DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 Published by Vesnu Publications

# ارزیابی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی بر اساس پیاده‌سازی برنامه‌های پیش‌نیازی جهت استقرار سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی در شهر اصفهان

هاجر احمدی[1]، سارا ایرانپور[2]، مرجان هادیان[3]، علی عظیمی[3]، حمید محمودیان[3]، زهرا اسفندیاری[4]

مقاله پژوهشی


## چکیده

**مقدمه:** سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی (Food Safety Management System یا FSMS)، ابزاری جهت کنترل خطرات تهدیدکننده در زنجیره تولید می‌باشد. اولین گام در جهت استقرار این سیستم، رعایت برنامه‌های پیش‌نیازی (Prerequisite Programs یا PRPs) شامل اصول تولید خوب (Good Manufacturing Practices یا GMP)، اصول بهداشت خوب (Good Hygiene Practices یا GHP)، اصول آزمایشگاهی خوب (Good Laboratory Practices یا GLP)، سیستم آنالیز خطر نقطه کنترل بحرانی (Hazard Analysis Critical Control Point یا HACCP) و سیستم مدیریت کیفیت ایزو (International Standard Organization یا ISO) است. این برنامه‌ها در سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران توسط چک‌لیستی تحت عنوان PRPs جهت بررسی وضعیت کارخانجات تولیدی فرآورده‌های غذایی به کار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی بر اساس پیاده‌سازی PRPs جهت استقرار FSMS در شهر اصفهان صورت گرفت.

**روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی، ۳۳ کارخانه فرآورده گوشتی وکنسروی در شهر اصفهان طی سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ به روش سرشماری بررسی گردید. ارزیابی کارخانجات بر اساس چهار درجه کیفی A، B، C و D با تکمیل اطلاعات از طریق چک‌لیست PRPs صورت گرفت. معیارهای توصیفی و مقایسه آن‌ها در نرم‌افزار SPSS ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ به ترتیب ۳۹/۴ و ۴۲/۴ درصد کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی اصفهان در درجه کیفی C با بیشترین فراوانی قرار داشتند. این کارخانجات در زمینه رعایت اصول ISO و HACCP بیشترین ضعف را داشتند. ارتقا در امتیازات چک‌لیست PRPs کلیه کارخانجات در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال ۱۳۹۵ مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** استقرار FSMS با رعایت کلیه اصول PRPs امکان‌پذیر می‌باشد. پیشنهاد می‌شود آموزش لازم به مدیران کنترل کیفیت و مسؤولان فنی کارخانجات تولیدی فرآورده‌های غذایی در خصوص اهمیت پیاده‌سازی این برنامه‌ها در رسیدن به فرآورده‌های غذایی ایمن و سالم داده شود.


**واژه‌های کلیدی:** سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی، برنامه‌های پیش‌نیازی، سیستم آنالیز خطر نقطه کنترل بحرانی

**ارجاع:** احمدی هاجر، ایرانپور سارا، هادیان مرجان، عظیمی علی، محمودیان حمید، اسفندیاری زهرا. **ارزیابی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی بر اساس پیاده‌سازی برنامه‌های پیش‌نیازی جهت استقرار سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی در شهر اصفهان.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۷؛ ۱۴ (۴): ۴۵۶-۴۵۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۴/۲۱ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۶/۲۹ تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

## مقدمه

تأمین و تولید غذای سالم در ابعاد مختلف، رسالت و مأموریت مهمی است که باید حفظ ارزش غذایی، جلوگیری از افزایش ضایعات، بهبود تولیدات و مراقبت از سلامت و کیفیت آن را مدنظر قرار دهد. در این راستا، برنامه‌های جامع و کلانی در سطح ملی و بین‌المللی طراحی شده است که از مزرعه تا سفره (Farm to Fork) با به کارگیری استانداردهای مختلف به همراه تدابیر مدیریتی، ماده غذایی مراقبت و حفظ گردد و اطمینان خاطر را برای مصرف‌کننده و کنترل هزینه‌ها را برای تولیدکننده داشته باشد (۱). در سال‌های اخیر با توجه به صنعتی شدن و تولید انبوه فرآورده‌های غذایی، افزایش آلودگی محیط، تغییر الگوی رژیم غذایی عموم مردم و افزایش آگاهی آنان، ایمنی فرآورده‌های غذایی مورد توجه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، مجامع علمی و سازمان‌های ناظر بر کیفیت فرآورده‌های غذایی قرار گرفته است (۲).

