

## مقایسه پیش نیازهای اجرای HACCP در بخش تغذیه دو مرکز بهداشتی- درمانی نظامی و غیرنظامی

حسن رفعتی\* PhD، حمیدرضا توکلی<sup>۱</sup> PhD، احمد عامریون<sup>۲</sup> PhD.

محمدجواد حسین پور<sup>۳</sup> MSc، طه نصیری<sup>۴</sup> BSc

آدرس مکاتبه: "مرکز تحقیقات تروما" و "گروه مدیریت تحقیقات، دانشکده بهداشت"، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران  
hasan.rafat@gmail.com

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۸/۱۰/۲۸

تاریخ اعلام وصول: ۸۸/۶/۱۵

### چکیده

**اهداف.** وجود سیستم HACCP در بخش تغذیه یکی از شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی مراکز ارائه خدمات بهداشتی- درمانی محسوب می‌شود. هدف از این مطالعه، بررسی و مقایسه پیش نیازهای اجرای این سیستم در بخش تغذیه دو مرکز بهداشتی- درمانی نظامی و غیرنظامی بود.

**روش‌ها.** در این مطالعه توصیفی- مقطعی، برای بررسی پنج محور اصلی مورد مطالعه، پرسش‌نامه محقق ساخته تهیه شد و پس از تایید پایایی و روایی با مصاحبه تکمیل گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 و آزمون آماری من- ویتنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها.** مراکز بهداشتی- درمانی نظامی و غیرنظامی مورد بررسی به ترتیب ۷۷/۸ و ۷۰/۸٪ پیش‌نیازهای HACCP را دارا بودند. میانگین امتیاز این دو مرکز در پنج محور مورد بررسی به ترتیب برابر  $3/89 \pm 1/40$  و  $3/54 \pm 1/61$  تعیین شد. در بین متغیرهای مورد مطالعه، تنها در مورد بهداشت محیط (از محور سوم) اختلاف معنی‌دار بین دو مرکز بهداشتی- درمانی مشاهده شد ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری.** اجرای سیستم HACCP در بخش تغذیه بیمارستان‌ها لازم و ضروری است و در حفظ و ارتقای سلامت کارکنان و بیماران و میزان رضایت‌مندی و کارایی آنان تاثیر مثبتی دارد.

**کلیدواژه‌ها:** بخش تغذیه، مراکز بهداشتی- درمانی، HACCP، کنترل کیفیت

۱- گروه تغذیه، دانشکده بهداشت و "مرکز تحقیقات بهداشت"، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

۲- "مرکز تحقیقات مدیریت سلامت" و "گروه مدیریت خدمات بهداشتی- درمانی، دانشکده بهداشت"، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

۳- گروه مدیریت تحقیقات، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

۴- گروه مدیریت خدمات بهداشتی- درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

## مقدمه

تداوم حیات هر سازمانی به مشتریان آن وابسته است. به همین دلیل هر سازمانی باید نیازهای فعلی و آتی این مشتریان را درک کرده، خواسته‌ها و الزامات ایشان را تامین نماید (اصل مشتری‌گرایی) و در جهت فراتر رفتن از انتظارات ایشان بکوشد [۱]. مراکز بهداشتی-درمانی در جامعه تحت پوشش خود، برای این منظور ایجاد شده‌اند که بیماران بهبود پیدا کرده و در محیط مناسبی اقامت گزینند. مشتریان مراکز بهداشتی-درمانی، یگانه علت وجودی برای ادامه فعالیت این مراکز به‌شمار می‌روند [۲]. بدون تردید، بخش تغذیه مرکز بهداشتی-درمانی در زمره مهم‌ترین بخش‌های این مرکز است، زیرا عملکرد و فعالیت این بخش تاثیر بسیار زیادی بر میزان رضایت‌مندی بیماران دارد و نیز تغذیه مطلوب برای بیمار اهمیت درمانی داشته، در ارزیابی بیمار از مرکز بهداشتی-درمانی تاثیرگذار است. تحلیل آمارهای مربوط به مسمومیت‌های غذایی، نشانگر آن است که تا ۶۰٪ اپیدمی‌های مسمومیت‌های غذایی ناشی از عدم رعایت موازین بهداشتی و مصرف غذاهای آلوده است. طبق نظر میکوویچ و همکاران، کاربرد سیستم "تجزیه و تحلیل خطر و کنترل نقاط بحرانی" در کنترل کیفیت میکروبیولوژیک غذاها و نیز بهداشت رستوران‌های غذایی تاثیر زیادی داشته و از بروز مسمومیت‌های غذایی جلوگیری می‌کند [۳]. روش‌های سنتی کنترل بهداشتی مواد غذایی قادر به کنترل مطلوب مراحل تولید، فرآوری و توزیع برای تامین غذای کاملاً سالم نیستند. تنوع و تعدد مراکز تولید و توزیع مواد غذایی که روز به روز در حال افزایش است، باعث شده تا ارگان‌های مسئول، تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان به فکر به‌کارگیری رهیافت مدرن HACCP بیفتند. این سیستم به‌دلیل ماهیت پیشگیرانه از ورود مخاطرات در غذا، در سال‌های اخیر مورد توجه واقع شده است. یکی از مزیت‌های این سیستم، به‌کارگیری آن در صنایع غذایی بسیار بزرگ یا کوچک و نیز واحد صنفی مواد غذایی است [۴، ۵]. با توجه به این‌که مهم‌ترین اصل در روند تولید و فرآوری مواد غذایی، سلامت محصول است، یکی از کارآمدترین روش‌ها برای تضمین سلامت و کنترل کیفیت غذا، به‌کارگیری روش نوین HACCP در بخش تغذیه و مراکز تهیه و توزیع غذا است. این سیستم شامل مجموعه الزامات مربوط به سیستم مدیریت بهداشت مواد غذایی است که با توجه به رشد روزافزون جمعیت و مسایل مربوط به مواد غذایی در راس کلیه امور قرار گرفته و علاوه بر استانداردهای ایزو که امروزه به‌طور وسیعی در مراکز تولیدی مورد توجه‌اند، استفاده از این سیستم نیز مطرح است [۶، ۷].

