و ظرفیت هر ظرفشویی متناسب با تعداد ظروف می باشد.					
	تبصره ۲- هر لگن یا هر واحد ظرف شوئی مجهز به آب گرم و سرد می باشد.					
	تبصره ۳- در صورت نداشتن ماشین ظرف شوئی، ظروف پس از شستشو، در محل مناسب ( قفسه مجهز به آب چکان ) و بدون استفاده از پارچه و حوله و امثال آنها خشک و سپس در قفسه مخصوص ظروف نگهداری می شوند.					
ماده ۳۰- قفسه ها و ویترین و گنجه ها قابل نظافت بوده و مجهز به در بوده و شیشه سالم و تمیز و فاصله کف آنها از زمین حدود ۲۰ سانتیمتر می باشد.						

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	درست				نتایج نظریه ممیزی
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف	
		یادداشت	نادرست			
<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	ماده ۳۱- پیشخوان و میز کار سالم و سطح آن از جنس قابل شستشو می باشد.					
	تبصره- میز کاری که صرفاً جهت تهیه مواد غذایی بکار می رود فاقد هر گونه کتو و یا قفسه بوده و فضای زیر آن نیز مورد استفاده قرار نمی گیرد.					
	ماده ۳۲- سزبجات و صیفی جات که بصورت خام، در اختیار مشتریان گذارده می شود در محل مخصوص، تمیز و با آب سالم و مایع ظرفشویی شستشو شده و پس از گندزدایی آبکشی و مصرف می گردد.					
	ماده ۳۳- انبار مواد غذایی قابل تمیز کردن بوده و وضع داخلی آن مطابق با شرایط مندرج در مواد ۱۶ لغایت ۲۰ و ۳۸ لغایت ۴۰ این آیین نامه و حجم و فضای آن متناسب با نیاز و احتیاجات موسسه می باشد.					
	تبصره ۱- انبار مواد غذایی بنحو مطلوب تهیه داشته و میزان حرارت و رطوبت آن مورد تایید می باشد.					
	تبصره ۲- انبار آرد و شکر مطابق با نقشه مصوب بالاترین مقام بهداشتی می باشد.					

## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	مورد ممیزی				محل ممیزی
	یادداشت	نادرست	درست		
			ضعیف	متوسط	
					<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی
				تبصره ۳- قفسه بندی و پالت گذاری در انبار به نحو مطلوب و مناسب انجام می شود.	
				ماده ۳۴- کلیه مواد غذایی فاسد شدنی در یخچال و یا در سردخانه مناسب نگهداری می شود و مدت آن بیش از زمانی نمی باشد که ایجاد فساد یا تغییر کیفیت نماید.	
				تبصره- یخچال و سردخانه مجهز به دماسنج سالم می باشد.	
				ماده ۳۵- مواد غذایی پخته و خام، شسته و نشسته در کنار هم در داخل یخچال قرار نگرفته و یخچال و سردخانه تمیز و عاری از هر گونه بوی بد می باشد.	
				ماده ۳۶- عرضه و فروش مواد غذایی آماده مصرف از قبیل انواع ساندویچ، کباب، آش، غذاهای پخته، غذاهای فاسد شدنی، شربت آلات و نوشیدنی های فله، ترشیجات و خیار شور، شیرینی جات، انواع تنقلات و خشکبار و آجیل فله و امثال آنها بصورت دوره گردی نمی باشد.	
				ماده ۳۷- تهویه مناسب به نحوی صورت می گیرد که همیشه هوای داخل اماکن سالم، تازه، کافی و عاری از بو می باشد.	

## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی	درست					
			نادرست	یادداشت	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
		ماده ۳۸: در فصل گرما حداکثر درجه حرارت داخل اماکن بیشتر از ۳۰ درجه سانتیگراد نمی باشد.						
		ماده ۳۹: شدت روشنایی نور طبیعی یا مصنوعی در آشپزخانه ۱۰۰ تا ۲۰۰ لوکس، نانویی ۱۰۰ تا ۳۰۰ لوکس، محل های فرآوری و تولید بسته بندی ۱۵۰ تا ۲۰۰ لوکس (بسته به نوع کار) و در محوطه عمومی و ابار مراکز و اماکن کارگاههای موضوع این آیین نامه باید حداقل ۱۰۰ لوکس و در راهرو، سرسرا، رختکن، توالت، دستشویی و حمامها بین ۵۰ تا ۱۵۰ لوکس می باشد.						<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی
		ماده ۴۰: برای جلوگیری از حریق و انفجار و سایر خطرات احتمالی پیش بینی های لازم با توجه به حجم کار و نوع فعالیت و تعداد کارگران بعمل آمده است.						
		ماده ۴۱: زباله تولیدی بطریق کاملا بهداشتی جمع آوری، نگهداری موقت، حمل و نقل و دفع می شود بطوریکه اقدامات آنها مورد تایید می باشد.						
		ماده ۴۲: از زباله دان در پوش دار، زنگ نزن، قابل شستشو، قابل حمل و با حجم مناسب و تعداد کافی استفاده می گردد.						