امروزه سیستم‌هایی به وجود آمده که در آن‌ها بیشترین توجه به استاندارد کردن شرایط محیط کار و بهداشتی و ایمن نمودن آن شده است؛ به طوری که امکان تولید فرآورده ناسالم به حداقل برسد. بدین منظور، سیستمی توسط سازمان بین‌المللی استاندارد و کمیته تخصصی مشترک سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization یا WHO) و سازمان خوار و بار و کشاورزی (Food and Agriculture Organization یا FAO) با عنوان آنالیز

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، موسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان، اصفهان، ایران
۲- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، موسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان، اصفهان، ایران
۳- معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دکتری تخصصی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی و واحد تحقیق و توسعه، معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
**نویسنده مسؤول:** زهرا اسفندیاری
Email: research_esfandiary@mui.ac.ir



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]

خطر نقطه کنترل بحرانی (Hazard Analysis Critical Control Point یا HACCP) تعریف شده است (۳). HACCP جهت تأمین بهداشت فرآورده‌های غذایی طراحی می‌گردد و با توجه به قابلیت آن در همراه شدن با سیستم مدیریت کیفیت ایزو (International Standard Organization یا ISO) به عنوان یکی از گام‌های اساسی در استقرار سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی (Food Safety Management System یا FSMS) اجرا می‌شود (۴). سیستم FSMS به صورت خاص در صنعت غذا برای اطمینان از ایمنی مواد غذایی طراحی شده است و تحت استاندارد ایزو ۲۲۰۰۰ در همه قسمت‌های زنجیره تأمین غذا به کار می‌رود (۵).

اولین گام جهت پیاده‌سازی FSMS، استقرار سیستم HACCP و ایزو ۲۲۰۰۰ با طراحی و اجرای برنامه‌های پیش‌نیازی (Prerequisite Programs یا PRPs) شامل اصول تولید خوب (Good Manufacturing Practices یا GMP)، اصول بهداشت خوب (Good Hygiene Practices یا GHP)، اصول آزمایشگاهی خوب (Good Laboratory Practices یا GLP) و اصول اولیه مطرح شده در ISO در زمینه کیفیت و ایمنی غذا می‌باشد (۷، ۶). استقرار دستورالعمل‌های HACCP، مؤثرترین روش رسیدن به حداکثر ایمنی در مواد غذایی است که بر مبنای کنترل جهت جلوگیری از بروز مشکلات ایمنی و کیفی در تولید فرآورده‌های غذایی طراحی شده است و بر روی نقاط احتمالی بروز خطر تمرکز دارد. در واقع، این سیستم با مشخص کردن نقطه کنترل بحرانی (Critical Control Point یا CCP) در مواد اولیه و فرایند، احتمال تولید و فروش محصولات غیر ایمن را کاهش می‌دهد (۸).

اصول ISO که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد تدوین می‌گردد، ساخت و عرضه کالاها و خدمات را مؤثر، ایمن و بهداشتی می‌نماید و تجارت و بازرگانی بین کشورها را آسان‌تر و از مصرف‌کنندگان کالاها و خدمات حمایت می‌نماید (۴). پیاده‌سازی GMP بر کل عملیات تولید و کنترل کیفیت متمرکز است و تنها مربوط به رعایت یک فرایند خاص نیست (۶). اصول GHP یکی از پایه‌های اصلی در دستیابی به فرآورده غذایی سالم و ایمن با اتخاذ روش‌های صحیح و کارامد بهداشتی مانند نظافت و ضد عفونی در محیط کار و کارکنان محسوب می‌شود (۹). روش‌های GLP نیز مجموعه‌ای از معیارها و قوانین می‌باشد که بر روی اعتبار روش‌های آزمون و صحت نتایج در آزمایشگاه کارخانجات فرآورده‌های غذایی تأکید بسزایی دارد (۱۰). در حال حاضر، برخی از کارخانجات تولید فرآورده‌های غذایی در ایران هنوز از روش‌های کنترل سنتی بر مبنای بازرسی فرآورده نهایی فعالیت می‌کنند. استقرار FSMS در کارخانجات کشور یا هنوز پیاده‌سازی نشده است یا به صورت ناقص اجرا می‌شود که این امر خود منجر به افزایش هزینه‌های تولید می‌گردد (۱۱).