براساس تخمین سازمان‌های معتبر جهانی مثل WHO/FAO، حدود یک‌چهارم مواد غذایی تولیدی براساس انواع فسادها به‌ویژه فساد میکروبی، به‌صورت ضایعات به‌هدر می‌رود که صرف‌نظر از مسایل مربوط به سوء تغذیه، زیان‌های اقتصادی بسیاری را به کشورها تحمیل می‌کند [۸]. در حقیقت HACCP برای اولین بار در سال ۱۹۷۱ به‌طور رسمی در کنفرانس ملی حفاظت مواد غذایی در همکاری

با سازمان فضانوردی و هوانوردی ایالات متحده آمریکا (NASA) و آزمایشگاه‌های نظامی ایالات متحده، مطرح شد و در سال ۱۹۷۳ شرکت پیلسبوری و ناسا روی برنامه اجرایی آن کار کردند. در سال ۱۹۸۵، آکادمی علوم ایالات متحده در گزارشی تحت عنوان ارزیابی نقش معیارهای میکروبیولوژیک در مواد غذایی، پیشنهاد کرد که در تمام فرآیندهای تولید مواد غذایی از این سیستم استفاده شود [۹، ۶]. در سال ۱۹۹۳، کمیسیون کدکس مواد غذایی سازمان FAO/WHO دستورالعمل‌های اجرایی این سیستم را پذیرفت و به‌دنبال آن در برخی کشورهای تحت نظارت سازمان بهداشت جهانی، کارگاه‌های آموزشی برای آموزش کاربرد آن برگزار شد.

در حال حاضر، این سیستم به‌طور گسترده‌ای در رشته‌های مختلف صنایع غذایی بعضی از کشورها، خصوصاً آمریکا و ژاپن به‌کار گرفته شده و در کشورهای عضو اتحادیه اروپا نیز این استاندارد پذیرفته شده و برای بسیاری از صنایع غذایی کشورهای عضو به‌صورت الزامی درآمده است [۱۰]. برای استفاده از سیستم HACCP دلایل مختلفی بیان شده که مهم‌ترین آنها عبارتند از [۱۱]، ۱- راهنما برای ایجاد سیستم ارزیابی بروز خطا و تعیین نقاط بحرانی در صنایع غذایی؛ ۲- ایجاد سیستم کنترلی در فرآیند تولید مواد غذایی از تهیه مواد اولیه تا مصرف توسط مشتری؛ ۳- جلوگیری از افت سطح کیفیت محصولات به‌صورت برنامه‌ریزی شده؛ و ۴- تضمین سلامت مصرف‌کنندگان.

این سیستم، روشی است برای ایجاد اطمینان از سلامت غذا که به‌وسیله آزمودن همه مراحل فرآیند تولید مواد غذایی صورت می‌گیرد. در این روش ابتدا نقاط خطر مراحل بحرانی که در سلامت و کنترل کیفیت غذا موثرند، شناخته و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند و سپس برای رفع مشکلات مربوط به این نقاط بحران، راه‌کارهای مناسب، برنامه‌ریزی، اجرا و معرفی می‌شوند و سپس کنترل‌های مربوطه در این مراحل اعمال می‌شود.

برای اطمینان از کنترل اعمال شده، این مراحل همواره تحت نظارت یا پایش هستند [۱۲]. پیش از هر اقدامی برای طراحی و اجرای برنامه HACCP، باید اطمینان داشت که همه برنامه‌های پیش‌نیاز به‌طور اصولی مدنظر قرار گرفته، با سیستم مستقلی مستند شده و با مقررات جاری و نیز اصول تولید محصول مناسب هم‌خوانی و مطابقت دارند [۱۳]. تجربه سایر مطالعات نشان می‌دهد که مهم‌ترین و عمومی‌ترین برنامه‌های پیش‌نیاز HACCP عبارتند از: ۱- وضعیت مهندسی و ساختار ۲- وضعیت تجهیزات و تسهیلات ۳- امکانات و رعایت موازین بهداشتی ۴- کارکنان ۵- نظارت بر چگونگی تهیه مواد اولیه، طبخ، حمل و نقل و توزیع غذا [۱۴، ۱۵].

هدف از انجام این پژوهش، شناسایی این پیش‌نیازها و بررسی بخش‌های تغذیه مراکز بهداشتی-درمانی مورد نظر براساس آنها بود تا فاصله واقعی این بخش‌ها با سامانه HACCP مشخص شود.

