

## A Survey on the knowledge of Shiraz confectioneries staff about food hygiene and their practices

Masihi Nezhad, A.<sup>1</sup>, Bonyadian, M.<sup>2\*</sup>, Motamedifar, M.<sup>3</sup>

1 .PhD candidate of Food Hygiene, Department of Health and Food Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

2 .Professor of Food Hygiene and Quality Control, Department of Health and Food Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

3 .Professor of Medical Microbiology, Department of Bacteriology and Virology, School of Medicine HIV/AIDS Research Center, Research Institute for Health, Shiraz University of Medical Sciences

\*Corresponding Author: boniadian@sku.ac.ir

(Received: 2022/1/4 Accepted: 2022/5/6)

### Abstract

Most food outbreaks occur by food contact workers who contaminate products during preparation and handling. Workers' knowledge and practices play a major role in food safety in food establishments. This study aimed to survey the awareness of Shiraz confectionery workers about food hygiene and their practices. A cross-sectional study was performed to select confectioneries randomly. A self-made questionnaire was designed to determine the knowledge and practices of workers about food hygiene (including demographic characteristics, knowledge, 6 points), and practices, 60 points). 130 people from 27 confectioneries participated in the study. Most of the participants were male and had diploma, and with an average age of 35 years old. Data analysis showed that 39.2, 37.7, and 23.1% of workers had low, medium, and high awareness, and 0%, 7.7%, and 92.3% applied poor, moderate, and good hygiene practices. The workers' knowledge about food hygiene was not satisfactory. However, they had good practices, generally. They did not know the protocol of cream defrosting and fruits disinfection and did not apply proper hygienic practices while defrosting frozen cream and storing raw material and pastries products. Women, the elderly, and educated and experienced workers were more aware of food hygiene ( $p < 0.05$ ), but these variables did not affect their practices. Shiraz confectioneries workers have not enough knowledge about food hygiene, and their hygiene practices were incomplete. It is recommended to revise the method of food hygiene courses for the confectionery workers.

**Conflict of interest:** None declared.

**Keywords:** Confectionery, Health awareness, Practice, Staff

DOI: 10.30495/JFH.2022.1947962.1338

«مقاله پژوهشی»

## بررسی میزان آگاهی کارکنان قنادی‌های شیراز در مورد بهداشت مواد غذایی و عملکرد آن‌ها

علی اصغر مسیحی نژاد<sup>۱</sup>، مجتبی بنیادیان<sup>۲\*</sup>، محمد معتمدی فر<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری بهداشت مواد غذایی، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
۲. استاد بهداشت و کنترل کیفیت غذا، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
۳. استاد میکروبیولوژی پزشکی، گروه باکتری‌شناسی و ویروس‌شناسی، مرکز تحقیقات HIV/AIDS دانشکده پزشکی، پژوهشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\*نویسنده مسئول مکاتبات: boniadian@sku.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴ پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۲/۱۶)

## چکیده

بیشتر موارد طغین‌های غذایی توسط کارگران در تماس با مواد غذایی رخ می‌دهد که محصولات را در حین تهیه و جابجایی آلوده کرده‌اند. آگاهی و عملکرد کارگران نقش مهمی در ایمنی مواد غذایی در مراکز غذایی ایفا می‌کند. به همین خاطر هدف این مطالعه بررسی آگاهی کارگران قنادی‌های شیراز درباره بهداشت مواد غذایی و عملکرد آن‌ها بود. مطالعه مقطعی به منظور انتخاب قنادی‌ها به صورت تصادفی انجام شد. پرسشنامه‌ای خودساخته برای تعیین آگاهی و عملکرد کارگران درباره بهداشت مواد غذایی شامل مشخصات فردی، آگاهی (۶ امتیازی) و عملکرد (۶۰ امتیازی) طراحی شد. ۱۳۰ نفر از ۲۷ قنادی در مطالعه شرکت کردند. بیشتر شرکت‌کننده‌گان مرد و دیپلم با میانگین سن ۳۵ ساله بودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان‌داد به ترتیب ۳۹/۲، ۳۷/۷ و ۲۳/۱ درصد از کارگران آگاهی کم، متوسط و بالا و ۰، ۷/۷ و ۹۲/۳ درصد عملکرد بهداشتی ضعیف، متوسط و خوبی داشتند. کارگران آگاهی رضایت‌بخشی درباره بهداشت مواد غذایی نداشتند، اما به طور کلی عملکرد خوبی داشتند. آن‌ها پروتکل یخ‌زدایی خامه و ضدعفونی میوه را نمی‌دانستند و عملکرد بهداشتی صحیحی حین یخ‌زدایی خامه منجمد و هنگام نگهداری مواد اولیه و شیرینی تولیدی، نداشتند. زنان، مسن‌ترها، تحصیل کرده‌ها و باتجربه‌ترها، آگاهی بیشتری درباره بهداشت مواد غذایی داشتند ( $p < 0/05$ )؛ اما این متغیرها بر عملکرد آن‌ها تأثیر مثبتی نداشت. کارگران قنادی‌های شیراز آگاهی کافی در مورد بهداشت مواد غذایی نداشتند و عملکرد بهداشتی آن‌ها ناقص بود. توصیه می‌شود روش آموزش بهداشت مواد غذایی به کارگران قنادی‌ها بازبینی شود.

واژه‌های کلیدی: قنادی، آگاهی بهداشتی، عملکرد، کارکنان

## مقدمه

مصرف مواد غذایی آلوده به عوامل بیماری‌زا و سموم آن‌ها باعث خسارات اقتصادی و بستری شدن در بیمارستان می‌شود (Marzano and Balzaretto, 2011). تهیه و توزیع غذا می‌تواند در بروز بیماری‌های ناشی از غذا و آلوده به پاتوژن‌های مختلف نقش داشته باشد (Lahou et al., 2012). بررسی طغیان بیماری‌های ناشی از غذا نشان داد، درصد بالایی از موارد به دلیل عملیات نادرست بهداشتی در مواد غذایی است. بسیاری از موارد شیوع مسمومیت‌های غذایی به اقدامات غیربهداشتی در کشورهای مختلف مانند ایتالیا، چین و ایالات متحده آمریکا نسبت داده شده است (Di Giannatale et al., 2019; Liu et al., 2015; Lipcsei et al., 2012). به نظر می‌رسد ترکیب دانش، نگرش و عملکرد دست‌اندرکاران مواد غذایی، نقش مهمی در ایمنی مواد غذایی در مکان‌های خدمات غذایی ایفا می‌کند (Sharif and Al-Malki, 2010). شستن دست‌ها، پوشیدن کلاه، دستکش و ماسک و ضدعفونی کردن و تمیز کردن سطوح در تماس با مواد غذایی را از اقدامات بهداشتی برای کاهش بیماری‌های ناشی از غذا توصیه کردند. کارگران به عنوان دست‌اندرکاران غذا می‌توانند با اجرای عملیات بهداشتی تأثیر قابل توجهی بر ایمنی مواد غذایی داشته باشند (Mudey et al., 2010). اگرچه فقدان دانش ممکن است منجر به اقدامات بهداشتی ضعیف در میان دست‌اندرکاران غذا شود، نتایج برخی از مطالعات در کشورهای در حال توسعه نشان داده است که دست‌اندرکاران مواد غذایی به‌رغم آگاهی و دانش در مورد بهداشت مواد غذایی، از روش‌های صحیح نگهداری مواد غذایی استفاده نمی‌کنند. بسیاری از عوامل