پیاده‌سازی FSMS به صورت صحیح جهت تولید فرآورده‌های غذایی ایمن و باکیفیت، هدف تمام تولیدکنندگان و مدیران کنترل کیفیت است که با توجه به استانداردهای موجود، بهترین راه دستیابی به این هدف، رعایت اصول PRPs می‌باشد. چک‌لیست PRPs در سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران طراحی شده است و ارزیابی وضعیت کیفی کارخانجات فرآورده‌های غذایی جهت استقرار FSMS توسط کارشناسان کنترل فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی معاونت‌های غذا و داروی کشور دو بار در هر سال انجام می‌شود (۱۲). مشابه این چک‌لیست در کشورهای مختلف دنیا جهت بررسی وضعیت FSMS در کارخانجات فرآورده‌های غذایی مورد استفاده می‌باشد (۱۵-۱۳، ۶، ۵). در پژوهش حاضر برای نخستین بار در ایران، ارزیابی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان بر اساس رعایت PRPs جهت استقرار FSMS صورت گرفت.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی و روش آن، ممیزی، درجه‌بندی و ارزیابی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان با استفاده از چک‌لیست PRPs بود. چک‌لیست PRPs از شاخص‌های مربوط به اصول GMP (شامل محوطه و اطراف کارخانه، امکانات ساختمانی، آرایش کارخانه، درب‌ها، پنجره‌ها، کف، دیوار، سقف، فاضلاب‌رو، روشنایی، تهویه، تصفیه فاضلاب، تصفیه آب، سرویس‌های بهداشتی و رفاهی، انبار، سردخانه، گرمخانه، قسمت‌های تولید و فرآوری، کنترل حشرات و جوندگان و تعمیرات و نگهداری)، اصول GHP (شامل بهداشت کارکنان، توانمندی‌های بهداشت فردی، شستشو، ضد عفونی و نظافت)، اصول GLP (شامل بازرسی و آزمایش)، اصول HACCP (شامل شناسایی خطرات و پایش) و اصول ISO (شامل شرایط مسؤول فنی، برچسب‌گذاری، شناسایی و ردیابی، شکایات مشتری، فراخوان، آموزش، تأمین‌کنندگان، ارتباطات درون سازمانی و برون سازمانی، تحقیق و توسعه و گواهی‌های مدیریتی و کیفیتی) تشکیل شده است. امتیاز ارزیابی نهایی برای اصول پنج‌گانه GMP، GHP، GLP، HACCP و ISO به ترتیب ۵۷۵، ۹۸، ۷۴، ۴۷، ۲۰۶ و امتیاز کل ۱۰۰۰ است.

مسؤولیت برنامه‌ریزی، تعیین و هدایت تیم ممیزی و نظارت بر حسن اجرای ممیزی کارخانجات فرآورده‌های غذایی به صورت سالانه بر عهده مدیریت نظارت بر فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی معاونت‌های غذا و داروی دانشگاه‌های علوم پزشکی در کل کشور می‌باشد. کارخانجات فرآورده‌های غذایی پس از ارزیابی و تأیید امتیازات به چهار درجه کیفی A، B، C و D با امتیازات معادل «۱۰۰۰-۹۰۰، ۸۹۹-۸۰۰، ۷۹۹-۶۵۰ و ۶۴۹-۵۰۰» تقسیم‌بندی می‌شوند (۱۲). در تحقیق حاضر واحدهایی که امتیاز کمتر از ۵۰۰ کسب کردند، درجه E اختصاص یافت. با توجه به کثرت کارخانجات فرآورده‌های غذایی در استان اصفهان و عدم دسترسی به تمامی ارزیابی‌ها و محدودیت زمانی جهت انجام مطالعه، در پژوهش حاضر کلیه کارخانجات فعال در زمینه فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان (۳۳ واحد) به صورت سرشماری در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

میانگین، انحراف معیار، فراوانی، کمترین و بیشترین امتیازات و میزان پیاده‌سازی اصول پنج‌گانه در چک‌لیست PRPs برای هر سال در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) محاسبه گردید. امتیازات به صورت درصد و مقایسه آن در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ محاسبه شد.

## یافته‌ها

از مجموع ۳۳ کارخانه مورد بررسی، بیشتر کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ در درجه C قرار داشتند (جدول ۱).



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]

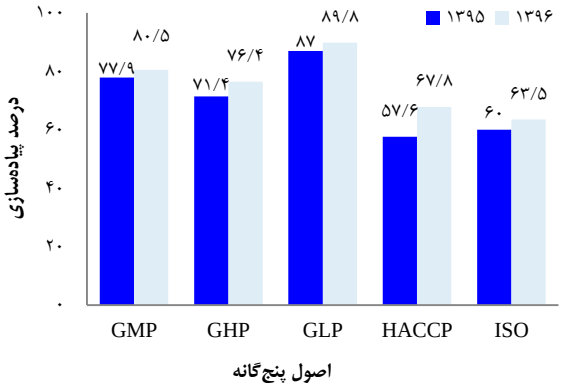
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]