## روش‌ها

این مطالعه توصیفی-مقطعی، در بخش تغذیه دو مرکز بهداشتی-درمانی نظامی و غیرنظامی انجام شد. پس از انتخاب ۵ محور اصلی، پرسش‌نامه محقق‌ساخته تهیه شد. پس از تهیه پرسش‌نامه محقق-ساخته مقدماتی، جهت تعیین روایی محتوای آن، پرسش‌نامه در اختیار ۵ تن از کارشناسان آموزش دیده و مجرب قرار گرفت. با اعمال نظرات اخذ شده، پرسش‌نامه نهایی تهیه گردید.

در این پرسش‌نامه، براساس تجربیات موجود در ارتباط با وجود سیستم HACCP در مراکز تولید و عرضه مواد غذایی ۵ محور اصلی، ۲۰ موضوع و ۱۶۱ سؤال در نظر گرفته شد. محور اول (وضعیت مهندسی و ساختار) دارای ۸ موضوع شامل طراحی محل آشپزخانه، طراحی بخش تغذیه، کف آشپزخانه، دیوارها، سقف، درها، پنجره‌ها و وضعیت آب‌روها و آب‌گذرها با ۲۸ سؤال، محور دوم (وضعیت تجهیزات و تسهیلات) دارای ۳ موضوع شامل وجود و نصب تجهیزات مورد نیاز، ابزار و وسایل آشپزخانه و وضعیت سینک‌ها و ظرفشویی‌ها با ۲۸ سؤال، محور سوم (امکانات و رعایت موازین بهداشتی) دارای ۴

موضوع شامل تامین آب بهداشتی، بهداشت محیط، شستشو و نظافت وسایل، تجهیزات و سطوح آشپزخانه و استاندارد بودن انبارهای نگهداری با ۵۱ سؤال، محور چهارم (کارکنان) دارای ۲ موضوع شامل بهداشت کارکنان شاغل در بخش‌های آماده‌سازی و طبخ و توزیع غذا و آموزش کارکنان با ۲۵ سؤال و محور پنجم (نظارت بر تهیه مواد اولیه، حمل و توزیع غذا) نیز دارای ۳ موضوع شامل تهیه و کنترل بهداشتی مواد اولیه، برنامه غذایی، حمل و نقل و توزیع غذا با ۲۹ سؤال بود.

برای بررسی امتیاز هر سؤال (موضوع و محور) از مقیاس تمثیلی بصری که شامل مقادیر از ۱ (حداقل) تا ۵ (حداکثر) است، استفاده شد. لذا نتیجه‌گیری انجام شده، طیفی از مقادیر در فاصله ۱ (حداقل کیفیت) تا ۵ (حداکثر کیفیت) را شامل می‌شد. نتایج به‌دست‌آمده به‌صورت غیرقابل قبول (۱ تا ۱/۹۹)، متوسط (۲ تا ۲/۹۹)، قابل قبول (۳ تا ۳/۹۹) و مطلوب (۴ تا ۵) دسته‌بندی شدند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 و آزمون آماری من-ویتنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱) امتیاز مراکز از نظر وجود پیش‌نیازهای HACCP، براساس مقیاس تمثیلی بصری

محورهای مطالعه		بیمارستان نظامی	بیمارستان دولتی
		میانگین $\pm$ (SD) درصد	میانگین $\pm$ (SD) درصد
محور اول- (وضعیت مهندسی و ساختمان)		۳/۵ $\pm$ (۱/۷۶) ۷۰	۳/۸۳ $\pm$ (۱/۸۴) ۷۷/۲
محور دوم- (تجهیزات و تسهیلات)		۳/۸۷ $\pm$ (۱/۵۵) ۷۶/۶	۳/۲۶ $\pm$ (۱/۶۶) ۶۵/۲
محور سوم- (امکانات و رعایت موازین بهداشتی)		۴/۲۷ $\pm$ (۱/۰۴) ۸۵/۴	۳/۴۵ $\pm$ (۱/۴۴) ۶۹
محور چهارم- (کارکنان)		۳/۸۴ $\pm$ (۱/۴۶) ۷۶/۸	۳/۲۰ $\pm$ (۱/۶۲) ۶۴
محور پنجم- (نظارت بر تهیه مواد اولیه، حمل و توزیع غذا)		۴/۰۱ $\pm$ (۱/۴۷) ۸۰	۳/۹۲ $\pm$ (۱/۷۵) ۷۸/۴
مجموع		۳/۸۹ $\pm$ (۱/۴) ۷۷/۸	۳/۵۴ $\pm$ (۱/۶۱) ۷۰/۸



نمودار ۱) مقایسه مراکز بهداشتی درمانی نظامی و غیر نظامی مورد مطالعه بر اساس وجود محورهای پیش‌نیاز HACCP

۵ امتیاز) و دارا بودن ۷۷/۸٪ از پیش‌نیازهای سیستم HACCP، وضعیت مطلوب‌تری نسبت به مرکز بهداشتی-درمانی غیرنظامی با کسب ۳/۵۴  $\pm$  ۱/۶۱ امتیاز و دارا بودن ۷۰/۸٪ از پیش‌نیازها داشت و در