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
<b>فصل دوم:</b> شرایط ساختمانی و بهداشتی مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری و فروش مواد غذایی	تبصره- زیاله دان مجهز به کیسه زیاله و در محل مناسبی قرار گرفته و اطراف آن تمیز می باشد.					
	ماده ۴۳: مگس، پشه و سایر حشرات، سگ و گربه و موش و سایر حیوانات در داخل اماکن و کارگاهها و کارخانجات دیده نمی شود.					
	تبصره- سگ نگهدارنده در کارخانجات و محل های مشابه با محل های تولید، نگهداری و توزیع مواد غذایی و افراد شاغل در این قسمت ها در ارتباط و تماس نمی باشد.					
	ماده ۴۴: نقشه کلیه ساختمانهای اماکن عمومی و مراکز و کارگاهها و کارخانجات موضوع این آیین نامه بهمنظور انطباق با موازین بهداشتی قبل از اجرا به تصویب مقامات مسئول رسیده است.					
	تبصره- در رستورانها و چایخانه های سنتی ، حوضچه های آب نما طوری طراحی گردد که همواره در آنها آب در گردش بوده و امکان دسترسی به آب برای مشتریان و اطفال آنها فراهم نگردد.					

ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی			
		درست			
		عالی	خوب	متوسط	ضعیف
یادداشت	نادرست				
		<p>ماده ۶۶: ظروف مورد استفاده باید دارای شرایط زیر باشد:</p> <p>۱- ظروف شکستی تمیز، بدون ترک خوردگی و لب پریدگی می باشد.</p> <p>۲- وسایل و ظروف فلزی که برای تهیه و نگهداری و مصرف مواد غذایی بکار می روند سالم، صاف و بدون زنگ زدگی می باشد.</p> <p>۳- وسایل و ظروف غذا پس از هر بار مصرف شسته، تمیز و بر حسب ضرورت ضدعفونی گردیده و در ویرین یا گنجه مخصوص که محفوظ باشد، نگهداری می شود.</p>			
		<p>ماده ۶۷: استفاده از ظروف و وسایل مشروحه زیر ممنوع می باشد:</p> <p>۱- دیگ و ظروف مسی اعم از اینکه سفید کاری شده یا نشده باشد استفاده نمی شود.</p> <p>۲- از گوشت کوب و قاشق چوبی و سربی استفاده نمی شود</p> <p>۳- از قندان بدون در پوش مناسب استفاده نمی شود.</p>			

**فصل دوم:**  
وسایل و لوازم و ابزار کار



## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				
		یادداشت	نادرست	درست		
				ضعیف	متوسط	خوب
فصل دوم: وسایل و لوازم و ابزار کار	از ظروف فاقد در ثابت و مخصوص برای عرضه موادی از قبیل نمک، فلفل، سماق، شکر و امثال آنها استفاده نمی شود. ۵- از هر نوع ظروف و ابزاری که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی غیر مجاز شناخته و آگهی شده استفاده نمی شود.					
	ماده ۶۸: جنس و مشخصات ظروف، وسایل و دستگاههایی که برای مراحل مختلف تولید و بسته بندی مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی در کارگاهها و کارخانجات تولید این مواد بکار می روند مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.					
	ماده ۶۹: مواد غذایی مانند بستنی، آبیوه، انواع لبنیات، امثال آنها در ظروف بسته بندی بکار مصرف مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و ساخته شده از مواد اولیه نو (غیر بازیافتی) و مرغوب و حتی الامکان تجزیه پذیر و همواره سالم، تمیز و بهداشتی عرضه می گردد یا توسط واحدهای تولیدی مجاز و دارای پروانه های معتبر بهداشتی تهیه و بطرق مجاز دیگر بسته بندی و عرضه می شوند.					