[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]

**جدول ۱. درجه‌بندی کیفی کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان بر اساس چک‌لیست Prerequisite Programs (PRPs)**

| درجه | سال ۱۳۹۵ | سال ۱۳۹۶ |
|---|---|---|
| | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |
| A | ۲ (۶/۱) | ۴ (۱۲/۱) |
| B | ۱۲ (۳۶/۴) | ۱۳ (۳۹/۴) |
| C | ۱۳ (۳۹/۴) | ۱۴ (۴۲/۴) |
| D | ۵ (۱۵/۱) | ۲ (۶/۱) |
| E | ۱ (۳/۰) | ۰ (۰) |

میانگین امتیازات اصول پنج‌گانه در چک‌لیست PRPs محاسبه گردید. بر اساس شکل ۱، درصد پیاده‌سازی این اصول، در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال ۱۳۹۵ افزایش و بهبود داشته است.

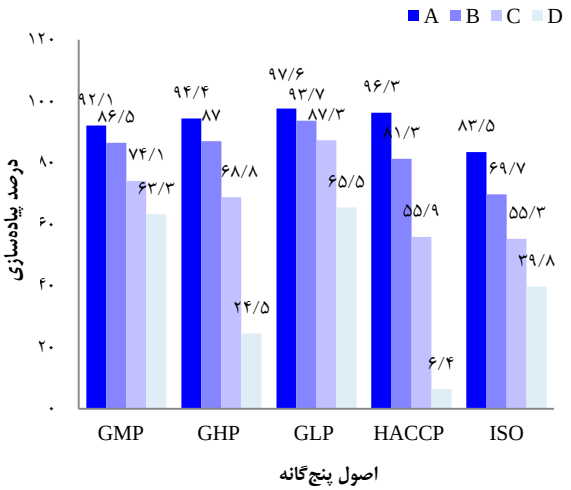



**شکل ۱. میزان پیاده‌سازی اصول پنج‌گانه کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی در شهر اصفهان طی سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶**

GMP: Good Manufacturing Practices; GHP: Good Hygiene Practices; GLP: Good Laboratory Practices; HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point; ISO: International Standard Organization

معیارهای توصیفی اصول پنج‌گانه در کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی با درجات کیفی A، B، C و D در سال ۱۳۹۶ در جدول ۲ ارایه شده است. بیشترین و کمترین امتیازات در کلیه شاخص‌های ذکر شده در کارخانجات فرآورده گوشتی و کنسروی با دو درجه کیفی A و D مشاهده شد.

بر اساس شکل ۲، کمترین درصد پیاده‌سازی اصول پنج‌گانه نسبت به مقدار حداکثر آن در کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی با درجه C در اصول HACCP و ISO مشاهده شد. درصد میزان رعایت اصول GMP، GHP، GLP، HACCP و ISO با امتیاز حداکثر آن به ترتیب ۵۷۵، ۹۸، ۷۴، ۴۷ و ۲۰۶ مقایسه گردید.




**شکل ۲. میزان پیاده‌سازی اصول پنج‌گانه در درجات کیفی A، B، C و D فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶**

GMP: Good Manufacturing Practices; GHP: Good Hygiene Practices; GLP: Good Laboratory Practices; HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point; ISO: International Standard Organization

## بحث

امروزه اجرای FSMS در کارخانجات فرآورده‌های غذایی جهت تولید محصولات ایمن و باکیفیت امری ضروری است و برای استقرار این سیستم، رعایت اصول PRPs شامل بخش‌های GMP، GHP، GLP، HACCP و ISO لازم و اساسی می‌باشد که در کشورهای اروپایی و آمریکایی به صورت کاربردی اجرا می‌گردد؛ به طوری که سازمان غذا و داروی آمریکا (Food and Drug Administration یا FDA) بر نقش PRPs جهت پیاده‌سازی FSMS تأکید کرده و WHO آن را از جمله شرایط مورد نیاز اولیه و مهم جهت تولید فرآورده‌های ایمن غذایی تعریف نموده است (۱۷، ۱۶).