## نتایج

نتایج این مطالعه در جدول ۱ و نمودار ۱ نشان داده شده است. مطابق جدول، مرکز بهداشتی-درمانی نظامی با کسب ۳/۸۹  $\pm$  ۱/۴۰ امتیاز (از

منطقه را از هم تفکیک نماید. در مرکز بهداشتی-درمانی نظامی، ورودی مواد اولیه در طبقه ۱- است که به خیابان آسفالت در داخل مرکز بهداشتی-درمانی باز می‌شود و در مرکز بهداشتی-درمانی دولتی نیز به همین صورت است. ورودی و خروجی کارکنان و مواد مشترک تولید شده در هر دو مرکز یکی است که به‌طور قطع با مشترک بودن این ورودی‌ها، احتمال آلودگی مواد غذایی بیشتر می‌شود. در هر دو مرکز بهداشتی-درمانی، اتاق سرپرست بخش، داخل واحد تغذیه است، ولی روی هر دو فرآیند پخت و آماده‌سازی دید کافی ندارد. مهم‌ترین مشکل در مورد وضعیت کف محل طبخ و آماده‌سازی غذا، عدم رعایت شیب کف آشپزخانه از منطقه تمیز به منطقه غیرتمیز یا از محل پخت به محل آماده‌سازی است. در هر دو مرکز، آب از منطقه غیرتمیز به‌راحتی وارد منطقه تمیز می‌شود و آلودگی ناشی از شستشوی ظروف و مواد اولیه به سمت دیگ‌های پخت غذا سرازیر می‌شود. البته آب‌ماندگی در کف به‌ندرت مشاهده می‌شود، یعنی شیب برای تخلیه فاضلاب مناسب به‌نظر می‌رسد. از نظر وضعیت دیوارها، انحنای لازم در محل اتصال دیوار به دیوار و دیوار به سقف وجود ندارد. همچنین لوازم تعبیه شده بر روی دیوار به‌خصوص در مرکز بهداشتی-درمانی دولتی به‌علت خطر برق‌گرفتگی غیر قابل شستشو هستند. سقف آشپزخانه در مرکز بهداشتی-درمانی نظامی دارای پوشش پارکر است که قابل تمیز کردن و شستشو است، ولی در مرکز بهداشتی-درمانی دولتی سقف امکان شستشو را به حداقل رسانده است. در مرکز نظامی شیب ۴۵ درجه پنجره‌ها رعایت نشده و حتی گاهی به‌عنوان محل قرار دادن وسایل از آنها استفاده می‌شود. در هیچ‌کدام از مراکز، از درهایی که به‌وسیله دستگاه بسته می‌شود، استفاده نشده است. این درها باعث می‌شود که کنترل ورود حشرات و جوندگان موزی که یکی از معضلات غیر قابل حل در مراکز بهداشتی-درمانی است، به حداقل برسد. در مرکز نظامی، یکی از ۴ بالابر اصلی به غذا اختصاص دارد، ولی پرسنل، بیماران و ملحقه‌ها نیز از طریق آن منتقل می‌شوند.

محور دوم (وضعیت تجهیزات و تسهیلات): یکی از تجهیزات مهم در آشپزخانه، تخته مورد استفاده برای خرد کردن مواد گوشتی است. با توجه به آلودگی سریع گوشت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مواد غذایی که موجب مسمومیت‌های شدید می‌شود، می‌توان گفت پس از انبارهای سردخانه، تخته گوشت‌خردکنی یکی از وسایل ساده ولی بسیار مهم است که در صورت عدم رعایت بهداشت آن، مواد گوشتی را به‌طور مداوم و مرموزانه‌ای آلوده کرده و باعث انتقال میکروارگانیسم‌ها به سایر مواد غذایی می‌شود. این ابزار در مرکز بهداشتی-درمانی نظامی از جنس ایمپلنت و در دولتی از جنس سنگ است. ماشین‌های گوشت‌خردکنی نیز از جایگاه حساسی برخوردارند که قطعات آنها باید فقط در هنگام استفاده سوار شوند و در بقیه اوقات به‌علت احتمال وارد شدن حیوانات موزی به داخل آنها باید قطعاتشان به‌طور کامل باز باشند. این مساله در هر دو مرکز رعایت می‌شود.

مجموع می‌توان گفت هر دو مرکز از نظر داشتن پیش‌نیازهای سیستم HACCP در حد قابل‌قبولی بودند. از نظر مقایسه ۲۰ متغیر مورد بررسی در بخش تغذیه این دو بیمارستان (براساس ۵ محور)، با استفاده از آزمون من-وینتی مشخص شد که تنها در موضوع بهداشت محیط (از متغیرهای محور سوم) در دو مرکز، اختلاف معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0.05$ ) و از این لحاظ امتیاز مرکز بهداشتی-درمانی نظامی بالاتر از مرکز بهداشتی-درمانی دولتی است. اما در سایر متغیرها اختلاف معنی‌داری میان دو مرکز وجود نداشت. علاوه بر این، هرچند که در بررسی جداگانه موضوعات محور دوم (وضعیت تجهیزات و تسهیلات) اختلاف معنی‌داری میان دو مرکز بهداشتی-درمانی ملاحظه نشد، اما در مقایسه نتیجه کلی این محور، اختلاف در سطح ۵٪ معنی‌دار بود ( $p = 0.02$ ). از آن‌جا که موضوع بهداشت محیط مربوط به محور سوم (امکانات و رعایت موازین بهداشتی) بود، اختلاف امتیاز این محور نیز در دو مرکز معنی‌دار بود ( $p < 0.03$ ).