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
فصل سوم: وسایل و لوازم و ابزار کار	ماده ۷۰: سطح میزها صاف، تمیز، سالم، بدون درز و روکش آنها از جنس قابل شستشو و به رنگ روشن می باشد.					
	ماده ۷۱: صندلی ها و نیمکتها سالم و تمیز می باشند.					
	ماده ۷۵: از مواد غیر استاندارد از جمله کاغذهای بازیافتی و کاغذ هائی که تمیز نمی باشد و روزنامه و همچنین کیسه های پلاستیکی جهت پیچیدن و بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود.					
	ماده ۷۶: جعبه های مقوایی و پاکت های کاغذی که برای بسته بندی مواد غذایی یاستفاده می شوند از جنس سالم و استاندارد و کاملا تمیز بوده و از نوع بازیافتی نمی باشد.					
	ماده ۷۷: ظرف خمیر گیری صاف و تمیز و بدون درز می باشد و شیر آب بالای ظرف خمیر گیری نصب شده است					
	تبصره- از دستگاههای خودکار برای تهیه خمیر و سایر مواد مخلوط کردنی استفاده می شود.					

ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
فصل سوم: وسایل و لوازم و ابزار کار	ماده ۷۸: برای حمل و نقل و جابجایی مواد غذایی فاسد شدنی مانند انواع گوشت دام و طیور و آبزبان، مواد پروتئینی، فرآورده های خام و پخته غذایی دام و طیور و آبزبان، کله و پاچه و آلایش خوراکی دام، شیر و محصولات لبنی و امثال آنها منحصرا از وسایط نقلیه مخصوص و مجهز به سردخانه سالم و مناسب استفاده می شود.					
	ماده ۷۹: برای حمل و نقل و جابجایی، هر نوع ماده غذایی که بدون شستشو و پخت و پز مجدد به مصرف می رسد، همچنین انواع نان، شیرینی جات و خشکیار و امثال آنها از وسایط نقلیه مخصوص و مجهز به اتاقک محفوظ و مناسب، تمیز و بهداشتی استفاده می شود.					
	ماده ۸۰: برای حمل و نقل مواد اولیه مصرفی و محصولات نهایی کارگاههای تولید مواد غذایی، حیوانات، غلات، میوه جات و سبزیجات صرفا از وسایط نقلیه مخصوص حمل و نقل این مواد که مورد تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد، استفاده می شود.					

## ادامه فرم ۹-۱

نتایج نظریه ممیزی	محل ممیزی	مورد ممیزی	درست					
			نادرست	یادداشت	ضعیف	متوسط	خوب	عالی
		ماده ۸۱: کلیه افرادی که در وسایط نقلیه برای حمل و نقل و جابجایی مواد غذایی فاسد شدنی مانند انواع گوشت دام و طیور و آبزبان، مواد پروتئینی، فراورده های خام و پخته غذایی دام و طیور و آبزبان، کله و پاچه و آرایش خوراکی دام، شیر و محصولات لبنی و امثال آنها، همچنین انواع نان، شیرینی جات و خشکیار و امثال آنها و مواد اولیه مصرفی و محصولات نهائی کارگاههای تولید مواد غذایی، حبوبات، غلات، میوه جات و سبزیجات مشغول بکار هستند دارای کارت معاینه پزشکی هستند.						فصل سوم: وسایل و لوازم و ابزار کار
		ماده ۸۲: صاحبان وسایط نقلیه قبل از بهره برداری از آنها مجوز حمل و نقل مواد غذایی توسط وسیله نقلیه مربوطه را از وزارت بهداشت اخذ نموده اند.						
		تبصره- حمل و نقل کالایی غیر از مواد غذایی توسط وسایط نقلیه مجاز برای حمل مواد غذایی انجام نمی گیرد.						

## ادامه فرم ۹-۱

محل ممیزی	مورد ممیزی	نتایج نظریه ممیزی				یادداشت
		درست				
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی	
فصل سوم: وسایل و لوازم و ابزار کار	ماده ۸۳: حمل و نقل مواد غذایی فاسد شدنی مانند انواع گوشت دام و طیور و آبزیان، مواد پروتئینی، فرآورده های خام و پخته غذایی دام و طیور و آبزیان، کله و پاچه و آلایش خوراکی دام، شیر و محصولات لبنی و امثال آنها، همچنین انواع نان، شیرینی جات و خشکبار و امثال آنها و مواد اولیه مصرفی و محصولات نهائی کارگاههای تولید مواد غذایی، حبوبات، غلات، میوه جات و سبزیجات توسط وسایط نقلیه غیر مجاز انجام نمی گیرد.					
	ماده ۸۴: از انبرک مخصوص از جنس استنلس استیل برای برداشتن دانه های شیرینی جات، خرما، خیار شور، قطعات پنیر، حلوا و امثال آنها استفاده می شود.					
نام و امضاء ممیزی کننده:	تاریخ ممیزی:	نام و امضاء تأیید کننده:				تاریخ تأیید:

## مراجع

- 1.WHO. 2008. Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control. WHO publication, Geneva.
- 2.WHO. 2000. Foodborne disease: Focus on health education. World Health Organisation, Geneva.
- 3.NRA. 2010. Increased restaurant industry sales, employment growth predicted. National Restaurant Association (NRA). National Restaurant Association Economic Forecast. [www.restaurant.org](http://www.restaurant.org).
- 4.Pilling, V. K , and Brannon, L. A., 2008. Food safety training requirements and food handlers' knowledge and behaviors. *Food Protection Trends*, 28: 192–200.
- 5.Ray, B. 2004. *Fundamental of Food Microbiology*. CRC Press.
- 6.Adams, M., and Motarjemi, Y. 1999. Basic Food safety for health workers. World. Health. Organization. WHO publication, Geneva.
- 7.FDA. 1997. FDA Food Code. US Public Health Service, USDepartment of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Pub. No. PB97-141204. Washington, DC.
- 8.Green, L. R., and Selman, C. 2005. Factors impacting food workers' and managers' safe food preparation practices, a qualitative study. *Food Protection Trends*, 25: 981–990.
- 9.Gould, W.A.1999. GMP's food plant sanitation. Translated by M. Falahi. Barsava publication, Mashhad, Iran.
- 10.Griffith, C. 2000. Food safety in catering establishments. Safe handling of foods. New York, Marcel Dekker.
- 11.Legnani, P., Leoni, E., Berveglieri, M., Mirolo, G., and Alvaro, N. 2004. Hygienic control of mass catering establishments, microbiological monitoring

- of food and equipment. Food Control, 15: 205–211.
- 12.FSAN. 2007. Food Safety Programs, Food Standards Australia New Zealand, Food Standards Code. [www.foodstandards.gov.au](http://www.foodstandards.gov.au).
- 13.FSIS. 2010. Food Safety and Inspection Service, United States Department of Agriculture,  
<http://www.fsis.usda.gov>.
- 14.UK-Food Standard Agency .2010. Food law in Scotland, [www.food.gov.uk/ Scotland](http://www.food.gov.uk/Scotland).
- 15.Borgdorff, M.W., and Motarjemi, Y.1997. Surveillance of foodborne diseases: what are the options?. World Health Organization (WHO), Geneva.
- 16.FSAI. 2010. HACCP is a legal requirement for all food businesses. Food safety authority of Ireland. <http://www.fsai.ie/legislation>.
- 17.FSN. 2011. Legislation and standards for domestic and exported food. Food safety, New Zealand.[http://www..foodsafety.govt.nz](http://www.foodsafety.govt.nz).
- 18.FDA. 2000. Food establishment inspection report form. Food establishment plan review guide. US Food and Drug Administration.
- 19.Taylor, E. 2008. A new method of HACCP for the catering and food service industry. Food Control, 19: 126–134.
- 20.FDA. 2008. Prerequisite program (SSOP/GMP). US Food and Drug Administration.<http://fda.com>.
- 21.US-NMA.1998. Guidelines for developing good manufacturing practices (GMPs) and standard operating procedures (SOPs) for raw ground products. Coordinated by Institute of Food Science and Engineering Texas University,US-National Meat Association(NMA), California.
- 22.Walker, E., Pritchard, C., and Forsythe, S. 2003. Hazard analysis critical control point and prerequisite programme implementation in small and medium size food business. Food Control, 14: 169–174.

23. Wallace, C., and Williams, T. 2001. Pre-requisites: A help or ahindrance to HACCP. Food Control, 12: 235–240.
24. Griffith, C.J., Worsfold, D., and Mitchell, R. 1998. Food preparation, risk communication and the consumer. Food control, 9: 225-232.
25. Surak, J. G. 1992. ISO 9000 standards: Establishing a foundation for quality. Food Technology, 46: 74 – 80.
26. ISO. 2001. Guidelines on the application of ISO9001:2000 for food and drink industry. International Standard Organization. ISO 15161.
27. Keener, K. 2009. Safe food guidelines for small meat and poultry processors. SSOP and GMP Practices and Programs. Food technology development laboratory Purdue Department of Food Science West Lafayette, Purdue University.
28. Lambert, J. 2003. Good manufacturing practices guidelines, Health Products and Food Branch Inspectorate. Health Canada, General Health Products and Food Branch. Canada.
29. Williams, A. P., Smith, R. A., Gaze, R., Mortimore, S. E., Motarjemi, Y., and Wallace, C. A. 2003. An international future for standards of HACCP training. Food Control, 14: 111–121.
۳۰. مک دانلد، دانلد ج و اینگل، داگمر م. ۱۳۸۲. راهنمای کاربرد HACCP برای واحدهای کوچک. ترجمه: جلالی، محمد و عابدی، داریوش. انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.
31. Marriott, N. G. 1999. Principles of food sanitation. AN Aspen Publication.
32. Roday, S. 1999. Food hygiene and sanitation, Tata McGraw-Hill publishing company limited.
33. McSwane, D., Rue, N., and Linton, R. 2003. Essentials of food safety and sanitation. New Jersey, Pearson Education.
34. Bryan, F. 1992. Hazard analysis critical control point evaluations. World