**جدول ۲. میانگین اصول پنج‌گانه در کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶**

| درجه کیفی | GMP | GHP | GLP | HACCP | ISO |
|---|---|---|---|---|---|
| A | ۵۲۹/۷۵ ± ۸/۷۳ | ۹۲/۵۰ ± ۱/۷۳ | ۷۲/۲۵ ± ۱/۷۰ | ۴۵/۲۵ ± ۳/۵۰ | ۱۷۲/۰۰ ± ۱۶/۳۵ |
| B | ۴۹۷/۵۳ ± ۱۴/۱۸ | ۸۵/۳۰ ± ۵/۸۰ | ۶۹/۳۸ ± ۳/۰۹ | ۳۸/۲۳ ± ۶/۰۵ | ۱۴۳/۶۹ ± ۱۸/۸۸ |
| C | ۴۲۶/۱۴ ± ۲۳/۹۵ | ۶۷/۴۲ ± ۱۲/۱۳ | ۶۴/۶۴ ± ۴/۷۴ | ۲۶/۲۸ ± ۱۲/۱۹ | ۱۱۴/۰۰ ± ۱۸/۹۵ |
| D | ۳۶۴/۰۰ ± ۲۸/۲۸ | ۲۴/۰۰ ± ۱/۴۱ | ۴۸/۵۰ ± ۴/۹۴ | ۴/۲۴ ± ۳/۰۰ | ۸۲/۰۰ ± ۸/۴۸ |

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.

GMP: Good Manufacturing Practices; GHP: Good Hygiene Practices; GLP: Good Laboratory Practices; HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point; ISO: International Standard Organization



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]

نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده ارتقای امتیازات کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال قبل از آن بوده است. این وضعیت بیان‌کننده روند رو به رشد کارخانجات مورد بررسی در رعایت معیارهای چک‌لیست PRPs می‌باشد (جدول ۱). دلیل اصلی این ارتقا، تأکید بر برطرف نمودن نقاط ضعف مشاهده شده در ممیزی صورت گرفته بر اساس چک‌لیست PRPs است که توسط بازرسان معاونت غذا و داروی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پیگیری می‌شود. با این حال، بیشتر کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی مورد بررسی در درجه کیفی C قرار داشتند و از نظر پیاده‌سازی اصول PRPs در حد متوسط بودند. برای ارتقای درجه کیفی مورد نظر، نیاز است مسؤولان فنی و مدیران کنترل کیفیت کارخانجات، توجه ویژه‌ای جهت برطرف کردن نواقص چک‌لیست PRPs داشته باشند. نتایج تحقیق Bas و همکاران که در ترکیه انجام گرفت، نشان داد که پیش‌نیازهای مربوط به دستیابی به ایمنی غذا و PRPs به صورت صحیح دنبال نمی‌شود. دلیل اصلی این امر، عدم داشتن دانش کافی مدیران و کارکنان در خصوص رعایت اصول اولیه بهداشت مواد غذایی نتیجه‌گیری شد (۶). Konecka-Matyjek و همکاران استقرار اصول PRPs را در ۹۱ درصد کارخانجات غذایی کشور لهستان گزارش کردند (۱۳). نتایج مطالعات Gaaloul و همکاران در تونس (۱۴) و Singh در هند (۵) که در کارخانجات فرآورده‌های غلات و آب معدنی انجام شد، PRPs به عنوان اصل لازم در پیاده‌سازی FSMS مطرح گردید. Allata و همکاران در الجزایر با انجام تحقیقی در یک کارخانه تولید بستنی، گزارش نمودند که جهت پیاده‌سازی ایزو ۲۲۰۰۰، با اجرای اصول PRPs و شناسایی نقطه کنترل بحرانی، می‌توان به عملکرد بهینه مدیریت ایمنی و کیفیت مطلوب در محصول رسید (۱۵).

در پژوهش حاضر به منظور تبیین بهتر مسأله، کارخانجات از نظر درصد پیاده‌سازی اصول عنوان شده در چک‌لیست PRPs مورد ارزیابی قرار گرفتند (شکل ۱). بر اساس نتایج به دست آمده، کلیه کارخانجات مورد ارزیابی در سال ۱۳۹۶، ۸۰/۵ درصد از اصول GMP، ۷۶/۴ درصد از اصول GHP، ۸۹/۸ درصد از اصول GLP، ۶۷/۸ درصد از اصول HACCP و ۶۳/۵ درصد از اصول ISO را پیاده‌سازی کرده بودند. این داده‌ها نشان می‌دهد که کارخانجات مذکور در زمینه رعایت اصول HACCP و ISO که از ضروریات استقرار FSMS می‌باشد، ضعیف عمل نموده‌اند. این شرایط در میزان رعایت اصول HACCP و ISO به صورت مشابه در سال ۱۳۹۵ نیز مشاهده گردید.