## بحث

در مطالعه حاضر، مراکز بهداشتی-درمانی نظامی و غیرنظامی مورد بررسی، به ترتیب ۷۷/۸٪ و ۷۰/۸٪ از پیش‌نیازهای HACCP را دارا بودند. همین‌طور در مطالعه‌ای که توسط فرهادی در سال ۱۳۸۵ درباره بررسی بخش تغذیه بیمارستان‌های منتخب شهر اصفهان براساس پیش‌نیازهای اجرای نظام HACCP انجام شد، نشان داده شد که بخش تغذیه بیمارستان فاطمه‌زهراى نجف‌آباد و بیمارستان دکتر غرضی به ترتیب با دارا بودن ۶۷/۴٪ و ۶۶/۶٪ پیش‌نیازهای HACCP، در شرایط قابل‌قبولی قرار گرفته‌اند؛ ولی بخش تغذیه بیمارستان دکتر شریعتی با دارا بودن ۵۴٪ پیش‌نیازهای HACCP، دارای شرایط متوسط است [۱۶]. مقایسه نتایج مطالعه ما با مطالعه فوق نشان می‌دهد در هر دو بیمارستان نظامی و غیرنظامی مورد بررسی، وضعیت وجود پیش‌نیازهای HACCP مطلوب‌تر از بیمارستان‌های مورد بررسی در مطالعه فوق بوده است (نمودار ۱).

همان‌گونه که در جدول ۱ و نمودار ۱ مشاهده می‌شود، این دو مرکز از بسیاری جهات وضعیت مطلوبی داشته‌اند. در بررسی بخش تغذیه دو مرکز بهداشتی-درمانی مورد نظر، محورهای مختلفی ارزیابی شدند که در هر محور مشکلاتی وجود داشت که به شرح ذیل است:

محور اول (وضعیت مهندسی و ساختار): در این محور یکی از موضوعات، عدم جداسازی مناطق تمیز (محل پخت غذا) و غیرتمیز (محل آماده‌سازی مواد اولیه) از یکدیگر است که این مساله به‌علت تداخل و تلاقی فعالیت‌های فرآوری غذا در دو منطقه آلوده و تمیز، خطرات جبران‌ناپذیری را برای مجموعه بسیار حساسی همچون مرکز بهداشتی-درمانی به‌همراه خواهد داشت. نقشه‌های مهندسی طراحی شده برای مرکز بهداشتی-درمانی باید به صورتی باشد که این دو

در آرژانتین صورت گرفت، تعداد ۱۰۱ نمونه غذاهای پخته و آماده مصرف مورد آزمون میکروبی قرار گرفت که میانگین آلودگی باکتریایی  $10^4 \times 3/63$  و میانگین آلودگی به کلی‌فرم‌ها  $10^2 \times 1/90$  در هر گرم نمونه تعیین و در  $6/34\%$  از نمونه‌ها اشریشیاکلی جدا شد [۲۰]. این مطالعات نشان می‌دهند که غذاهای آماده مصرف در رستوران‌های مراکز بهداشتی-درمانی و دانشگاهی، می‌توانند به انواع باکتری‌ها آلوده شوند و در مراکزی که فاقد سیستم کنترلی HACCP هستند، کارکنان شاغل در مراکز تهیه و توزیع غذا می‌توانند در ایجاد این آلودگی‌ها نقش داشته باشند.

محور چهارم (کارکنان): در این محور، دو موضوع بهداشت کارکنان شاغل در آماده‌سازی و طبخ و توزیع غذا و آموزش کارکنان مورد بررسی قرار گرفت. عدم وجود حوضچه‌های مواد ضدعفونی و ورود گاه‌وبیگاه افراد متفرقه با کفش‌های شخصی، از مشکلات همیشگی آشپزخانه مرکز بهداشتی-درمانی غیرنظامی است. به نظر می‌رسد وجود سکوی کفش‌کنی و دمپایی‌های مخصوص در بعضی از ورودی‌های آشپزخانه، نمی‌تواند به‌تنهایی این مشکل را حل کند و باید تمهیدات دیگری مانند کشیدن خط قرمز، پوشیدن گان مخصوص، عبور از حوضچه‌های ضدعفونی، آموزش مداوم و اجرای مجدانه مقررات را سرلوحه کار قرار داد. فقط بخش تغذیه مرکز دولتی دارای جعبه کمک‌های اولیه در مکانی مشخص است. علاوه بر تفکیک فیزیکی دو ناحیه پخت و آماده‌سازی از یکدیگر، جداسازی پرسنل مربوطه با لباس فرم و رنگ متفاوت باعث جلوگیری از ایجاد آلودگی‌ها می‌شود که در مرکز بهداشتی-درمانی نظامی این امر به‌طور کامل رعایت می‌شود. استحمام پرسنل قبل و بعد از کار در آشپزخانه، امنیت مواد غذایی و نیز سلامتی پرسنل را به همراه خواهد داشت. در مرکز دولتی به این مورد به‌طور جدی توجه نمی‌شود. در زمینه کمک‌های اولیه، در هر دو مرکز، پرسنل آموزش لازم را دیده‌اند که یکی از شاخص‌های مهم در اجرای سیستم HACCP محسوب می‌شود. بنا به گزارش ریچارد و همکاران، رعایت موازین بهداشتی توسط کارکنان در مراکز درمانی از اهمیت زیادی برخوردار بوده و برای این منظور اجرای سیستم HACCP در بخش کنترینگ بیمارستان‌ها ضروری است [۲۴].