Health Organization, Geneva.

35. Luning, P.A., Devlieghere, F., and Verhe, R. . 2006. Safety in the agri-food chain. Wegningen Academic Publishers.

36. WHO. 1999. Strategies for implementing HACCP in small and/or less developed businesses. WHO, Geneva.

37. Smith, D. 2007. ISO 22000 Food Safety: Guidance and workbook for the retail industry. British Standards Institution Publication.

38. Bolton, D. J., and Maunsell, B. 2004. Guidelines for food safety control in European restaurants. Dublin, The National Food Centre.

39. FAO/ WHO. 2002. Global forum of food safety regulators. Marrakech, Morocco, World Health Organisation.

۴۰. ناصری، محمد امین و دهقان نیری، مصطفی. ۱۳۸۹. آشنایی با اصول و مبانی HACCP و GMP. دپارتمان تخصصی علوم و صنایع غذایی ایران. انتشارات صبا کلک، تهران، ایران.

41. NATTWG. 2006. Commodity specific food safety guidelines for the fresh tomato supply chain. The adoption of good agricultural practices throughout the fresh tomato supply chain. North American Tomato Trade Work Group (NATTWG), USA.

۴۲. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. ۱۳۸۰. آیین کار اصول کلی بهداشتی در واحدهای تولید کننده مواد غذایی. شماره استاندارد ۱۸۳۶.

۴۳. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. ۱۳۸۵. اصلاحیه قانون ماده ۱۳ آیین نامه مقررات بهداشتی قانون مواد غذایی، خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی. مجموعه قوانین و دستورالعمل ها.

44. WHO. 2004. Guideline for Drinking Water Quality; World Health Organization, Geneva.

۴۵. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. ۱۳۷۸. ویژگیهای آب آشامیدنی. شماره استاندارد ۱۰۵۳.

46. Lues, J. F. R., and Van Tonder, I. 2007. The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group. Food Control, 18: 326–332.

47. FAO/WHO. 2003. Assuring food safety and quality: Guidelines for national food control systems. Food and Agricultural Organization, FAO Food and Nutrition FAO/WHO. Paper 76.

۴۸. خانقاهی ایانه، حمید، جلالی، محمد و اکبریان، محمود رضا. ۱۳۸۳. راهنمای اجرای سامانه HACCP در صنایع غذایی. انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

49. Mitchell, R. E., Fraser, A. M., and Bearon, L. B. 2007. Preventing food-borne illness in food service establishments: Broadening the framework for intervention and research on safe food handling behaviors. *International Journal of Environmental Health Research*, 17: 9–24.

50. EC. 2002. European parliament and the council laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority, and procedures in matters of food. Regulation (EC) No. 178/2002. *EU Health and consumer protection*, 1/16.

51. Republic of South Africa (1999). Health Regulations governing general hygiene requirements for food premises and the transport of food, promulgated under the Health Act No. 63. Pretoria, Republic of South Africa.

52. Salvato, J., Nemerow, N.L., and Agardy, F.J. 2003. *Environmental Engineering and Sanitation. Part: Food Protection*. Fifth edition, McGraw-Hill.

۵۳. رضایی، ساسان و غیائی، علیرضا. ۱۳۸۵. استاندارد ISO ۲۲۰۰۰:۲۰۰۵. شرکت توف نورد ایران.

54. Sperber, W. H. 1998. Auditing and verification of food safety and HACCP. *Food Control*, 9: 157–162.

55. Sun, Y.M., and Ockerman, H. W. 2005. A review of the needs and current applications of hazard analysis and critical control point (HACCP) system in food service areas. *Food Control*, 16: 325–332.





Tehran University of Medical Sciences  
Institute for Environmental Research



Islamic Republic of Iran  
Ministry of Health and Medical Education  
Environmental and Occupational Health Center

*A Guide to  
PRPs/GMP on Food Safety and Health  
in Supply and Distribution Level*

Winter 2012



2050202-0401-1