دیگر از جمله عوامل فردی، سازمانی و اجتماعی-اقتصادی بر توانایی دست‌اندرکاران غذا در اجرای صحیح عملیات‌های مرتبط با بهداشت مواد غذایی تأثیرگذار بودند (WHO 2008; Patah et al. 2009; Kibret and Abera 2012; Nigusse and Kumie 2012).

گزارش شده است کارگرانی که دانش کمی در مورد بهداشت مواد غذایی داشتند، هنگام تهیه مواد غذایی در استفاده از شیوه‌های بهداشتی ضعیف عمل کردند (Tan et al. 2013). مطالعه عملکردهای بهداشتی ۵۴ فروشنده مواد غذایی از ۱۸ رستوران ارزیابی شد. نتایج نشان داد که همه آن‌ها پس از استفاده از توالت دست‌های خود را می‌شستند و بیشتر کارگران حین کار دستکش می‌پوشیدند در حالی که قبل از کار انگشتر را از دست در می‌آوردند و از لوازم آرایشی استفاده نمی‌کردند. تجزیه و تحلیل یافته‌ها ثابت کرد اگرچه دانش بر بهبود عملکردهای بهداشتی تأثیر معنی‌داری داشت، اما عوامل دیگری مانند نگرش، انگیزه و اخلاق با عملکرد و دانش بهداشت مواد غذایی مرتبط بودند. دانش و اقدامات بهداشتی دست‌اندرکاران مواد غذایی در مورد ایمنی مواد غذایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Al-Ghazali et al. 2020). بیشتر دست‌اندرکاران غذای بیمارستانی شرکت‌کننده در یک مطالعه دارای دانش ایمنی مواد غذایی خوبی بودند ولی سطح بالای تحصیلات و تجربه یا موقعیت شغلی بر دانش آن‌ها تأثیری نداشت (Teffo and Tabit, 2020). دانش کارکنان یک مجموعه غذایی در غنا در مورد ایمنی مواد غذایی، بهداشت عمومی و شخصی همچنین درباره روش‌های نظافت و بهداشت که توسط یک محقق انجام شد، رضایت‌بخش بود، اما

داشت (Soares, Almeida *et al.* 2012). دانش، نگرش و عملکرد کارکنان خدمات غذایی در مورد بهداشت مواد غذایی در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی شیراز ارزیابی شد. پرسنل اطلاعات کمی در مورد بیماری‌های غذازاد داشتند. همچنین درباره دمای مناسب برای نگهداری صحیح غذاهای آماده سرد یا گرم، آگاهی نداشتند. پرسنل مسن‌تر و همچنین مردان نسبت به زنان شیوه‌های بهداشتی بهتری را اجرا کردند (Askarian *et al.* 2004). مطالعه‌ای نشان داد که دست‌اندرکاران غذا از عوامل خطر برای آلودگی مواد غذایی و بیماری‌های منتقله از طریق غذا آگاهی خوبی داشتند، اما شیوه‌های بهداشتی و نگهداری مواد غذایی توسط آن‌ها رضایت‌بخش نبود. با وجود سطح بالای دانش شرکت‌کننده‌گان، آن‌ها در شرایط نامطلوب بهداشتی مشغول به کار بودند. به‌رغم سطح دانش بالای دست‌اندرکاران مواد غذایی، اقدامات بهداشتی، بهداشت و شیوه‌های حمل غذا نیز رضایت‌بخش نبود. انجام بازرسی منظم بهداشتی تأثیر مثبتی در بهبود وضعیت بهداشتی مؤسسات مواد غذایی و آشامیدنی داشت (Kumie and Zeru 2007). نتایج یک تحقیق نشان داد که ۶۵ درصد از دست‌اندرکاران مواد غذایی در دوره بهداشت مواد غذایی شرکت داشتند و بیشتر شرکت‌کنندگان به دلیل داشتن سواد از بیماری‌های منتقله از غذا آگاهی کافی داشتند. اما بیش از ۵۰ درصد آن‌ها عملکرد ضعیفی در حمل و نقل غذا داشتند (Meleko *et al.* 2015). شرایط بهداشتی و شیوه‌های نگهداری غذا در واحدهای تولید اتیک (attieke)، نوعی شیرینی سنتی ساخته شده از ریشه کاساوا، ناکافی گزارش شد و نیاز به اعمال شیوه‌های بهداشتی مناسب

باعث انجام عملیات‌های صحیح مرتبط با بهداشت مواد غذایی نشده است (Akabanda *et al.* 2017). مطالعه‌ای دیگر نشان داد که مسئولین غذا در بیمارستان‌ها در شهر المناجیل سودان دارای سطح متوسطی از دانش و عملکرد خوب در زمینه بهداشت مواد غذایی بودند. بیشتر شرکت‌کنندگان یک تا پنج سال تجربه کار در خدمات غذایی داشتند (Ahmed *et al.* 2020). برخی محققین گزارش کردند که بیش از ۷۵ درصد از دست‌اندرکاران مواد غذایی دانش ضعیفی در مورد شیوه‌های صحیح بهداشت مواد غذایی داشتند، زیرا بیشتر آن‌ها از شیوه‌های بهداشتی ضعیف و ناکارآمدی در این زمینه استفاده می‌کردند (Abdi *et al.* 2020).