با توجه به اختلاف امتیاز در چهار درجه کیفی، جهت ارزیابی دقیق‌تر اصول PRPs، میانگین امتیازات پیاده‌سازی اصول ذکر شده کارخانجات مورد بررسی با درجات متفاوت کیفی به صورت جداگانه در سال ۱۳۹۶ مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۲ و شکل ۲). طبق نتایج به دست آمده در سال ۱۳۹۶، بیشترین درصد اصول پیاده‌سازی شده در درجه A مربوط به GLP و HACCP به ترتیب با ۹۷/۶ و ۹۶/۳ درصد و کمترین امتیاز مربوط به اصول ISO (۸۳/۵) می‌باشد. در درجه B و C نیز کمترین امتیاز کسب شده به مؤلفه ISO با مقادیر ۶۹/۷ و ۵۵/۳ درصد اختصاص داشت. در درجه D اصول GHP و HACCP کمترین امتیاز را کسب کردند (به ترتیب ۲۴/۵ و ۶/۴ درصد). در این گروه از کارخانجات، میزان پیاده‌سازی اصول HACCP اختلاف زیادی را با کارخانجات دارای درجه کیفی A، B و C نشان داد (شکل ۲). مقایسه داده‌ها در شکل ۱ نشان می‌دهد که در ارزیابی میانگین کل کارخانجات در اصول پنج‌گانه در سال ۱۳۹۶، بیشترین امتیازات مربوط به اصول GLP و GMP و کمترین امتیازات مربوط به اصول ISO و HACCP می‌باشد و با توجه به اهمیت و نقش HACCP در ایمنی و سلامت محصول و استقرار بهینه FSMS، نیاز است که کارخانجات ضعف خود را در این زمینه برطرف نمایند. با ارزیابی این پنج اصل در درجه‌بندی کارخانجات، تا حدودی می‌توان به ضعف موجود پی برد (جدول ۲). درجه کیفی A که از نظر رعایت اصول PRPs در حد مطلوب می‌باشد، امتیاز HACCP در بالاترین حد (۹۶/۳ درصد) بعد از اصول GLP قرار داشت و در این درجه میزان رعایت این اصول رضایت‌بخش بود. در مقابل، درجه D که در زمینه رعایت اصول PRPs ضعیف می‌باشد، HACCP با اختلاف امتیاز بالایی نسبت به سایر درجات (۶/۴ درصد)، کمترین امتیاز کسب شده در این گروه می‌باشد (شکل ۲). این نتایج دلیل دیگری بر اثبات این مسأله است که رعایت کلیه اصول PRPs، پایه و اساس استقرار FSMS در کارخانجات صنایع غذایی محسوب می‌شود.

در کارخانجات با درجه کیفی D، مواردی همچون رعایت اصول HACCP، اصول بهداشتی و الزامات مربوط به نظافت کارکنان و محیط کار که اصل اول در سلامت و ایمنی فرآورده‌های غذایی می‌باشد، عملکرد بسیار ضعیفی دارد. با مستندسازی روش‌های صحیح نظافت و اصول بهداشت فردی و آموزش و ارتقای فرهنگ رعایت بهداشت در بین کارکنان، باید این ضعف را جهت تولید فرآورده‌های سالم برطرف نمود. همچنین، نیاز است اهمیت و حساسیت رعایت اصول بهداشتی در فرآوری مواد غذایی برای کارکنان تشریح گردد و آموزش لازم به آن‌ها داده شود تا با همکاری گروهی از پایین‌ترین بخش سازمان –که بخش اصلی و مهم در رعایت بهداشت می‌باشند– تا رده‌های بعدی، به سطح بالای اصول بهداشتی رسید. این گروه از کارخانجات جهت ارتقای سطح خود، لازم است ابتدا با فراهم نمودن زیرساخت‌های مربوط به اصول GMP و رعایت هرچه بیشتر اصول بهداشتی، موارد مربوط به سیستم HACCP که همان شناسایی و تعیین عوامل خطرآفرین در کلیه مراحل فرآوری، تولید، نگهداری و عرضه محصولات و راه‌های پیشگیری و مقابله با آن‌ها می‌باشد را تا حد امکان اجرایی نمایند تا در نهایت، شرایط برای استقرار FSMS طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی فراهم گردد. در تحقیقات مختلف به این موضوع اشاره است (۱۸، ۱۵–۱۳، ۷–۵، ۱).