محور پنجم (نظارت بر تهیه مواد اولیه، حمل و توزیع غذا): توزیع غذا در مرکز بهداشتی-درمانی به‌علت آلودگی‌های میکروبی فراوان در بخش‌های بستری، بسیار حائز اهمیت است. در مرکز بهداشتی-درمانی دولتی، غذا در ظروف یک‌بار مصرف به‌صورت کاملاً تمیز توزیع شده و ظروف در نهایت به سطل زباله ریخته می‌شوند. در این روش نه‌تنها بیمار رضایت بیشتری دارد، بلکه از دوباره‌کاری پرسنل آشپزخانه و شست‌وشوی سنگین ظروف و هدر رفتن زمان جلوگیری می‌شود، درحالی‌که در مرکز بهداشتی-درمانی نظامی، غذا در ظروف چینی توزیع می‌شود که در آخر باید ظروف جمع‌آوری و شست‌وشو شوند. یکی از نکات مهم در آلودگی مواد غذایی پخته شده، طولانی

سردخانه مرکز بهداشتی-درمانی نظامی دارای ترمومتر ولی فاقد ترموگراف است. یکی از معضلات بخش تغذیه، عدم تفکیک کامل سینک‌هاست، چراکه اگر در یک سینک، مواد اولیه، ظروف و دست‌های پرسنل شستشو شوند، به‌طور حتم احتمال آلودگی بسیار زیاد خواهد بود. در مرکز نظامی تا حدودی این مساله حل شده است. ظروف و وسایل آشپزخانه در این مراکز، پس از شستشو روی قفسه و سبدهای مستهلک و حتی روی زمین نگهداری می‌شوند. البته مرکز بهداشتی-درمانی نظامی دارای ظرف‌شور تمام اتوماتیک و سالم است. آیفون برای کنترل تردد افراد متفرقه به آشپزخانه، فقط در مرکز دولتی وجود دارد. درجه حرارت آب مصرفی در آشپزخانه‌ها ۶۵ درجه گزارش شده، درحالی‌که برای شستشو و ضدعفونی صحیح ظروف و وسایل، درجه حرارت آب باید حداقل ۸۰ درجه باشد.

محور سوم (امکانات و رعایت موازین بهداشتی): وجود امکانات و رعایت موازین بهداشتی در مراکز تهیه، عمل‌آوری، طبخ و توزیع مواد غذایی در بیمارستان‌ها از شاخص‌های مهم در ارزیابی آنها محسوب می‌شود. در این بررسی مشخص شد، ورودی دستشویی‌ها و توالت‌های مرکز بهداشتی-درمانی دولتی معمولاً به منطقه تمیز باز می‌شوند که این مورد به‌تنهایی می‌تواند باعث آلوده شدن مواد غذایی شود. امکانات شستشوی دست مانند برس ناخن، دستمال کاغذی و کرم‌های نرم‌کننده در هیچ‌کدام از این دو مرکز مشاهده نشد. درحالی‌که برس کشیدن ناخن‌ها، خشک کردن دست‌ها پس از شستشو با دستمال کاغذی و نه حوله دستی یا لباس فرم و نیز کرم زدن به دست‌ها برای ممانعت از خشکی، ترک خوردن، خونریزی و عفونت دست‌های پرسنل در اثر شستشوی زیاد و در نتیجه جلوگیری از انتقال آلودگی از دست‌های پرسنل به مواد غذایی و برعکس، بسیار ضروری است. در مطالعه‌ای که توسط توکلی و همکاران در سال ۲۰۰۸ در مورد کیفیت میکروبی غذاهای مصرفی در ۶ بیمارستان وابسته به یکی از مراکز بهداشتی-درمانی تهران انجام شد، میانگین شمارش باکتری‌های هوازی در کباب کوبیده  $10^5 \times 1/14$  و در ماهی و مرغ به‌ترتیب  $10^4 \times 5/59$  و  $10^4 \times 2/85$  در هر گرم ماده نمونه غذایی بوده است که در مقایسه با استاندارد میزان آلودگی، بیش از حد استاندارد است [۱۷]. در مطالعه‌ای که توسط سالک در سال ۱۳۷۸ روی بار میکروبی ۱۰۰ نمونه از غذاهای مصرفی مراکز بهداشتی-درمانی وابسته به دانشگاه شهید بهشتی صورت گرفت نیز میانگین تعداد کلی باکتری‌ها در مورد کباب کوبیده، جوجه، مرغ و همبرگر به‌ترتیب  $10^5 \times 2/08$ ،  $10^4 \times 2/04$  و  $10^2 \times 2/16$  و  $10^4 \times 2/25$  و میانگین تعداد کلی‌فرم‌ها به‌ترتیب  $10^2 \times 1/38$ ،  $10^2 \times 1/71$  و  $10^2 \times 1/16$  و  $10^2 \times 1/24$  در هر گرم تعیین شد [۱۸]. در مطالعاتی که در کشورهای روسیه، تایوان، فرانسه، آرژانتین، اسپانیا، انگلستان و آمریکا صورت گرفته، این موضوع تایید شده است [۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳]. به‌عنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط تسی و همکاران در سال ۲۰۰۴ روی کیفیت میکروبی غذاهای مصرفی طبخ شده در یک واحد دانشگاهی

of HACCP in the control of the microbiological survey of meals in restaurants. Veterinarski Arhiv J. 2001;71(2):75-84.