محققین دانش، نگرش و عملکردها درباره ایمنی مواد غذایی و وجود استافیلوکوک‌های کواگولاز مثبت را در دست‌ان‌توزیع‌کننده‌های غذا در مدارس کاماکاری (Camaçari) برزیل، ارزیابی کردند. اگر چه بیشتر (۹۲/۲٪) دست‌اندرکاران مواد غذایی آموزش دیده بودند، اما سطح دانش آن‌ها در زمینه بهداشت مواد غذایی کافی نبود. تجزیه و تحلیل نشان داد که سطح تحصیلات و سمت دست‌اندرکاران مواد غذایی با دانش عمومی آن‌ها در مورد ایمنی مواد غذایی مرتبط است. با وجود آمار بالای آموزش در مورد ایمنی مواد غذایی، آزمایش‌ها نشان داد که ۵۳/۳ درصد از نمونه‌های دست‌آلوده به استافیلوکوک‌های کواگولاز مثبت بودند. البته هیچ ارتباطی بین دانش و عملکرد دست‌اندرکاران غذا و وجود پاتوژن روی دست یافت نشد. نتایج نشان داد که اقدامات بهداشتی دست‌اندرکاران مواد غذایی کافی است ولی با توجه به آلودگی دست‌کارگران نیاز به تجدیدنظر در مدل فعلی آموزش برای دست‌اندرکاران غذا وجود

شهرکرد (شماره تأییدیه IR.SKU.AC.REC1400.010) تأیید شد.

#### - تعیین نمره دانش و عملکرد کارگران حین کار

ارزیابی آگاهی کارگران درباره دانش بهداشت مواد غذایی و عملکرد بهداشتی آن‌ها از طریق یک پرسشنامه خودساخته انجام شد. پرسشنامه شامل سه بخش بود:

الف: مشخصات فردی؛ ب: سوالات آگاهی (مقیاس ۶ امتیازی)؛ ج: رفتار یا اعمال مشاهده شده کارگران قنادی‌ها حین کار (مقیاس ۶۰ امتیازی). امتیاز آگاهی از بهداشت مواد غذایی در میان کارگران برای هر سوال متفاوت بود. نمرات ۱- برای پاسخ‌های نادرست، ۰ برای عدم پاسخ و ۱+ و ۲+ برای پاسخ صحیح در نظر گرفته شد و نمره آگاهی کل به صورت ناآگاه، آگاهی کم، متوسط و بالا طبقه‌بندی شده است. نمرات عملیات - = بهداشتی برای هر سوال به صورت: ۰ برای هرگز، ۱ برای معمولاً و ۲ برای همیشه در نظر گرفته شد و نمره کل عملیات بهداشتی به عنوان عملکرد بهداشتی ضعیف، متوسط و خوب رتبه‌بندی شد.

#### - تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تعیین آمار توصیفی (میانگین، مجموع و فراوانی متغیرها) از نرم افزار Excel استفاده شد. برای تعیین میانگین تفاوت‌ها و روابط موجود بین ویژگی‌های فردی کارگران و آگاهی آن‌ها از بهداشت مواد غذایی و همچنین اقدامات بهداشتی آن‌ها، از آزمون‌های آنالیز واریانس یک طرفه، همبستگی و رگرسیون چندگانه از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

محسوس بود. وجود بیماری‌زاهای خاص نشان‌دهنده ناآگاهی از اقدامات بهداشتی بود که توسط دست‌اندرکاران مواد غذایی اجرامی شد (Djéni *et al.* 2014).

باتوجه به این‌که میزان آگاهی از بهداشت مواد غذایی و عملکرد بهداشتی کارگران دست‌اندرکار در مراحل مختلف تهیه، نگهداری و توزیع مواد غذایی در سلامت محصول نهایی تأثیر زیادی دارد، این مطالعه با هدف بررسی رابطه بین میزان آگاهی در مورد بهداشت مواد غذایی و عملکردهای بهداشتی کارگران قنادی‌های شهر شیراز در جنوب ایران انجام شد.

#### مواد و روش

##### - طراحی مطالعه

قنادی‌های شهر شیراز شناسایی و تعدادی به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه خودساخته مشتمل بر سه بخش مشخصات فردی (سن، جنس، تحصیلات و غیره)، سوالات آگاهی و عملکرد بهداشتی، جمع‌آوری شد. برای سنجش روایی و پایایی سوالات، داده‌های ۲۰ پرسشنامه در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ وارد شد. تعیین ضریب پایایی (آلفای کرونباخ) توسط متخصصان در یک مطالعه مقدماتی تأیید شد. از آزمون مجدد استفاده و سوالات نامعتبر حذف شد. آلفای کرونباخ برای سوالات آگاهی و عملکردهای بهداشتی به ترتیب ۰/۷۱۸ و ۰/۷۶۶ به دست آمد.

##### - ملاحظه اخلاقی

رویه‌ها و پروتکل‌های آزمایشی مورد استفاده در این مطالعه توسط کمیته اخلاق و رفاه انسانی دانشگاه

## یافته‌ها

تکمیل نمودند. داده‌های پرسشنامه شامل مشخصات فردی، آگاهی (دانش) و عملکردهای بهداشتی کارگران بود که در جدول (۱) خلاصه شده است. بیشتر شرکت‌کنندگان مرد و میانگین سنی آن‌ها ۳۵ سال بود.

تعداد ۱۳۰ نفر از ۲۷ قنادی شامل مدیران، فروشندگان و آشپزان شاغل در قنادی‌های شیراز در مطالعه حاضر شرکت کردند و پرسشنامه بهداشت مواد غذایی را

جدول (۱)- اطلاعات شخصی کارگران قنادی‌های شیراز (۱۳۰ نفر)

اطلاعات شرکت‌کنندگان	تعداد	درصد
جنسیت		
مرد	۹۷	۷۱/۶۲
زن	۳۳	۲۵/۳۸
سن (سال)		
< ۲۰	۲	۱/۵۴
۲۰-۲۵	۱۹	۱۴/۶۲
۲۶-۳۰	۲۴	۱۸/۴۶
۳۱-۳۵	۲۴	۱۸/۴۶
۳۶-۴۰	۱۷	۱۳/۰۸
۴۱-۴۵	۱۳	۱۰
> ۴۵	۲۹	۲۲/۳۱
تحصیلات		
بی‌سواد	۳	۲/۳۱
ابتدایی	۶	۴/۶۲
راهنمایی	۳۱	۲۳/۸۵
دبیرستان	۹	۶/۹۲
دیپلم	۶۴	۴۹/۱۳
تحصیلات دانشگاهی	۱۷	۱۳/۰۸
سمت		
مدیر	۸	۶/۱۵
آشپز	۸۱	۶۲/۳۱
فروشنده	۴۱	۳۱/۵۴
سابقه کار (سال)	۱-۵۳	

و همچنین از مدت زمان نگهداری شیرینی پس از تولید و خارج از یخچال اطلاع درستی نداشتند. بیشتر کارگران خامه منجمد را به درستی یخ‌زدایی نمی‌کردند. بیشتر شرکت‌کنندگان از پروتکل بهداشتی شستشوی دست آگاه بودند. داده‌ها نشان داد که فقط درصد کمی از کارگران می‌دانستند که باید میوه‌ها را قبل از استفاده برای تزئین

## - ارزیابی دانش کارگران

در جدول (۲) پاسخ به ۵ سؤال مرتبط با میزان آگاهی کارگران قنادی‌ها در مورد بهداشت فردی و غذایی نشان داده شده است. طبق نتایج درصد بالایی از کارگران دوره بهداشت محیط و مواد غذایی را گذرانده بودند، اما از دمای نگهداری شیرینی‌ها و کیک‌های خامه‌ای در یخچال

کیک تولد و شیرینی‌های خامه‌ای شستشو و ضدعفونی کنند و بیشتر آن‌ها فقط میوه‌ها را با آب می‌شستند.