بر اساس نتایج پژوهش حاضر و با توجه به امتیازات کسب شده توسط کارخانجات مورد بررسی، استقرار FSMS در کارخانجات فرآورده‌های گوشتی و کنسروی تنها با توجه و دقت بیشتر به کلیه اصول PRPs و به ویژه پیاده‌سازی سیستم HACCP و ISO امکان‌پذیر می‌باشد. برای رسیدن به این هدف، برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه اهمیت استقرار FSMS جهت دستیابی به فرآورده‌های غذایی ایمن و سالم برای مدیران کنترل کیفیت و مسؤولان فنی پیشنهاد می‌گردد. همچنین، در زمان تأسیس کارخانجات فرآورده‌های غذایی، ایجاد شرایط مطلوب برای امکانات ساختمانی، طراحی و تجهیز نمودن کارخانجات به ویژه در خط تولید، چیدمان دستگاه‌ها، ایجاد محیط سالم و ایمن جهت کارکنان، به کارگیری نیروی‌های متخصص و متعهد، آموزش و تفهیم اصول مربوط به بهداشت و سلامت محصول برای کارکنان در جهت هرچه بهتر شدن شرایط کارخانه، توصیه می‌شود.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم وجود تحقیقات مشابه جهت مقایسه نتایج مربوط به میزان رعایت PRPs جهت استقرار FSMS



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]

درکارخانجات مختلف فرآورده‌های غـذایی در دیگـر اسـتان‌هـای کشـور اشـاره کـرد. همچنین، بـا توجـه بـه محـدودیت زمـانی در انجـام پـژوهش، امکـان بررسـی کلیـه چک‌لیست‌های کارخانجات فعال فرآورده‌های غذایی در استان اصفهان فراهم نگردید.

## نتیجه‌گیری

نتایج مطالعـه حاضـر نشـان داد کـه در سـال ۱۳۹۶، ۴۲/۴ درصـد کارخانجـات فرآورده های گوشتی و کنسروی در اصفهان بـر اسـاس چـک‌لیسـت PRPs، در درجه کیفی C قرار داشتند و در سال ۱۳۹۶ نسبت به سال ۱۳۹۵ ارتقـای امتیـاز در کلیه درجات کیفی مشـاهده گردیـد. در ایـن گـروه از کارخانجـات، بیشـترین ضعف مربوط به پیاده‌سازی برنامه‌های ISO و HACCP بود. با توجه به نقـش FSMS در دستیابی به کیفیت مطلوب و ایمنی فرآورده‌های غذایی و در نتیجـه، سلامت جامعه، پیشنهاد می‌شود جهت درک صحیح پتانسـیل و مزایـای اجـرای این سیستم، برنامه‌های آموزشی برای کارکنان شاغل به ویژه مسـؤولان فنـی و مدیران کنترل کیفیت در کارخانجات فرآورده‌های غذایی برگزار گردد.

## تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد بـا شـماره ۱۳۴۷۶۱۲، مصوب مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان مـی‌باشـد. بـدین وسـیله نویسندگان از معاونت غذا و داروی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کلیه افرادی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

## References


1. Walker E, Pritchard C, Forsythe S. Hazard analysis critical control point and prerequisite programme implementation in small and medium size food businesses. Food Control 2003; 14(3): 169-74.
2. Wilcock A, Ball B, Fajumo A. Effective implementation of food safety initiatives: Managers, food safety coordinators and production workers perspectives. Food Control 2011; 22(1): 27-33.
3. FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses. FAO Food Nutr Pap 2006; 86: 1-74.
4. Payan R. Principles of the hygiene and safety in the food industry. Tehran, Iran: Ayiizh Publications; 2011. p. 237-63. [In Persian].
5. Singh MK. A study on implementing food safety management system in bottling plant. Procedia Soc Behav Sci 2015; 189: 433-41.
6. Bas M, Ersun AS, Kivanc G. Implementation of HACCP and prerequisite programs in food businesses in Turkey. Food Control 2006; 17(2): 118-26.
7. Kotsanopoulos KV, Arvanitoyannis IS. The role of auditing, food safety, and food quality standards in the food industry: A review. Comp Rev in Food Sci Food Safe 2017; 16(5): 760-75.
8. Institute of Standards and Industrial Research of Iran. Guidelines for the application of the hazard analysis critical control point (HACCP System) No. 4557. Tehran, Iran: ISIRI; 2009. [In Persian].
9. Esfandiari Z, Badiey M, Maracy MR, Sarhangpour R, Yazdani E, Mahomoodian P. Examination of natamycin content in iranian yoghurt drink (Doogh) produced in dairy processing plants in Isfahan, Iran. J Health Syst Res 2013; 9: 1585-94. [In Persian].
10. Rastegari H, Joshghani H, Sameii H, Pourmoghim M, Mahjouran S, Rezvani R, et al. The principles of documentation of quality control system in laboratory. Tehran, Iran: Arya Publication; 2016. p. 3-10.[In Persian].
11. Madani RS, Esfandiari Z, Saraji M. Assesment of sodium benzoate concentration in Doogh distributed in Isfahan, Iran. J Health Syst Res 2016; 12(1): 58-69. [In Persian].
12. Hadian Zarkesh M, Rahimi E, Esfandiari Z. Investigation of enterotoxins of Staphylococcus aureus in processed meat products (sausage and ham, in Isfahan Province in summer of 2015. Sci J Kurdistan Univ Med Sci 2016; 21(5): 69-80. [In Persian].
13. Konecka-Matyjek E, Turlejska H, Pelzner U, Szponar L. Actual situation in the area of implementing quality assurance systems GMP, GHP and HACCP in Polish food production and processing plants. Food Control 2005; 16(1): 1-9.
14. Gaaloul I, Riabi S, Ghorbel RE. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry "SMID" in Tunisia. Food Control 2011; 22(1): 59-66.
15. Allata S, Valero A, Benhadja L. Implementation of traceability and food safety systems (HACCP) under the ISO 22000:2005 standard in North Africa: The case study of an ice cream company in Algeria. Food Control 2017; 79: 239-53.
16. International Organization for Standardization. ISO 22000: 2005: Food safety management systems-Requirements for any organization in the food chain [Online]. [cited 2005]; Available from: URL: https://www.iso.org/standard/35466.html
17. U.S. Food and Drug Administration. Regulatory authority assessor competence and training requirements [Online]. [cited 2018]; Available from: URL: www.fda.gov/downlods/medicaldevices/internationalprograms/mdsappilot/ucm450649.pdf
18. Mortimore S, Wallace C. HACCP: A Practical Approach. Berlin, Germany: Springer Science & Business Media; 2013.




[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]

DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 Published by Vesnu Publications

Journal of Health System Research Vol. 14, No. 4, Winter

Received: 12.07.2018 Accepted: 20.09.2018 Published: 05.01.2019

# Evaluation of Meat and Can Processing Plants based on Prerequisite Programs to implement Food Safety Management System in Isfahan, Iran

Hajar Ahmadi[1], Sara Iranpour[2], Marjan Hadian[3], Ali Azimi[3], Hamid Mahmoudian[3], Zahra Esfandiari[4]

Original Article

## Abstract

**Background:** Food Safety Management System (FSMS) is known as a tool to manage the risks in production chain. First step in establishing this system is to observe the Prerequisite Programs (PRPs) including Good Manufacturing Procedure (GMP), Good Hygiene Procedure (GHP), Good Laboratory Procedure (GLP), Hazard Analytical Critical Control Point (HACCP), and International Standard Organization (ISO). These programs are used by Food and Drug Administration of Ministry of Health in Iran through a checklist named PRPs to investigate the food processing plants conditions. This research was conducted with the aim of evaluation of meat and can food processing plants based on the implementation of PRPs to establish FSMS in Isfahan, Iran.

**Methods:** In this cross-sectional study, 33 meat and can processing plants were investigated by census method in Isfahan in 2016 and 2017. The evaluation of processing plants was performed based on four quality grades of A, B, C, and D after completion of PRPs checklist. Descriptive analysis and comparison were performed in SPSS software.

**Findings:** 39.4% and 42.4% of meat and can processing plants of Isfahan City belonged to grade C with the most frequency, in 2016 and 2017, respectively. These processing plants were poor in observing HACCP and ISO principles. The increasing of PRPs score was observed in all processing plants in 2017 compared with 2016.

**Conclusion:** Implementation of FSMS is possible through observing all PRPs principles. It is recommended to educate the quality control managers and technical experts of food processing plants on the importance of FSMS implementation in order to produce safe and healthy food products.

**Keywords:** Food safety management system, Prerequisite programs, Hazard analytical critical control point

**Citation:** Ahmadi H, Iranpour S, Hadian M, Azimi A, Mahmoudian H, Esfandiari Z. **Evaluation of Meat and Can Processing Plants based on Prerequisite Programs to implement Food Safety Management System in Isfahan, Iran.** J Health Syst Res 2019; 14(4): 451-6.

1- MSc Student, Department of Management, School of Humanities, Sepahan Institute of Higher Education, Isfahan, Iran
2- Assistant Professor, Department of Management, School of Humanities, Sepahan Institute of Higher Education, Isfahan, Iran
3- Vice Chancellery for Food and Drug, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Department of Food Science and Technology, School of Nutrition and Food Science AND Department of Research and Development, Vice Chancellery for Food and Drug, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
**Corresponding Author:** Zahra Esfandiari, Email: research_esfandiary@mui.ac.ir



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.6.2 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3530 ]