۴- خانقاهی ایبانه، حمید جلالی، اکبریان محمودرضا، راهنمای جامع اجرای سامانه HACCP در صنایع غذایی. چاپ اول. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی؛ ۱۳۸۳.

5- Christison CA, Lindsay D, Holy A. Microbiological survey of ready-to-eat foods and associated preparation surfaces in retail delicatessens, Johannesburg. S Afr Food Control. 2008;19(7):727-33.

۶- فامیلیان علی اصغر. بررسی بهبود کیفیت با شناسایی عوامل بحرانی در صنایع غذایی با استفاده از سیستم HACCP در شرکت لرد ماکارون [پایان نامه کارشناسی ارشد]. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران؛ ۱۳۷۷.

7- Taylor E. A new method of HACCP for the catering and food service. Ind Food Control. 2008;19(2):126-34.

۸- حلم سرشت پریش، دل پیشه اسماعیل. اصول تغذیه و بهداشت مواد غذایی. چاپ اول. تهران: انتشارات چهر؛ ۱۳۷۰.

۹- مک داندل دانلدج، اینگل داگمر. راهنمای کاربرد HACCP برای واحدهای کوچک. جلالی محمد، عابدی داریوش، مترجمان. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی؛ ۱۳۸۲.

۱۰- سلیمانی عباس. بررسی کارخانه کافی کولا به منظور پیاده سازی استاندارد HACCP [پایان نامه کارشناسی ارشد]. اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان؛ ۱۳۸۱.

۱۱- رستگار شهرام. سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی HACCP. تهران: انتشارات موقتی؛ ۱۳۷۸.

۱۲- قوام صدوری مریم، درخشانی کتیبه. مدیریت بخش غذا: راهنمای مراکز تهیه غذا. تهران: انتشارات برای فردا؛ ۱۳۸۳.

۱۳- وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. چک لیست بازرسی وضعیت بهداشتی واحدهای تولیدی محصولات لبنی بر اساس الزامات و پیش نیازهای اجرای سیستم HACCP. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی؛ ۱۳۷۸.

14- Cenci-Goga BT, Ortenzi R, Bartocci E, Codega A, Clementi F, Vizzani A. Effect of the implementation of HACCP on the microbiological quality of meals at a university restaurant. Foodborne Pathog Dis. 2005;2(2):138-45.

15- Soriano JM, Rico H, Molto C, Manes J. Effect of introduction of HACCP on the microbiological quality of some restaurant meals. Food Control. 2002;13(4):253-61.

۱۶- فرهادی امیرحسین. بررسی بخش تغذیه بیمارستان‌های منتخب شهر اصفهان بر اساس پیش نیازهای اجرای نظام HACCP. فصل نامه بیمارستان. ۱۳۸۵؛ ۳:۴-۶.

17- Tavakoli HR, Riazipour M. Microbial quality of cooked meat foods in Tehran University's Restaurants. Pak J Med Sci. 2008;24(4):595-9.

۱۸- سالک سپیده. بررسی بار میکروبی غذاهای مصرفی مراکز درمانی وابسته به دانشگاه شهید بهشتی [پایان نامه کارشناسی ارشد]. تهران: دانشگاه شهید بهشتی؛ ۱۳۸۵.

19- Reglier H. Evaluation of the quality of hospital foods from the kitchen to the patients. J Hosp Infec. 2005;59(2):131-40.

20- Tessi MA, Aringoli EE, Pirovani ME, Vincenzini AZ, Sabbag NG, Costa SC, et al. Microbiological quality and safety of ready-to-eat cooked foods from a centralized school kitchen in Argentina. J Food Prot. 2002;65(4):636-42.

21- Fang TJ, Wei QK, Liao CW, Hung MJ, Wang TH. Microbiological quality of 18 degrees C ready-to-eat food products sold in Taiwan. Int J Food Microbiol. 2003;80(3):241-50.

22- Nichols GL, Little C. The microbiological quality of cooked foods from restaurants in the United Kingdom (UK). J Food Microbiol. 2005;62(8):877-82.

23- Soriano JM, Rico H, Molto C, Manes J. Incidence of microbial flora in lettuce, meat and Spanish potato omelette from restaurants. Food Microbiol. 2001;18(2):159-63.

24- Richards J, Parr E, Riseborough P. Hospital food hygiene: The application of HACCP to conventional hospital catering. J Hosp Infec. 1993;24(4):273-83.

25- Surak J. A recipe for safe food: ISO 22000 and HACCP. Qual Prog. 2007;40(10):21-7.