جدول (۲) - آگاهی کارگران قنادی‌های شیراز در مورد بهداشت مواد غذایی

درصد	تعداد	پاسخ	سوالات آگاهی
۸۰	۱۰۴	بلی	آیا درباره «رعایت نکات بهداشتی در محل کار» آموزش دیده‌اید؟
۲۰	۲۶	خیر	
۹۲/۳	۱۲۰	دانش صحیح	مراحل صحیح شستشوی دست را توضیح دهید.
۷/۷	۱۰	دانش غلط	
۲۷/۷	۳۶	نمی‌دانم.	دمای یخچال برای نگهداری شیرینی‌های خامه‌ای چقدر است؟
۲۵/۴	۳۳	کمتر از ۵ °C	
۴۶/۹	۶۱	بیشتر از ۵ °C	
۵۶/۲	۷۳	نمی‌دانم.	شیرینی خامه‌ای و کیک تولد را چه مدتی می‌توان در کارگاه و خارج از یخچال نگهداری کرد؟
۱۶/۲	۲۱	بلافاصله بعد از تولید	
۲۷/۷	۳۶	بسته به فصل متغیر است.	
۹/۲	۱۲	نمی‌دانم.	نحوه سالم‌سازی میوه‌های تزیینی برای استفاده در شیرینی خامه‌ای و کیک تولد را توضیح دهید.
۷۹/۲	۱۰۳	فقط شسته می‌شود.	
۱۱/۵	۱۵	شسته و ضدعفونی می‌شود.	

نشان داد بیشتر شرکت‌کنندگان سطح متوسطی از دانش در زمینه بهداشت فردی و غذایی داشتند.

جدول (۳) رتبه‌بندی آگاهی کارگران قنادی‌های شیراز در مورد بهداشت مواد غذایی را نشان می‌دهد. داده‌ها

جدول (۳) - رتبه‌بندی کارگران قنادی‌های شیراز بر اساس میزان آگاهی از بهداشت مواد غذایی

درصد	تعداد	سطوح آگاهی
۶/۹	۹	عدم آگاهی
۳۲/۳	۴۲	آگاهی پایین
۳۷/۷	۴۹	آگاهی متوسط
۲۳/۱	۳۰	آگاهی بالا
۱۰۰	۱۳۰	جمع کل

## - ارزیابی عملیات بهداشتی (رفتار کارگران)

کار دست‌های خود را می‌شستند و هنگام تهیه غذا انگشتر، دستبند، جواهرات و ساعت را در می‌آوردند. اما مواد فله مانند شکلات تخته‌ای آب‌شده، خلال پسته و نارگیل در ظرف مناسب و دمای توصیه شده نگهداری نشده بود. بیشتر کارگران خامه منجمد را در دمای اتاق یخ‌زدایی کردند. با وجود توصیه‌های بهداشتی برای نگهداری مواد غذایی، بیشتر کیک‌های تخته‌ای تا زمان خامه‌پوشانی و تولید کیک تولد، در آشپزخانه نگهداری می‌شدند.

در جدول (۴) اطلاعاتی مربوط به رفتار یا اقدامات بهداشتی کارگران قنادی‌های شیراز نشان داده شده است. داده‌ها حاکی از آن است که بیشتر کارگران، حین کار با مواد اولیه یا هنگام دست‌زدن به شیرینی‌های خامه‌ای از روپوش، کلاه، ماسک و دستکش استفاده می‌کردند. بیشتر کارگران پس از دست‌زدن به سطل زباله، زباله‌ها و مواد غذایی دورریز، همچنین هنگام تغییر وظایف در محل کار، دستکش‌های خود را دور انداخته و دستکش‌های جدید می‌پوشیدند. بیشتر شرکت‌کنندگان قبل و بعد از

جدول (۴) - ارزیابی عملکردهای بهداشتی کارگران قنادی‌های شیراز

درصد	تعداد	پاسخ	سؤالات عملکرد
۴۶/۹	۶۱	هرگز	پوشیدن دستکش هنگام تهیه مواد اولیه یا دست‌زدن به شیرینی‌های خامه‌ای
۱۶/۲	۲۱	معمولاً	
۳۶/۹	۴۸	همیشه	
۰/۸	۱	هرگز	پوشیدن روپوش هنگام کار
۶/۹	۹	معمولاً	
۹۲/۳	۱۲۰	همیشه	
۲۴/۶	۳۲	هرگز	پوشیدن کلاه هنگام کار
۲۰/۸	۲۷	معمولاً	
۵۴/۶	۷۱	همیشه	
۲/۳	۳	هرگز	استفاده از ماسک هنگام کار
۱۰/۸	۱۴	معمولاً	
۸۶/۹	۱۱۳	همیشه	
۰	۰	هرگز	شستن دست‌ها قبل از دست‌زدن به شیرینی‌های خامه‌ای
۶/۲	۸	معمولاً	
۹۳/۸	۱۲۲	همیشه	
۰	۰	هرگز	شستن دست‌ها پس از دست‌زدن به شیرینی‌های خامه‌ای
۲/۳	۳	معمولاً	
۹۷/۷	۱۲۷	همیشه	
۰/۸	۱	هرگز	شستن دست‌ها قبل از دست‌زدن به غذاهای فله‌ای آماده خوردن
۱۳/۱	۱۷	معمولاً	
۸۶/۲	۱۱۲	همیشه	

ادامه جدول (۴) - ارزیابی عملکردهای بهداشتی کارگران قنادی های شیراز

درصد	تعداد	پاسخ	سؤالات عملکرد
۱/۵	۲	هرگز	پوشاندن جلوی دهان و بینی هنگام سرفه یا عطسه با دستمال
۹/۲	۱۲	معمولاً	
۸۹/۲	۱۱۶	همیشه	
۴/۶	۶	هرگز	نپوشیدن دستبند، انگشتر، جواهرات و ساعت حین تهیه غذا
۷/۷	۱۰	معمولاً	
۸۷/۷	۱۱۴	همیشه	
۰	۰	هرگز	شستشوی دست پس از دست زدن به زباله دان، زباله ها و مواد غذایی
۴/۶	۶	معمولاً	دورریز
۹۵/۴	۱۲۴	همیشه	
۱۰۰	۱۳۰	هرگز	کشیدن سیگار هنگام تهیه شیرینی های خامه ای
۰	۰	معمولاً	
۰	۰	همیشه	
۵/۴	۷	هرگز	تعویض دستکش هنگام تغییر سمت (نوع کار)
۳۳/۱	۴	معمولاً	
۶۱/۵	۸۰	همیشه	
۴/۶	۶	هرگز	شستشو و ضدعفونی دست ها به طریق صحیح بعد از اتمام کار و
۱۰/۸	۱۴	معمولاً	قبل از شروع کاری دیگر
۸۴/۶	۱۱۰	همیشه	
۳۰/۸	۴۰	حوله	خشک کردن دست با ... بعد از شستشو
۶/۹	۹	لباس	
۶۰/۸	۷۹	دستمال کاغذی	
۱/۵	۲	هیچ	
۳۹/۲	۵۱	هرگز	نگهداری مازاد شکلات تخته ای یا ذوب شده در ظرف مناسب در
۴۶/۲	۶۰	معمولاً	آشپزخانه
۱۴/۶	۱۹	همیشه	
۳۹/۲	۵۱	هرگز	نگهداری مازاد شکلات تخته ای یا ذوب شده در ظرف مناسب در
۴۶/۲	۶۰	معمولاً	یخچال
۱۴/۶	۱۹	همیشه	
۶/۲	۸	هرگز	یخزدایی خامه منجمد در آشپزخانه
۲۷/۷	۳۶	معمولاً	
۶۶/۲	۸۶	همیشه	

ادامه جدول ۴- ارزیابی عملکردهای بهداشتی کارگران قنادی‌های شیراز

سؤالات عملکرد	پاسخ	تعداد	درصد
یخزدایی خامه منجمد در یخچال	هرگز	۸۶	۶۶/۲
	معمولاً	۳۶	۲۷/۷
	همیشه	۸	۶/۲
نگهداری کیک‌های تخته‌ای در آشپزخانه	هرگز	۲۶	۲۰
	معمولاً	۵۴	۴۱/۵
	همیشه	۵۰	۳۸/۵
نگهداری تخم‌مرغ خام در یخچال کنار شیرینی‌های و سایر غذاهای آماده مصرف	هرگز	۱۰۷	۸۲/۳
	معمولاً	۲۲	۱۶/۹
	همیشه	۱	۰/۸

اما در برخی موارد ناقص، را اجرا کردند. اگرچه رتبه کلی رفتار کارگران رضایت‌بخش بود، اما رفتارهای آنها برای نگهداری محصولات و یخزدایی خامه نشان می‌دهد که عملکرد صحیحی نداشتند.

در جدول (۵) رتبه‌بندی نمرات رفتاری کارگران قنادی‌های شیراز خلاصه شده است. به‌طور کلی نمرات رفتارهای کارگران در مورد بهداشت فردی و مواد غذایی نشان داد که بیشتر شرکت‌کنندگان عملکرد خوبی داشتند و عملیات بهداشتی مناسب،

جدول ۵- رتبه‌بندی کارگران قنادی‌های شیراز بر اساس شیوه‌های بهداشتی‌ان‌ها

رتبه‌بندی عملکرد بهداشتی	تعداد	درصد
ضعیف	۰	۰
متوسط	۱۰	۷/۷
قوی	۱۲۰	۹۲/۳
جمع‌کل	۱۳۰	۱۰۰

تحصیل کرده نمرات آگاهی و رفتار بهتری داشتند. تجربه کارگران با نمره کل عملکرد ایشان مرتبط بود ( $p < ۰/۰۵$ ). این به آن معناست که کارگران باتجربه عملیات بهداشتی بهتری را انجام دادند و نمرات رفتاری بالاتری نسبت به سایرین داشتند.

جدول (۶) نتایج مربوط به رابطه متغیرهای مشخصات فردی کارگران قنادی‌های شیراز را با متغیر «آگاهی درباره بهداشت مواد غذایی» نشان می‌دهد. نتایج نشان داد بین سن و تحصیلات کارگران و نمره کلی دانش و عملکرد آنها رابطه وجود دارد ( $p < ۰/۰۵$ ). کارگران مسن‌تر و

جدول (۶) - رابطه بین خصوصیات فردی کارگران قنادی‌های شیراز با نمرات آگاهی و رفتار آنها\*

سمت	تجربه	تحصیلات	سن	جنس	خصوصیات فردی
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۹	۰/۰۰	جنس
۰/۰۳۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۹	سن
۰/۰۳۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰۲	تحصیلات
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	تجربه
۰	۰/۰۰	۰/۰۳۰	۰/۰۳۵	۰/۰۰	سمت
۰/۸۷	۰/۶۰	۰/۰۰	۰/۰۰۵	۰/۷۷۳	نمره آگاهی کل
۰/۹۰	۰/۷۰۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۰/۷۸۴	رتبه آگاهی
۰/۰۷۹	۰/۰۱۳	۰/۴۷۰	۰/۳۵۷	۰/۰۳۵	نمره کل عملکرد
۰/۶۶۱	۰/۰۷۱	۰/۰۲۵	۰/۲۲۱	۰/۶۸۷	رتبه عملکرد

\* ارتباط در سطح ( $p < 0/05$ ) معنی دار است.

تفاوت معنی داری بین آگاهی کل و سمت کارگران وجود نداشت. به علاوه، تفاوت معنی داری بین میانگین نمره کلی عملکرد و متغیرهای جنس، سن، تحصیلات، تجربه و سمت کارگران مشاهده نشد (جدول ۸).

طبق نتایج تفاوت معنی داری ( $p < 0/05$ ) بین میانگین نمره آگاهی کل و متغیرهای جنسیت، سن، تحصیلات و تجربه شرکت‌کنندگان مشاهده شد (جدول ۷). زنان، گروه‌های مسن‌تر و دارای سطح تحصیلات و تجربه بالاتر، از آگاهی بیشتری نسبت به سایرین برخوردار بودند.

جدول (۷) - مقایسه میانگین (آنالیز واریانس یک‌طرفه) نمرات آگاهی کارگران - قنادی‌های شیراز در مورد بهداشت مواد غذایی و متغیرهای فردی

مشخصات فردی	سطح معنی داری*
جنس	۰/۰۳۹
سن	۰/۰۰۰
تحصیلات	۰/۰۰۱
تجربه	۰/۰۱۲
سمت	۰/۵۰۲

\* مقایسه در سطح ( $p < 0/05$ ) معنی دار است.

جدول (۸) - مقایسه میانگین (آنالیز واریانس یک‌طرفه) نمرات رفتار کارگران - قنادی‌های شیراز و متغیرهای فردی درباره بهداشت مواد غذایی

مشخصات فردی	سطح معنی داری*
جنس	۰/۲۸۰
سن	۰/۳۲۰
تحصیلات	۰/۳۶۹
تجربه	۰/۳۴۵
سمت	۰/۵۸۷

\* مقایسه در سطح ( $p < 0/05$ ) معنی دار است.

## - نتیجه مدل رگرسیون (روش گام به گام)

دانش آن‌ها در مورد بهداشت مواد غذایی تأثیر داشته است (جدول ۹). تجزیه و تحلیل نشان داد که جنس، سن و سمت بر آگاهی از بهداشت مواد غذایی تأثیر منفی و تحصیلات و تجربه بر آگاهی آنان تأثیر مثبت داشت.

مدل‌های رگرسیونی گام به گام در مورد عوامل مؤثر بر میزان آگاهی کارگران قنادی‌های شیراز نشان داد که عواملی نظیر تحصیلات، جنس، سن، تجربه و سمت بر

جدول ۹- خلاصه تحلیل رگرسیون چندگانه گام به گام برای متغیرهای مؤثر بر آگاهی از بهداشت مواد غذایی در میان کارگران قنادی‌های شیراز

(p-value)	Std. error of the Estimate	Beta	Adjusted R Square	R <sup>2</sup>	R	متغیرهای مدل
۰/۰۰۱ <sup>۲</sup>	۱/۳۷	۰/۳۳۴	۰/۰۷۶	۰/۰۸۴	۰/۲۸۹ <sup>۱</sup>	تحصیلات (عامل ثابت)
۰/۱۲۶		-۰/۱۳۵ <sup>۲</sup>				جنس
۰/۳۷۹		-۰/۰۸۷ <sup>۲</sup>				سن
۰/۲۲۱		۰/۱۱۹ <sup>۲</sup>				تجربه
۰/۴۸۴		-۰/۰۶۱ <sup>۲</sup>				سمت

۱: متغیر وابسته: نمرات آگاهی کل؛ ۲: پیش‌بینی‌کننده‌ها در مدل (ثابت): تحصیلات؛ (معیارها: احتمال F برای ورود  $\geq ۰/۰۵۰$ ، احتمال F برای حذف  $\leq ۰/۱۰۰$ )

بر رفتار آن‌ها تأثیر داشته است (جدول ۱۰). تجزیه و تحلیل نشان داد جنس، سن، سمت، تحصیلات، تجربه و نمره دانش تأثیر مثبتی بر رفتار کارگران دارد.

مدل‌های رگرسیونی گام به گام عوامل مؤثر بر عملکرد بهداشتی کارگران مشخص کرد که عواملی از جمله تحصیلات، جنس، سن، تجربه، سمت و نمره کلی دانش

جدول ۱۰- خلاصه تحلیل رگرسیون چندگانه گام به گام برای متغیرهای مؤثر بر عملکردهای بهداشتی کارگران قنادی‌های شیراز

(p-value)	Std. the error of the Estimate	Beta	Adjusted R Square	R <sup>2</sup>	R	متغیرهای مدل
۰/۰۱۲	۲/۹۹	-۰/۰۵۳	۰/۰۴۱	۰/۰۴۹	۰/۲۲۱ <sup>۱</sup>	تجربه (عامل ثابت)
۰/۷۹۵		۰/۱۰۴ <sup>۲</sup>				جنس
۰/۵۴۸		۰/۰۳۴ <sup>۲</sup>				سن
۰/۷۷۷		۰/۰۶۶ <sup>۲</sup>				تحصیلات
۰/۷۸۷		۰/۰۴۰ <sup>۲</sup>				سمت
۰/۹۹۸		۰/۱۱۹ <sup>۲</sup>				نمره دانش

۱: متغیر وابسته: نمرات آگاهی کل؛ ۲: پیش‌بینی‌کننده‌ها در مدل (ثابت): تجربه (معیارها: احتمال F برای ورود  $\geq ۰/۰۵۰$ ، احتمال F برای حذف  $\leq ۰/۱۰۰$ )

## بحث و نتیجه‌گیری

مسئولان غذای بیمارستان‌ها در المناجیل سودان سطح متوسطی از دانش و عملکردی خوب در بهداشت مواد غذایی دارند (Ahmed, et al. 2020). در تحقیق دیگری عدم آگاهی کارکنان خدمات غذایی در مورد بهداشت غذا در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی در شیراز را گزارش شده است (Askarian et al. 2004). نتایج

رتبه‌بندی میزان آگاهی کارگران قنادی‌های شیراز در مورد بهداشت مواد غذایی نشان داد که آن‌ها از سطح متوسط آگاهی یا دانش همچنین عملکرد خوب اما ناقص، برخوردار هستند. این یافته با تحقیقات انجام شده توسط تحقیق دیگری مطابقت دارد که نشان دادند

آن‌ها از روش‌های شستشوی دست، تأثیر گذاشت این است که بازرسان بهداشت آن‌ها را مجبور به رعایت پروتکل شستشوی دست کرده‌اند و بر اجرای این روش نظارت مستمر داشتند. دلیل مهم دیگر این بود که پوستر روش شستشوی دست در بالای تمام روشویی‌های قنادی‌ها نصب شده بود. مشاهدات تحقیق حاضر از رفتار کارگران قنادی‌های شیراز نشان داد که آن‌ها در حین کار به بهداشت فردی اهمیت می‌دهند. همچنین کارگران از آلودگی متقاطع محصولات قنادی با تعویض دستکش و شستن دست‌ها قبل و بعد از هر نوع عملیاتی و همچنین نپوشیدن انگشتر، دستبند، جواهرات و ساعت روی دست حین انجام کار اجتناب می‌کردند. نتایج مطالعه حاضر با نتایج برخی محققین مطابقت داشت (Akabanda et al. 2017, Al-Ghazali, et al. 2020).

طبق نتایج بیشتر کارگران از پروتکل ضد عفونی کردن میوه و سبزی آگاهی نداشتند. در حالی که پوستر مربوطه در تمام قنادی‌ها نصب شده بود. روش‌های نظافت و بهداشت کارکنان یک مجموعه غذایی در غنا، رضایت‌بخش ارزیابی شد (Akabanda et al. 2017) و گزارشی از یک تحقیق نشان داد به‌رغم آگاهی کم دست‌اندرکاران غذا درباره بهداشت مواد غذایی، اقدامات بهداشتی ایشان کافی بود (Soares et al. 2012).

بر اساس نظرسنجی تحقیق حاضر حتی با وجود این‌که بیشتر کارگران، دانش متوسطی در مورد بهداشت مواد غذایی داشتند، اما اطلاع درستی درباره نگهداری مواد اولیه و محصول نهایی در دمای مناسب و در ظروف تمیز و دور از دسترس حشرات و جوندگان، نداشتند. شرکت‌کنندگان عملکرد درستی برای نگهداری شیرینی‌ها و کیک‌های خامه‌ای نداشتند.

مطالعه‌ای نشان دادند که بیشتر دست‌اندرکاران مواد غذایی بیمارستانی از دانش ایمنی مواد غذایی خوبی برخوردار بودند (Lipcsei et al. 2019). همچنین نتایج مطالعه‌ای دیگر نشان داد دانش کارکنان یک مجموعه غذایی در غنا در مورد ایمنی غذا، بهداشت عمومی و شخصی رضایت‌بخش بود (Akabanda et al. 2017). گزارش دیگری حاکی از آن بود دست‌اندرکاران غذا از عوامل خطر آلودگی غذا و بیماری‌های منتقله از طریق غذا، آگاهی خوبی داشتند (Kumie and Zeru 2007).

طبق نظرسنجی مطالعه حاضر بیشتر کارگران قنادی‌های شیراز درباره بهداشت مواد غذایی و محیط آموزش دیده‌اند، اما آن‌ها اطلاعات درستی در مورد دمای نگهداری شیرینی‌های خامه‌ای و روش‌های یخ‌زدایی مواد غذایی منجمد نداشتند. همچنین کارگران به مطالب آموزشی درباره بهداشت محیط و مواد غذایی توجهی نداشتند و برخی از آن‌ها موضوعات بهداشتی را فراموش کرده‌اند. مطالعه‌ای نشان داد که دوره‌های بهداشت مواد غذایی نمی‌تواند دانش شرکت‌کنندگان را به‌تنهایی بهبود ببخشد. نتیجه مطالعه حاضر و تحقیقات دیگر نیز این موضوع را تأیید کردند (WHO 2008, Patah et al. 2009, Kibret and Abera 2012, Nigusse and Kumie 2012). تحقیقی نشان داد که ۶۵ درصد از دست‌اندرکاران مواد غذایی در دوره بهداشت مواد غذایی شرکت داشتند و بیشتر شرکت‌کنندگان از بیماری‌های منتقله از طریق غذا آگاهی کافی داشتند اما بیش از ۵۰ درصد آن‌ها عملکرد ضعیفی در مدیریت بهداشتی مواد غذایی داشتند (Meleko et al. 2015).

کارگران قنادی‌های شیراز از روش صحیح شستن دست آگاه بودند. یکی از مهم‌ترین دلایلی که بر آگاهی

جنبه مشخصات فردی کارگران، مشخص کرد زنان، گروه‌های مسن‌تر و کارگران دارای سطح تحصیلات و تجربه بیشتر نسبت به سایرین آگاهی بیشتری داشتند. تفاوت قابل توجهی بین نمره آگاهی کل و سمت مشاهده نشد. تحلیل مقایسه میانگین‌های نمره رفتار کارگران نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمرات مرد و زن، گروه‌های سنی، سطوح تحصیلی، تجربیات و سمت وجود ندارد.

برخی از تحقیقات رابطه ویژگی‌های فردی و دانش و رفتار کارگران را در مورد بهداشت مواد غذایی ارزیابی کردند. آن‌ها نشان دادند سطح بالای تحصیلات و تجربه یا موقعیت شغلی بر دانش آن‌ها تأثیری ندارد (Lipcsei et al. 2019). تحقیقی دیگر نشان داد پرسنل مسن‌تر همچنین مردان بیش از زنان شیوه‌های بهداشتی بهتری را اجرا می‌کنند (Askarian et al. 2004). در مطالعه‌ای نشان دادند که شرکت‌کنندگان با سطح دانش بالا در شرایط بهداشتی بدی کار می‌کردند (Kumie and Zeru 2007). مطالعه‌ای هیچ ارتباطی بین دانش و عملکرد دست‌اندرکاران غذا یافت نشد (Soares et al. 2012).

تحلیل مدل‌های رگرسیونی روی داده‌های حاصل از پرسشنامه کارگران قنادی‌های شیراز نشان داد که تجربه و تحصیلات کارگران بر نمره کل دانش آن‌ها تأثیر مستقیم داشت. این تحلیل درباره نمره کل عملکرد مشخص کرد که رفتار کارگران مستقیماً تابع متغیرهای تحصیلات، جنس، سن، تجربه، سمت و نمره دانش بود. با توجه به یافته‌های این تحقیق، کارگران قنادی‌های شیراز آگاهی کافی درباره بهداشت مواد غذایی نداشتند، اما بیشتر اصول بهداشتی را رعایت می‌کردند و از آلودگی متقاطع محصولات قنادی اجتناب کردند. کارگران

طبق داده‌های رتبه‌بندی کارگران قنادی‌های شیراز بر اساس نمرات کلی رفتار، آن‌ها حین کار عملکرد خوبی داشته‌اند. به‌رغم عملکرد خوب، محصولات قنادی را در دمای نامناسب نگهداری می‌کردند و یخ‌زدایی خامه منجمد در بیشتر قنادی‌ها در دمای اتاق انجام می‌شد. ارزیابی رفتار حمل‌کنندگان مواد غذایی در المناجیل سودان مشخص نمود که عملکرد خوبی را در خصوص رعایت بهداشت مواد غذایی اعمال می‌کنند (Ahmed et al. 2020). نتایج یک نظرسنجی نشان داد بیشتر کارگران دانش ضعیفی در مورد شیوه‌های بهداشت مواد غذایی داشتند و بیشتر آن‌ها از شیوه‌های بهداشتی ضعیفی استفاده می‌کردند (Abdi et al. 2020). شرایط بهداشتی و عملکرد دست‌اندرکاران مواد غذایی در واحدهای تولیدی نوعی شیرینی سنتی در ساحل عاج، نامناسب گزارش شد و به دلیل وجود برخی عوامل بیماری‌زای خاص در محصولات، نیاز به اعمال اقدامات بهداشتی مناسب وجود داشت (Djéni et al. 2014). گزارش مطالعه‌ای نشان داد که برخلاف آگاهی خوب دست‌اندرکاران غذا درباره عوامل خطر آلودگی مواد غذایی، شیوه‌های بهداشتی و نگهداری غذا توسط آن‌ها رضایت‌بخش نبود (Kumie and Zeru 2007). ارزیابی رفتار دست‌اندرکاران غذا نشان داد بیش از ۵۰ درصد آن‌ها عملکرد ضعیفی در مدیریت تهیه غذا داشتند (Meleko et al. 2015). گزارشی از اقدامات بهداشتی دست‌اندرکاران مواد غذایی در واحدهای تولید نوعی شیرینی سنتی در ساحل عاج، مشخص نمود که عملیات بهداشتی آن‌ها کافی نبود (Djéni et al. 2014).

تجزیه و تحلیل ما در خصوص مقایسه میانگین نمرات آگاهی درباره بهداشت مواد غذایی از

برگزاری دوره‌های بهداشت مواد غذایی برای کارگران تجدید نظر کنند.

### سپاسگزاری

نویسندگان از تمامی اعضای اتحادیه فنادان شیراز، برای شرکت ایشان در نظرسنجی، قدردانی می‌کنند.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچ تعارض منافی برای اعلام ندارند.

روش یخ‌زدایی خامه منجمد و پروتکل ضدعفونی میوه و سبزیجات را نمی‌دانستند و اقدامات صحیح بهداشتی درباره نگهداری مواد اولیه و محصولات قنادی را به درستی انجام ندادند. آن‌ها از روشی بهداشتی برای یخ‌زدایی خامه منجمد استفاده نکردند. زنان، افراد مسن‌تر، افراد دارای تحصیلات بالاتر و کارگران باتجربه، آگاهی بیشتری داشتند اما این متغیرها بر رفتار آن‌ها برای اجرای اقدامات بهداشتی خوب، تأثیری نداشت. با توجه به نتایج تحقیق ما، پیشنهاد می‌شود مربیان در شیوه

### منابع

- Abdi, A.M., Amano, A., Abraham, A., Getahun, M., Ababor S. and Kumie A. (2020). "Food hygiene practices and associated factors among food handlers working in food establishments in the Bole Sub City, Addis Ababa, Ethiopia." *Risk Management and Healthcare Policy*, 13:1861–1868.
- Ahmed, O.B. Mohamed, S.S., Dabool, A.S. and Elawad, M.A. (2020). "Food hygiene knowledge, attitude and practices among hospital food handlers in Elmanagil City, Sudan." *African Journal of Microbiology Research*, 14(4): 106-111.
- Akabanda, F., Hlorts, E.H. and Owusu-Kwarteng, J. (2017). "Food safety knowledge, attitudes and practices of institutional food-handlers in Ghana." *BMC Public Health*, 17(1): 1-9.
- Al-Ghazali, M., Al-Bulushi, I., Al-Subhi, L., Rahman, M.S. and Al-Rawahi, A. (2020). "Food Safety Knowledge and Hygienic Practices among Different Groups of Restaurants in Muscat, Oman." *International Journal of Food Science*, Article ID 8872981, 8.
- Askarian, M., Kabir, G., Aminbaig, M., Memish, Z.A. and Jafari, P. (2004). "Knowledge, attitudes, and practices of food service staff regarding food hygiene in Shiraz, Iran." *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 25(1): 16-20.
- Di Giannatale, E., Sacchini, L., Persiani, T., Alessiani, A., Marotta, F. and Zilli, K. (2012). "First outbreak of food poisoning caused by *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Berta in Italy." *Letters in Applied Microbiology*, 55(2): 122-127.
- Djéni, T.N., Kouamé, A.K., Traoré, Y., Nevry, R.K. and Marcellin K.D. (2014). "Assessment of knowledge, attitudes and practices of food handlers in Attieke production units in relation to food hygiene and safety in Côte d'Ivoire in 2012." *Food and Nutrition Sciences*, 5:10.
- Kibret, M. and Abera B. (2012). "The sanitary conditions of food service establishments and food safety knowledge and practices of food handlers in Bahir Dar town." *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 22(1): 27-35.
- Kumie, A. and Zeru K. (2007). "Sanitary conditions of food establishments in Mekelle town, Tigray, north Ethiopia." *Ethiopian Journal of Health Development*, 21(1): 3-11.
- Lahou, E., Jacxsens, L., Daelman, J., Van Landeghem, F. and Uyttendaele, M. (2012). "Microbiological performance of a food safety management system in a foodservice operation." *Journal of Food Protection*, 75(4): 706-716.

- Lipcsei, L.E., *et al.* (2019). "Foodborne illness outbreaks at retail establishments—National Environmental Assessment Reporting System, 16 state and local health departments, 2014–2016." *MMWR Surveillance Summaries*, 68(1): 1.
- Liu, Y.Y., Tam, Y.H., Yuan, Y., Chen, F., Cai, W., Liu, J. et al., (2015). "A foodborne outbreak of gastroenteritis caused by *Vibrio parahaemolyticus* and norovirus through the non-seafood vehicle." *PloS one*, 10(9): e013784.
- Marzano, M. and Balzaretto, C. (2011). "Cook-serve method in mass catering establishments: Is it still appropriate to ensure a high level of microbiological quality and safety?" *Food Control*, 22(12): 1844-1850.
- Meleko, A., Henok, A., Tefera, W. and Lamaro, T. (2015). "Assessment of the sanitary conditions of catering establishments and food safety knowledge and practices of food handlers in Addis Ababa University Students' Cafeteria." *Science*, 3(5): 733-743.
- Mudey, A.B., Kesharwani, N., Mudey, G. A., Goyal, R. C., Dawale A.K. and Wagh V.V. (2010). "Health status and personal hygiene among food handlers working at food establishment around a rural teaching hospital in Wardha District of Maharashtra, India." *Global Journal of Health Science*, 2(2): 198.
- Nigusse, D. and Kumie, A. (2012). "Food hygiene practices and prevalence of intestinal parasites among food handlers working in Mekelle university student's cafeteria, Mekelle." *Global Advanced Research Journal of Social Science*, 1(4): 65-71.
- World Health Organization (WHO), (2008). Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control. In *Foodborne disease outbreaks: Guidelines for Investigation and Control*, pp. 146-146.
- Patah, M.O.R.A., Issa, Z.M. and Nor, K.M. (2009). "Food Safety Attitude of Culinary Arts Based Students in Public and Private Higher Learning Institutions (IPT)." *International Education Studies*, 2(4): 168-178.
- Sharif, L., and Al-Malki, T. (2010). "Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning." *Food Control*, 21(1): 55-60.
- Soares, L.S., Almeida, R.C., Cerqueira, E.S., Carvalho, J.S. and Nunes, I.L. (2012). "Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase-positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil." *Food Control*, 27(1): 206-213.
- Tan, S., Cheng, P., Soon, H., Ghazali, H. and Mahyudin, N. (2013). "A qualitative study on personal hygiene knowledge and practices among food handlers at selected primary schools in Klang valley area, Selangor, Malaysia." *International Food Research Journal*, 20(1):71-76.
- Teffo, L.A., and Tabit, F.T. (2020). "An assessment of the food safety knowledge and attitudes of food handlers in hospitals." *BMC Public Health*, 20(1): 1-12.