شدن فاصله زمانی بین تهیه و مصرف آن است. میکروب‌های بیماری‌زا در مواد غذایی پخته و آماده مصرف، قادر به رشد و تکثیر هستند و چنانچه غذاهای پخته در شرایط دمایی نامناسبی نگهداری شوند یا زمان بین تهیه و توزیع غذا طولانی شود، امکان تکثیر و انتشار پاتوژن‌های غذایی بیشتر می‌شود. در مطالعه‌ای که توسط رگلیر و همکاران در سال ۲۰۰۵ در فرانسه، در مورد ارزیابی میکروبی غذاهای مصرفی در مراکز درمانی صورت گرفت، نشان داده شد که در بیشتر موارد آلودگی غذاها به باکتری‌های بیماری‌زا، به دلیل عدم رعایت دقیق و صحیح استفاده از زمان و دما رخ می‌دهد و کنترل زمان و دما برای اطمینان از کیفیت و سلامت غذا لازم و ضروری است [۱۹]. بنا به گزارش سوراک در سال ۲۰۰۷، استفاده از استانداردهایی مانند ISO22000 و HACCP در ایالات متحده در امنیت و سلامت مواد غذایی مصرفی جامعه نقش بسیار مهمی داشته است [۲۵]. نظرات تیلور نیز با نتایج حاصل از مطالعه ما در خصوص به‌کارگیری سیستم‌های جدید HACCP در کترینگ‌ها و نیز مراکز تهیه و توزیع غذا هم‌خوانی و مطابقت دارد. وی معتقد است استفاده از این سیستم به‌ویژه در مورد وجود تجهیزات و تسهیلات مورد نیاز و استفاده از روش‌های صحیح و مدرن در طبخ و عمل‌آوری غذا و نیز مدیریت مطلوب در بخش تغذیه بیمارستان‌ها در ارزیابی مراکز درمانی توسط آژانس‌های استاندارد غذایی انگلستان بسیار موثر بوده است (۷).

## نتیجه‌گیری

در پایان باید گفت که اهمیت عملکرد بخش تغذیه یا آشپزخانه مرکز بهداشتی-درمانی از نظر حساسیت بهداشتی، درمانی، اقتصادی و حتی گاهی اوقات اجتماعی، اگر از بخش‌های اتاق عمل و مراقبت‌های ویژه آن مرکز بیشتر نباشد، به‌طور یقین کمتر نخواهد بود. با توجه به اصول بنیادین HACCP، واضح است که همان‌طور که در اتاق عمل و بخش‌های ویژه یک مرکز بهداشتی-درمانی، مقررات ویژه‌ای حاکم است در بخش تغذیه مراکز بهداشتی-درمانی نیز باید مقررات خاصی رعایت شود تا بدین شکل از ورود و انتقال عوامل میکروارگانیسمی بیماری‌زا به آشپزخانه جلوگیری به‌عمل آید. برای انجام این کار باید در ابتدا ذهنیت جدیدی را پیرامون بخش تغذیه و حساسیت بسیار زیاد آن برای مدیران ایجاد نمود تا در نهایت موجبات تحول در بخش تغذیه، به‌منظور اجرای پیش‌نیازهای HACCP و در نهایت استقرار این نظام فراهم شود.

## منابع

- ۱- مالک فرشید، طباطبایی امیرمحمد. مروری بر ویرایش استانداردهای ISO 9000. چاپ دوم. اصفهان: انتشارات آموزه؛ ۱۳۸۱.
- ۲- صدقیانی ابراهیم. ارزیابی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی و استانداردهای بیمارستانی. تهران: انتشارات معین؛ ۱۳۷۶.
- 3- Miokovic B, Njari B, Kozacinski L, Cvrtila Z. Application

## Comparison of HACCP implementation requirements in nutrition department of two military and non-military health-treatment centers

Rafati H.<sup>\*</sup>, Tavakoli H. R.<sup>1</sup>, Amerion A.<sup>2</sup>, Hosseinpour M. J.<sup>3</sup>, Nasiri T.<sup>4</sup>

*Address: "Research Center of Trauma" & "Management of Research Department, School of Health",  
Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
hasan.rafati@gmail.com*

Submission Date: 6/9/2009

Acceptation Date: 18/1/2010

### **Abstract:**

**Aims.** Existence of HACCP system in nutrition department is one of the important factors for evaluation of health-treatment service providers. The aim of this study was to evaluate and compare the HACCP implementation requirements in nutrition departments of two military and non-military health-treatment centers.

**Methods.** In this cross-sectional study for analyzing five main axes a researcher-made questionnaire was designed and filled after confirming its reliability and validity by interview. Data was analyzed by SPSS 17 and Mann-Whitney test.

**Results.** Military and non-military health-treatment centers had 77.8 and 70.8% of HACCP implementation requirements and the mean score of all five axes were  $3.89 \pm 1.4$  and  $3.54 \pm 1.61$ , respectively. Among variables of study, only the amount of public health (from third axis) had a significant difference between two health-treatment centers ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** Implementation of HACCP system is necessary in health-treatment centers and it has positive impact to improve the health of staff and patients in both satisfaction and efficiency.

**Keywords:** Nutrition Department, Health-Treatment Centers, HACCP, Quality Control

---

1- "Research Center of Health" & "Department of Nutrition, School of Health", Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- "Research Center of Health Management" & "Management of Health-Treatment Services Department, School of Health", Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Management of Research Department, School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Management of Health-Treatment Services Department, School of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran