



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

مقاله پژوهشی



ارزیابی عملکرد آموزشگاه‌های بهداشت اصناف با استفاده از بررسی درون‌داد، فرایند و برون‌داد برنامه‌های آموزشی آموزشگاه: مطالعه تحلیلی در شهر شیراز

علیرضا پاکدل^۱، محسن شمس^۲، سهیلا رضایی^۳، علی موسوی زاده^۴، نرگس روستایی^۴، محمد مهدی بانسی^۳*

- ۱- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
- ۲- گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
- ۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
- ۴- گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

چکیده

زمینه و هدف: افزایش سطح آگاهی بهداشتی کارکنان تهیه، تولید و توزیع مواد غذایی تاثیر مستقیمی را در ارتقای سطح بهداشت عمومی جامعه دارد. سیستم آموزشی آموزشگاه‌های بهداشت اصناف نیز مانند سایر نظام‌های آموزشی، در برگیرنده درون‌داد، فرایند و برون‌داد آموزش هستند. هدف مطالعه حاضر، ارزیابی این عناصر نظام آموزشی آموزشگاه‌های بهداشت اصناف شهر شیراز است.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی به ارزیابی درون‌داد، فرایند و برون‌داد آموزشی ۷ آموزشگاه بهداشت فعال در شهر شیراز پرداخته شد. عوامل موثر در درون‌داد آموزشگاه‌ها به کمک چک لیست بازرسی آموزشگاه‌های بهداشت، فرایند آموزش با استفاده از فرم رضایت‌سنجی و برون‌داد آموزشی به کمک چک لیست بازرسی اماکن آیین‌نامه ماده ۱۳ ارزیابی شد. عملکرد بهداشتی تعداد ۱۶۰ واحد صنفی دارای گواهینامه بهداشت و ۱۶۰ واحد صنفی فاقد گواهینامه، به عنوان معیار اثربخشی، بررسی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS21 و به کمک ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون‌های آماری ناپارامتری من-ویتنی و کروسکال والیس تجزیه و تحلیل شد. **یافته‌ها:** یافته‌های ارزیابی درون‌داد آموزش، همبستگی قوی و ارتباط معنی‌داری را بین امتیاز کل ارزیابی آموزشگاه‌ها و "نحوه نظارت" (۰/۹۶)، "مدیر آموزشگاه" (۰/۹۴۱) نشان داد. همچنین در ارزیابی فرایند نیز "محیط آموزشی" و "کلیات برنامه‌های آموزشی" با ضریب همبستگی ۰/۹۹ و ۰/۸۴، بیشترین ارتباط را با نمره کل ارزیابی فرایند داشتند. در تمام زمینه‌های بهداشتی مورد بررسی، تفاوت معنی‌داری (p = ۰/۰۰۱) بین میانگین نمره کسب شده توسط اصناف دارا و فاقد گواهینامه وجود داشت. میانگین نمره کسب شده توسط اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی دارای گواهینامه به ترتیب برابر با ۹۱/۸۱ و ۷۰/۷۱ بود.

نتیجه‌گیری: آموزش بهداشت تاثیر زیادی در عملکرد بهداشتی افراد دارد. برخی عناصر تاثیر بیشتری را بر روی رسیدن به برون‌داد آموزشی مطلوب دارند. برای مثال، تجدیدنظر و به‌روزرسانی محتوای آموزش و تدوین برنامه آموزشی متناسب با تمامی گروه‌های آموزش‌گیرنده می‌تواند عملکرد برون‌داد فرایند آموزش را بهبود بخشد.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۶
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۸
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۲۱

واژگان کلیدی: آموزش، آموزشگاه اصناف، بهداشت محیط، بهداشت صنوف، بازرسی بهداشتی

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:

mmbaneshi@yahoo.com

Please cite this article as: Pakdel A, Shams M, Rezaei S, Mousavizadeh A, Roustaei N, Baneshi MM. Evaluation of the input, process, and output of the educational programs in health educational institutions: a cross-sectional study in Shiraz. Iranian Journal of Health and Environment. 2022;15(2):193-214.

مقدمه

با وجود پیشرفت علم پزشکی و ارتقای سطح بهداشت جوامع در دنیا، همچنان شاهد مرگ و میر ناشی از عفونت‌ها و مسمومیت‌های گوارشی هستیم. توجه به اهمیت نقش غذا در جوامع، رعایت اصول بهداشتی در تمامی مراحل تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی و همچنین رعایت موازین بهداشتی در اماکن عمومی، نقش مهمی در پیشگیری از بیماری‌ها و حفظ سلامت عمومی جامعه ایفا می‌کند. بیماری‌های منتقله از طریق غذا و آب، از جمله مسائل مربوط به بهداشت عمومی به حساب می‌آید که هر سال، بار اجتماعی و اقتصادی زیادی را بر سیستم بهداشت و درمان وارد می‌کند (۱، ۲). گزارش خبری منتشر شده از سوی سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۸ در خصوص بار بیماری‌های منتقله از طریق غذا، نشان می‌دهد که از هر ده نفر یک نفر به دلیل مصرف غذای آلوده، به بیماری مبتلا شده است که این امر سبب مرگ ۴۲۰۰۰۰ نفر در سال می‌گردد (۳).

افرادی که دست اندرکار تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی هستند و یا در اماکن عمومی مشغول به کار هستند به علت داشتن تماس مستقیم با مواد غذایی، در صورت عدم رعایت مسائل بهداشتی، می‌توانند نقطه شیوع آلودگی و انتقال بیماری را ایجاد کنند و بیماری‌های احتمالی خود را در سطوح مختلف، به جامعه منتقل کنند (۴، ۵).

افزایش سطح آگاهی بهداشتی دست اندرکاران تهیه، تولید و توزیع مواد غذایی تاثیر مستقیمی در ارتقای سطح ایمنی مواد غذایی و بهبود کیفیت خدمات و در نهایت حفظ سلامت مردم به عنوان مصرف کنندگان دارد (۶). داشتن تجربه کافی و آموزش، در دستیابی به اطمینان از عملکرد بهداشتی کارکنان مرتبط با بخش مواد غذایی، حائز اهمیت است (۷). به وسیله آموزش می‌توان دانش، نگرش و مهارت افراد را تغییر داد؛ که این امر می‌تواند منجر به تغییر رفتار افراد گردد. آموزش اصناف مرتبط با مواد غذایی در بهبود بهداشت مواد غذایی موثر است. به منظور پیشبرد دانش و آگاهی کارکنان تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی و شاغلین اماکن عمومی، نظام بهداشتی کشور، دوره‌های آموزشی را به صورت مدون و

قانون‌گذاری شده برای متصدیان واحدهای صنفی مرتبط با مواد غذایی، خدمات بهداشتی و آرایشی در نظر گرفته است (۴، ۸).

در راستای افزایش آگاهی و ایجاد انگیزه، مطابق با ماده ۱ آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۳ که آیین‌نامه بهداشتی مربوط به مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی است، کلیه متصدیان و افرادی که در مراکز تهیه، تولید، توزیع، نگهداری، فروش و وسایل نقلیه حامل مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی اشتغال دارند موظف هستند دوره ویژه بهداشت عمومی را گذرانده و گواهینامه معتبر آن را تحت عنوان «گواهینامه آموزش بهداشت اصناف» از آموزشگاه‌های بهداشت اصناف تحت نظر وزارت بهداشت، با اعتبار سه ساله دریافت کنند (۸، ۹). مطالعات زیادی تاثیر آموزش را در تغییر و افزایش دانش و نگرش نشان داده است.

Cochran_Yantis و همکاران در مطالعه‌ای نگرش و دانش راهبران چند رستوران در کالیفرنیا را بررسی کردند. مطالعه ایشان نشان داد راهبران رستوران‌هایی با سوابق کد بهداشتی مطلوب، نگرش، دانش و نگرانی بیشتری نسبت به ایمنی مواد غذایی دارند که این موضوع ناشی از به کار بردن مکرر اصولی است که از قبل آموخته‌اند (۱۰).

برخی اماکن عمومی مانند آرایشگاه‌ها، هتل‌ها و اقامتگاه‌ها نیز مشمول آیین‌نامه ماده ۱۳ هستند. آرایشگری و مشاغل مرتبط به خدمات زیبایی، نیز به عنوان شغل‌های پرخطر شناخته شده است. نبود آگاهی و عملکرد بهداشتی در مراکز آرایشی و بهداشتی می‌تواند به سادگی بهداشت عمومی جامعه را تهدید کند. عدم رعایت بهداشت و استفاده از وسایل و تجهیزات آلوده می‌تواند باعث گسترش عفونت‌های باکتریایی، بیماری‌های قارچی و ویروسی شود (۱۱). فعالیت‌های مختلف از جمله خالکوبی، تاتو و استفاده از تیغ مشترک در آرایشگاه‌ها در انتقال بیماری‌های خونی و عفونی مؤثر و پتانسیلی برای انتقال بیماری است (۱۲، ۱۳). در صورت عدم رعایت قوانین بهداشتی در این مراکز، بیماری‌های بسیار زیادی از جمله کچلی، تراخم، کزاز، هپاتیت، ایدز و قارچ‌های پوستی به راحتی می‌تواند شیوع پیدا کند و مراکز آرایشی و

قالب بسته‌های آموزشی متشکل از کتابچه، آموزش حضوری، پوستر، فیلم‌های کوتاه و می‌تواند باعث افزایش اثربخشی آموزش شود (۲۱).

محتوای آموزش باید متناسب با گروه‌های آموزش‌گیرنده انتخاب شود. برای داشتن بیشترین اثربخشی آموزشی، باید در انتخاب و بیان مطالب آموزشی، به تنوع زمینه کاری متصدیان اصناف مختلف حاضر در آموزشگاه و بازه سنی گسترده و سطح تحصیلات مختلف فراگیران توجه شد (۲۱، ۲۲).

با توجه به اهمیت آموزش در ارتقای سطح بهداشت و جلوگیری از شیوع بیماری‌های مختلف، به منظور بررسی و بهبود عملکرد آموزشگاه‌های بهداشت اصناف، در مطالعه حاضر عوامل موثر در درون‌داد، فرایند و برون‌داد این آموزشگاه‌ها بررسی می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثربخشی آموزشی و عوامل دخیل در درون‌داد و فرایند آموزش آموزشگاه‌های بهداشت اصناف در شهر شیراز است.

مواد و روش‌ها

– جامعه و نمونه پژوهش

مطالعه حاضر، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی است که در آن درون‌داد، فرایند و برون‌داد آموزشی ۷ آموزشگاه بهداشت اصناف در شهر شیراز ارزیابی شده است.

جامعه مورد نظر در این مطالعه، آموزشگاه‌های بهداشت فعال و افراد شاغل در اصناف مشمول آیین‌نامه ماده ۱۳ است. جهت ارزیابی درون‌داد و فرایند آموزش، تمامی آموزشگاه‌های بهداشت به صورت تمام شماری بررسی شد. حجم نمونه جهت ارزیابی برون‌داد آموزش (تعداد دفعات تکمیل چک لیست مربوط به آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۳)، به کمک معادله ۱ تعیین شد:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 (P_1(1 - P_1) + P_2(1 - P_2))}{(P_1 - P_2)^2} \quad (1)$$

n = حجم نمونه

α = خطای نوع اول (۰/۰۵)

β = خطای نوع دوم (۰/۲)

بهداشتی می‌تواند به کانون انتشار این بیماری‌ها تبدیل شود (۱۴، ۱۵). همچنین با توجه به ظهور بیماری‌های مختلف مانند وبا، مالاریا و ایدز، توجه توریست‌ها و مسافران برای انتخاب محل اقامت به مسائل بهداشتی بیشتر شده است. با توجه به اینکه هتل‌ها و اماکن اقامتی روزانه توسط افراد مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید به وضعیت بهداشت ساختمان، بهداشت مواد غذایی و کارکنان این مراکز، توجه ویژه‌ای شود (۱۶).

آموزشگاه‌های بهداشت اصناف با هدف آموزش بهداشتی متصدیان اصناف، مشمول آیین‌نامه ماده ۱۳ تاسیس می‌شوند. دستورالعمل تاسیس و فعالیت این آموزشگاه‌ها از سوی وزارت بهداشت شامل قوانینی پیرامون موارد مختلف از جمله فضای فیزیکی آموزشگاه، اصول بهداشتی، نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات آموزشی و فرایندهای آموزشی است (۱۷). نتایج مطالعه Zanin و همکاران نشان داد علت شیوع بسیاری از بیماری‌های منتقله از طریق مواد غذایی، مدیریت و رسیدگی ناکافی مواد غذایی است. ایشان بیان کردند که آموزش ایمنی مواد غذایی در سطح آگاهی، دانش و عملکرد فروشندگان و جلوگیری از انتقال بیماری‌های منتقله از طریق مواد غذایی، موثر است (۱۸).

Karimi و همکاران در مطالعه‌ای تاثیر آموزش بهداشت بر آگاهی و عملکرد بهداشتی متصدیان مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی شهر یزد را بررسی کردند. در این مطالعه، میانگین نمره آگاهی افراد از ۲۶/۶ (قبل از آموزش) به ۵۲/۴ (بعد از آموزش) افزایش یافت (۱۹). روش‌های مختلف و وسایل کمک آموزشی متفاوتی برای آموزش بهتر و موثرتر وجود دارد. از جمله این روش‌ها می‌توان به آموزش از طریق پوستر، پمفلت و آموزش چهره به چهره اشاره کرد. انتخاب روش مناسب برای برقراری ارتباطی اثربخش با آموزش‌گیرندگان، پایه و اساس آموزش بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها است. زیرا افراد ابتدا باید آموزش‌ها را به خوبی درک کنند تا بتوانند به درستی در رفتار خود اعمال کنند (۹، ۲۰). در مطالعه‌ای که Dudeja و همکاران انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که به منظور دستیابی به آموزش موثر، ارائه محتویات آموزشی در

لیست، شامل مفاد آیین نامه ماده ۱۳ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی است و پارامترهای موجود در چک لیست وضعیت عملکرد بهداشتی متصدیان را در چهار زمینه "بهداشت فردی"، "بهداشت مواد غذایی"، "بهداشت ابزار و تجهیزات" و "بهداشت ساختمان" ارزیابی می‌کند. هر یک از این مجموعه سوالات، میزان اثربخشی آموزش را در زمینه‌های اختصاصی گفته شده، ارزیابی می‌کند. با در نظر گرفتن نمره کل ۱۰۰ برای تمام سوالات و با تقسیم نمره کل به ۴ بخش کلی (هر یک از چهار گروه مذکور، ۲۵ نمره از ۱۰۰ نمره را تشکیل می‌دهد)، نمره هر سوال تعیین شد. چک لیست پس از بازرسی اصناف، توسط پژوهشگر تکمیل شد.

– تجزیه و تحلیل آماری

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS21 به کمک آمار توصیفی و تحلیلی، تجزیه و تحلیل شد. آمار توصیفی مورد استفاده شامل میانگین، انحراف معیار و چارک‌ها بود. برای ارزیابی درون‌داد و فرایند آموزش از ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman correlation coefficient) استفاده شد. نرمالیتی داده‌های مربوط به اثربخشی آموزش (برون‌داد) به کمک آزمون‌های کولموگوروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov test) و شاپیرو-ویلک (Shapiro-Wilk Test) سنجیده شد. سپس آزمون‌های آماری من-ویتنی (Mann-Whitney) و کروسکال والیس (kruskal Wallis) برای مقایسه بین و درون گروهی نمرات کسب شده توسط اصناف دارا و فاقد گواهینامه بهداشت به کار رفت.

یافته‌ها

در این مطالعه ابتدا همبستگی بین امتیاز کسب شده در هر یک از آیتم‌های چک لیست بازرسی آموزشگاه‌ها (ارزیابی درون‌داد) با امتیاز کل بررسی شد. مطابق جدول ۱، بین امتیاز کل ارزیابی آموزشگاه‌ها و "نحوه نظارت" (۰/۹۶)، "مدیر آموزشگاه" (۰/۹۴۱)، "تابلوی اعلانات" (۰/۹۳)، "لوازم کمک آموزشی" (۰/۹۳)، قوی‌ترین همبستگی وجود داشت.

P_1 = نسبت آگاهی یا عملکرد در گروه دارای گواهینامه بهداشت اصناف
 P_2 = نسبت آگاهی یا عملکرد در گروه فاقد گواهینامه بهداشت اصناف
 با توجه به فرمول ذکر شده و جهت اطمینان، تعداد ۳۲۰ چک لیست توسط محقق و با مراجعه به واحدهای صنفی تکمیل گردید. تعداد ۱۶۰ واحد صنفی شامل ۳۳ مورد اماکن عمومی و ۱۲۷ مورد مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی، متعلق به متصدیان دارای گواهینامه بهداشت اصناف و ۱۶۰ واحد صنفی شامل ۳۳ مورد اماکن عمومی و ۱۲۷ مورد مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی نیز، متعلق به متصدیان فاقد گواهینامه بود. با توجه به اینکه افراد شرکت کننده در کلاس‌های آموزشی در رده‌های مختلف و در صنوف متفاوت مشغول به کار هستند، اصناف با کمک روش نمونه‌گیری تصادفی و براساس نسبت سهم از کل حجم نمونه انتخاب شد. معیارهای ورود اصناف دارای گواهینامه به مطالعه، داشتن گواهینامه بهداشت اصناف دارای اعتبار، توسط متصدی و حداقل بیش از نیمی از کارکنان واحد صنفی بود.

– جمع‌آوری اطلاعات

در هر آموزشگاه، چک لیست بازرسی از آموزشگاه‌های بهداشت (ضمائم) به صورت حضوری و پس از مشاهده مستندات و فرم رضایت‌سنجی آموزش‌گیرندگان نیز از طریق مصاحبه با مراجعه‌کنندگان تکمیل شد.

چک لیست بازرسی وزارت بهداشت از آموزشگاه‌ها شامل پارامترهای وضعیت فیزیکی، وضعیت بهداشتی کلاس‌ها و سرویس‌های بهداشتی و آبدارخانه، ایمنی آموزشگاه، آب آشامیدنی، تابلوی اعلانات، تجهیزات دفتر آموزشگاه، مدیر آموزشگاه، لوازم کمک آموزشی، دفتر ثبت نام و محتویات آن، برنامه کلاسی، حضور و غیاب، نحوه نظارت، ارزشیابی نحوه آموزش و صدور گواهینامه در آموزشگاه است. فرم رضایت‌سنجی نیز کلیات برنامه‌های آموزشی، طراحی برنامه‌های آموزشی، اجرای برنامه‌های آموزشی، ارزیابی برنامه‌های آموزشی و محیط آموزشی را ارزیابی می‌کند.

چک لیست مربوط به آیین‌نامه ماده ۱۳ که مورد تایید وزارت بهداشت است، با انجام بازرسی از صنوف، جهت جمع‌آوری داده‌های ارزیابی اثربخشی آموزش استفاده شد. این چک

جدول ۱- همبستگی پارامترهای موثر در درون داد آموزشگاه‌های بهداشت با میانگین نمره کل ارزیابی به کمک آزمون اسپیرمن

کل	ضریب همبستگی اسپیرمن	پارامتر	کل	ضریب همبستگی اسپیرمن	پارامتر
	p			p	
۰/۹۴۱**	ضریب همبستگی	مدیر آموزشگاه	-۰/۱۳۷	ضریب همبستگی	وضعیت فیزیکی
۰/۰۰۲	p		۰/۷۶۹	p	
۰/۹۳۰**	ضریب همبستگی	لوازم کمک آموزشی	-۰/۵۱۷	ضریب همبستگی	وضعیت بهداشتی کلاس‌ها
۰/۰۰۲	p		۰/۲۳۵	p	
۰/۸۲۰*	ضریب همبستگی	دفتر ثبت نام و محتویات آن	-۰/۱۶۰	ضریب همبستگی	وضعیت بهداشتی سرویس‌های بهداشتی
۰/۰۲۴	p		۰/۷۳۲	p	
-۰/۲۱۲	ضریب همبستگی	برنامه کلاسی	-۰/۴۴۹	ضریب همبستگی	وضعیت بهداشتی آبدارخانه
۰/۶۴۸	p		۰/۳۱۲	p	
- ^a	ضریب همبستگی	حضور و غیاب	- ^a	ضریب همبستگی	ایمنی آموزشگاه
- ^a	p		- ^a	p	
۰/۹۶۱**	ضریب همبستگی	نحوه نظارت	- ^a	ضریب همبستگی	آب آشامیدنی
۰/۰۰۱	p		- ^a	p	
۰/۷۵۷*	ضریب همبستگی	ارزشیابی نحوه آموزش	۰/۹۳۰**	ضریب همبستگی	تابلوی اعلانات
۰/۰۴۹	p		۰/۰۰۲	p	
- ^a	ضریب همبستگی	صدور گواهینامه	۰/۲۱۲	ضریب همبستگی	تجهیزات دفتر آموزشگاه
- ^a	p		۰/۶۴۸	p	

* همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

^a اعداد در دو متغیر یکسان هستند.

"محیط آموزشی" و "کلیات برنامه‌های آموزشی" با ضرایب همبستگی برابر با ۰/۹۹ و ۰/۸۴۰ وجود دارد (جدول ۲).

نتایج همبستگی بین آیتم‌های موجود در فرم رضایت‌سنجی (ارزیابی فرایند)، نشان داد بیشترین همبستگی‌ها به ترتیب بین امتیاز کل و معیارهای

جدول ۲- همبستگی پارامترهای موثر در رضایت آموزش‌گیرندگان با میانگین نمره کل ارزیابی به کمک آزمون اسپیرمن

کل	محیط آموزشی	ارزیابی برنامه‌های آموزشی	اجرای برنامه‌های آموزشی	طراحی برنامه‌های آموزشی	کلیات برنامه‌های آموزشی	ضریب همبستگی پیرسون	
						p	رضایت آموزش‌گیرندگان
۰/۸۴۰*	۰/۷۵۶*	- ^a	۰/۷۳۰	- ^a	۱/۰۰	ضریب همبستگی	کلیات برنامه‌های آموزشی
۰/۰۱۸	۰/۰۴۹	- ^a	۰/۰۶۲	- ^a	- ^a	p	آموزشی
- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	ضریب همبستگی	طراحی برنامه‌های آموزشی
- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	p	آموزشی
۰/۸۳۷*	۰/۸۲۸	- ^a	۱/۰۰	- ^a	۰/۷۳۰	ضریب همبستگی	اجرای برنامه‌های آموزشی
۰/۰۱۹	۰/۰۲۱	- ^a	- ^a	- ^a	۰/۰۶۲	p	آموزشی
- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	ضریب همبستگی	ارزیابی برنامه‌های آموزشی
- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	- ^a	p	آموزشی
۰/۹۹۰**	۱/۰۰	- ^a	۰/۸۲۸*	- ^a	۰/۷۵۶*	ضریب همبستگی	محیط آموزشی
۰/۰۰۰۱	- ^a	- ^a	۰/۰۲۱	- ^a	۰/۰۴۹	p	
۱/۰۰	۰/۹۹۰**	- ^a	۰/۸۳۷*	- ^a	۰/۸۴۰*	ضریب همبستگی	کل
- ^a	۰/۰۰۰۱	- ^a	۰/۰۱۹	- ^a	۰/۰۱۸	p	

* همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار است.

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است.

^a اعداد در دو متغیر یکسان هستند.

نیز این اختلاف را نشان داد. میانگین نمره در میان افراد آموزش دیده در زمینه "بهداشت فردی"، "بهداشت مواد غذایی"، "بهداشت ابزار و تجهیزات" و "بهداشت ساختمان" به ترتیب برابر با ۲۴/۵، ۲۳/۵، ۲۴/۶ و ۲۵/۹۷ است. در حالی که این نمرات در افراد آموزش ندیده به ترتیب، ۱۸/۶۴، ۲۲/۴۰، ۲۲/۲۳ و ۲۴ به دست آمده است.

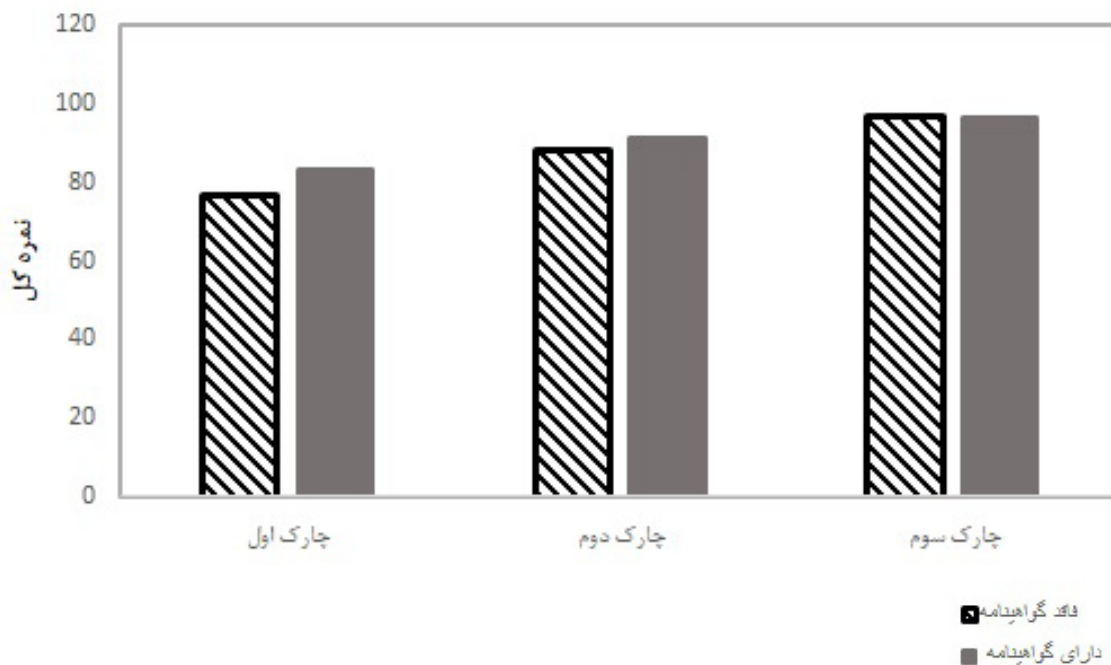
نتیجه بررسی میزان اثربخشی آموزش (ارزیابی برون‌داد) که حاصل آزمون آماری من-ویننی (Mann-Whitney) هست در جدول ۳ ارائه شده است. مقایسه بین‌گروهی اصناف دارا و فاقد گواهینامه نشان داد در همه زمینه‌های بهداشتی، اختلاف آماری معنی‌داری ($p=0/0001$) بین وضعیت بهداشتی این دو گروه وجود دارد. آنالیز توصیفی

جدول ۳- آنالیز آماری توصیفی و تحلیلی (آزمون من-ویتنی) به تفکیک اصناف دارای گواهینامه و فاقد گواهینامه

p	میانگین \pm انحراف معیار نمره کسب شده	حجم نمونه	وضعیت گواهینامه	زمینه بهداشتی
۰/۰۰۰۱	۲۴/۴۹ \pm ۴/۲۹	۱۶۰	دارای گواهینامه	بهداشت فردی
	۱۸/۶۴ \pm ۴/۸۱	۱۶۰	فاقد گواهینامه	
۰/۰۱۳	۲۳/۵۵ \pm ۲/۵۴	۱۲۷	دارای گواهینامه	بهداشت مواد غذایی
	۲۲/۴۱ \pm ۳/۵۱	۱۲۷	فاقد گواهینامه	
۰/۰۰۰۱	۲۴/۵۹ \pm ۴/۵۱	۱۶۰	دارای گواهینامه	بهداشت ابزار و تجهیزات
	۲۲/۲۲ \pm ۵/۲۴	۱۶۰	فاقد گواهینامه	
۰/۰۰۰۱	۲۵/۹۷ \pm ۳/۵۶	۱۶۰	دارای گواهینامه	بهداشت ساختمان
	۲۳/۹۹ \pm ۴/۷۱	۱۶۰	فاقد گواهینامه	
۰/۰۰۰۱	۹۳/۷۶ \pm ۷/۱۲	۱۶۰	دارای گواهینامه	کل
	۸۲/۶۶ \pm ۱۰/۸۴	۱۶۰	فاقد گواهینامه	

زمینه بهداشتی نمره ۹۹/۹ را کسب کرده‌اند. در حالی که این نمره در چارک سوم افراد فاقد گواهینامه، برابر با ۹۰/۳۶ است.

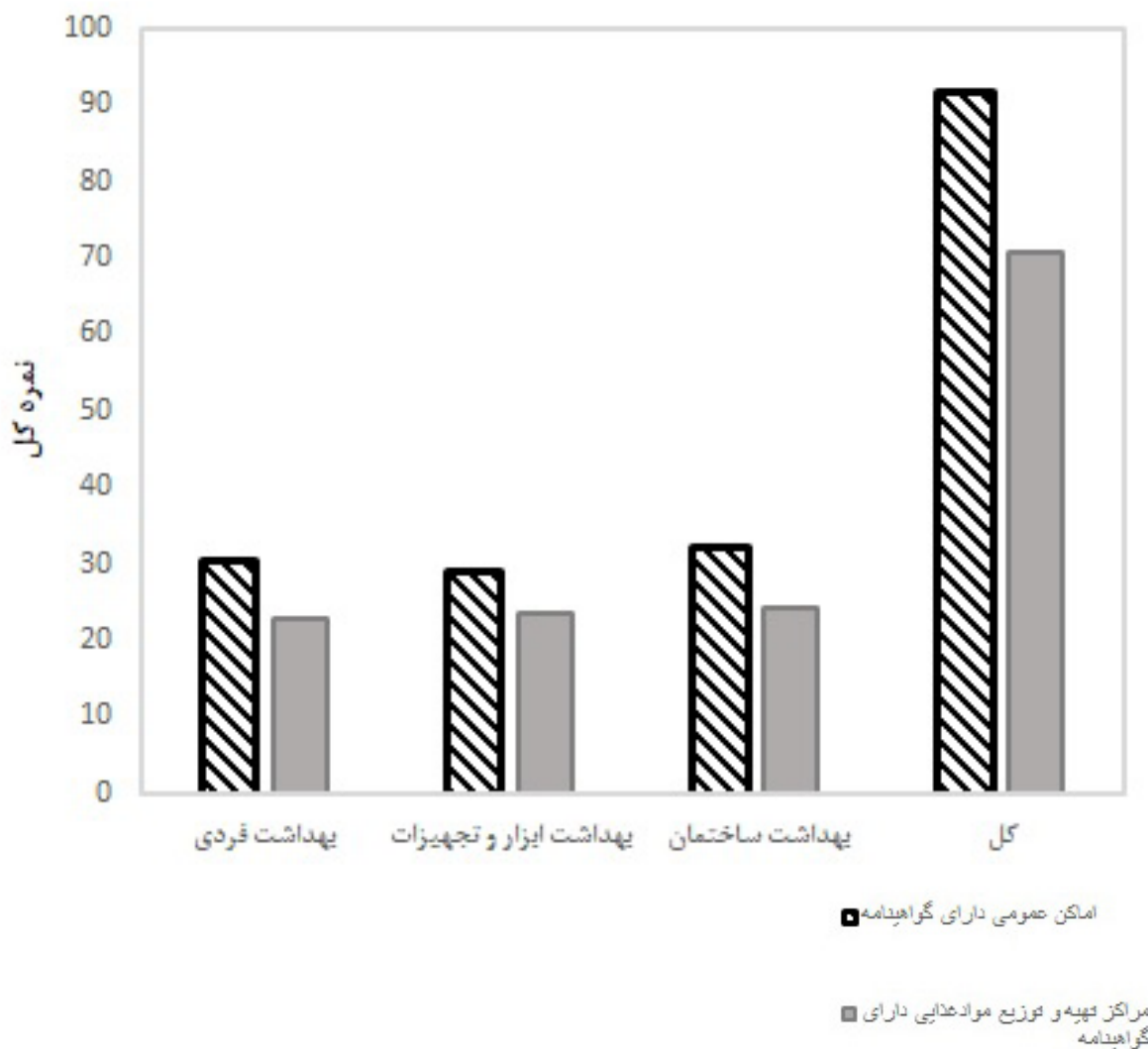
پراکندگی در هر دو گروه به کمک نمودار ۱ بررسی شد. سه چهارم (۷۵ درصد) اصناف دارای گواهینامه بهداشت، در هر چهار



نمودار ۱- نمودار پراکندگی نمرات کسب شده توسط اصناف دارا و فاقد گواهینامه

نمره کسب شده در تمام زمینه‌های بهداشتی، توسط اماکن عمومی بیشتر از مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی است. میانگین کل نمره کسب شده، در اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی به ترتیب برابر با ۹۱/۸ و ۷۰/۷۱ است.

نمرات کسب شده در زمینه‌های بهداشتی مشترک "بهداشت فردی"، "بهداشت ابزار و تجهیزات" و "بهداشت ساختمان"، در اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی دارای گواهینامه مقایسه شد. نمودار ۲ نشان می‌دهد که میانگین



نمودار ۲- میانگین نمره کسب شده توسط اصناف دارای گواهینامه به تفکیک اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی

"بهداشت ساختمان" در مناطق مختلف شهر، اختلاف آماری معنی‌دار ($p = 0.04$) وجود دارد. در مقایسه میانگین نمره کل در مرکز، شرق و غرب، اختلاف معنی‌داری ($p < 0.05$) دیده نشد.

نمرات اصناف دارای گواهینامه، به تفکیک موقعیت مکانی (مرکز، شرق و غرب شهر شیراز) در جدول ۴ ارائه شده است. نتایج آزمون کروسکال والیس (kruskal Wallis) نشان داد فقط در زمینه

جدول ۴- آنالیز آماری توصیفی و تحلیلی (آزمون کروسکال والیس) مراکز تهیه، توزیع و عرضه مواد غذایی به تفکیک موقعیت مکانی

زمینه بهداشتی	موقعیت مکانی	حجم نمونه	میانگین \pm انحراف معیار نمره کسب شده	p
بهداشت فردی	مرکز	۱۱۶	۲۱/۹۰ \pm ۵/۷۱	۰/۳۸۱
	شرق	۹۴	۲۱/۶۳ \pm ۵/۰۶	
	غرب	۱۱۰	۲۱/۱۵ \pm ۵/۴۲	
بهداشت مواد غذایی	مرکز	۸۵	۲۲/۴۶ \pm ۳/۶۵	۰/۳۴۸
	شرق	۷۵	۲۳/۲۸ \pm ۲/۴۵	
	غرب	۹۴	۲۳/۲۰ \pm ۳/۰۲	
بهداشت ابزار و تجهیزات	مرکز	۱۱۶	۲۳/۷۵ \pm ۴/۷۶	۰/۰۵۲
	شرق	۹۴	۲۴/۱۰ \pm ۴/۲۸	
	غرب	۱۱۰	۲۲/۴۶ \pm ۵/۷۴	
بهداشت ساختمان	مرکز	۱۱۶	۲۵/۴۸ \pm ۴/۴۸	۰/۰۴۰
	شرق	۹۴	۲۵/۴۲ \pm ۳/۵۵	
	غرب	۱۱۰	۲۴/۰۹ \pm ۴/۵۳	
کل	مرکز	۱۱۶	۸۷/۶۰ \pm ۱۰/۲۱	۰/۱۳۲
	شرق	۹۴	۸۹/۷۴ \pm ۱۰/۴۵	
	غرب	۱۱۰	۸۷/۵۴ \pm ۱۱/۳۹	

بحث

آموزش و جو حاکم بر فضای آموزشی، می‌تواند در اثربخشی آموزش تاثیر مثبت بگذارد (۲۳). کیفیت درون‌داد را میزان تطابق اجزای درون‌داد نظام، با استانداردها و اهداف تعیین شده مشخص می‌کند. به‌طور کلی در هر نظام آموزش، در میان عوامل درون‌داد، سه عامل بسیار مهم آموزش‌گیرنده، آموزش‌دهنده و محتوای درسی، به صورت مشترک وجود دارد.

مطابق نتایج، از دید آموزش‌گیرندگان، بیشترین همبستگی میان محیط آموزش و کلیات برنامه آموزشی با امتیاز کل آموزشگاه‌ها وجود دارد. به عبارتی، بهبود محیط آموزش و کلیات برنامه آموزشی می‌تواند در بهبود عملکرد آموزشگاه‌ها و ارتقای سطح کیفی آنها بیشترین تاثیر را بگذارد. انتخاب محتوا و روش انتقال مناسب می‌تواند تاثیر

نتایج بررسی همبستگی میان پارامترهای مختلف درون‌داد آموزشی و ارزیابی کلی آموزشگاه‌ها نشان داد قوی‌ترین همبستگی بین "نحوه نظارت" و "مدیر آموزشگاه"، با امتیاز کل ارزیابی آموزشگاه‌ها وجود دارد. نظارت مستمر و مناسب بر روی عملکرد آموزشگاه و همچنین مدیریت صحیح و حساب شده، بیشترین تاثیر را در بهبود درون‌داد آموزش دارد. برای تغییر رفتار آموزش‌گیرندگان، به کار بردن مکانیسم‌های انگیزشی برای کمک به ایجاد نگرش مثبت نسبت به بهداشت و بهسازی ضروری است. سرپرستان، مدیران و مربیان باید همیشه احساس خودکارآمدی و انگیزه ایجاد کنند (۱۸، ۲۳). جوانب مختلفی مانند استراتژی آموزش، آموزش داوطلبانه بجای آموزش اجباری، محل

بسیار زیادی در میزان رضایت آموزش‌گیرندگان و افزایش کیفیت فرایند آموزشی بگذارد. آموزش و کارآموزی نباید فقط بر روی جنبه‌های تئوریک دانش تمرکز نماید، بلکه باید نگرش مثبتی را نسبت به موضوع ایجاد کند تا خود فرد تغییراتی را در راستای بهبود عملکرد ایجاد کند. نگرش مثبت، فاکتور ضروری برای تبدیل دانش به عملکرد است (۲۴). محتوای آموزش باید متناسب با نیاز فراگیران انتخاب شود. برای مثال ممکن است برخی افراد بی‌سواد یا کم‌سواد حتی از رایج‌ترین عوامل انتقال بیماری‌های ناشی از غذا، ساده‌ترین راه‌های پیشگیری، معایب پخت ناکافی غذا و عواقب استفاده از آب ناسالم، آگاهی کافی نداشته باشند (۲۱، ۲۲). آموزش ایمنی مواد غذایی، بخش پیچیده‌ای از مدیریت ایمنی غذایی است. مطابق قانون مواد غذایی اتحادیه اروپا، کارکنان مواد غذایی، متناسب با نوع فعالیت خود باید تحت نظارت و آموزش باشند. در ایرلند، راهنمای ملی جهت آموزش ایمنی مواد غذایی منتشر شده است و در صورت نیاز جلسات حضوری نیز برگزار می‌شود. راهنماها، متناسب با نقش و مسئولیت کارکنان مرتبط با مواد غذایی، مهارت‌های لازم را برای آنها فراهم می‌کند (۲۵). در طراحی برنامه‌های آموزشی باید توجه بیشتری را به خلأهای بهداشتی موجود شود (۲۶). وضعیت و عملکرد بهداشتی اصناف، می‌تواند این خلأها را نشان دهد. Malavi و همکاران در مطالعه خود، از محتوای آموزشی متنوعی شامل کلاس تئوری، نمایش تصاویر و ویدیوهای آموزشی در مورد بهداشت فردی، آموزش‌های عملی بهداشت دست، تمیزکردن تجهیزات فرآوری مواد غذایی و بهداشت محیط استفاده کردند. برای طراحی برنامه‌های آموزشی، مطالعات بیشتری در میان گروه‌های سنی، مذهبی، جنسیتی مختلف با سطوح تحصیلی و سطح درآمد متفاوت، نیاز است (۲۷). نتایج تجزیه و تحلیل آمار توصیفی و تحلیلی نشان داد که میانگین نمره کسب شده توسط اصناف دارای گواهینامه به‌طور معنی‌داری نسبت به اصناف فاقد گواهینامه بیشتر است. به عبارتی اصنافی که توسط افراد دارای گواهینامه اداره می‌شوند، از وضعیت بهداشتی بهتری در هر چهار

زمینه "بهداشت فردی"، "بهداشت مواد غذایی"، "بهداشت ابزار و تجهیزات" و "بهداشت ساختمان"، برخوردار هستند. کسب نمره پایین در ارزیابی بهداشتی، ناشی از دانش ناکافی پیرامون مسائل بهداشتی است. مطالعات نشان داده است، ارتباط نزدیکی بین دانش و عملکرد بهداشتی کارکنان مواد غذایی وجود دارد. افراد دارای دانش ایمنی مواد غذایی، نگرش مثبتی نیز به اقدامات ایمنی مواد غذایی مانند بهداشت آشپزخانه، بهداشت فردی و پیشگیری از بیماری‌ها دارند (۲۸). در مطالعه‌ای مشابه، Malavi و همکاران با گرفتن آزمون قبل و بعد از ارائه ماژول‌های آموزشی، اثربخشی آموزش را بررسی کردند. نتایج مقایسه امتیاز شرکت‌کنندگان قبل و بعد از آموزش، اختلاف معنی‌داری را در سطح دانش افراد در مورد نظافت و بهسازی، آلودگی متقاطع، ایمنی مواد غذایی و اقدامات بهداشتی مواد غذایی نشان داد. در مطالعه آنها، کارکنان مواد غذایی سطح متوسطی از دانش، نگرش و عملکرد را نسبت به بهداشت ایمنی مواد غذایی نشان دادند که علت اصلی آن، عدم دریافت آموزش درباره ایمنی مواد غذایی بود (۲۷). در مطالعه Dudeja و همکاران، کارکنان مواد غذایی تا پیش از آموزش، از اهمیت نقش خود در ایمنی مواد غذایی آگاه نبودند. اما پس از آموزش، نگرش آنها نسبت به نقش خود در ایجاد ایمنی مواد غذایی تغییر مثبت و معنی‌داری داشت (۲۱). همراه کردن برخی موارد مانند به کار بردن استراتژی‌های مدیریتی، جامع‌نگر، سیستماتیک و موثر توسط دولت، مقررات قوی در آموزش، قانون‌گذاری، صدور گواهینامه و همچنین تعیین مراجع نظارتی مرتبط، اعمال اهرم‌های تشویقی و تنبیهی و انجام بازرسی‌های پیوسته می‌تواند در کنار آموزش، دانش، نگرش و عملکرد بهداشتی اصناف را ارتقا دهد. لذا آموزش کارکنان مواد غذایی، به خودی خود، هدف نیست بلکه راه رسیدن به هدف است (۲۴، ۲۹).

نتیجه مقایسه نمره اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی دارای گواهینامه، نشان داد که میانگین نمره کل کسب شده توسط اماکن عمومی در سه زمینه

یا بازسازی نمی‌شوند و ساختمان‌های موجود، وضعیت بهداشتی مناسبی ندارند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه اهمیت عوامل "نحوه نظارت" و "مدیر آموزشگاه" را در بهبود درون‌داد آموزشگاه‌ها و عناصر "محیط آموزشی" و "کلیات برنامه‌های آموزشی" را در ارتقای کیفیت فرایند آموزش و جلب رضایت آموزش‌گیرندگان، نشان داد. مقایسه نمره کسب شده توسط اصناف دارا و فاقد گواهینامه بهداشت اصناف که نشان دهنده عملکرد بهداشتی متصدیان است (برون‌داد آموزش)، تفاوت معنی‌داری داشت. همچنین متصدیان دارای گواهینامه، در اماکن عمومی نسبت به مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی عملکرد بهداشتی بهتری را داشتند. تجدید نظر و به روزرسانی محتوای آموزش، تدوین برنامه آموزشی متناسب برای تمام گروه‌های آموزش‌گیرنده و مدیریت و نظارت بر فرایند آموزش، می‌تواند راندمان آموزشی آموزشگاه‌های بهداشت اصناف را افزایش دهد.

ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند. کد اخلاق این طرح تحقیقاتی IR.YUMS.REC.1399.098 است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه در مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی یاسوج در سال ۱۳۹۹ و شماره گرنت ۹۸۰۰۲۲ بوده که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج اجرا شده است.

"بهداشت فردی"، "بهداشت ابزار و تجهیزات" و "بهداشت ساختمان" در مقایسه با نمره کسب شده توسط اصناف فاقد گواهینامه بیشتر هستند. این موضوع بیان‌کننده اثربخشی آموزشی بیشتر محتوای آموزش‌ها برای اصناف مشمول اماکن عمومی است. اگر محتوای تدریس شده در دوره‌های آموزشی، بازخورد بهتری را در اماکن عمومی یا برخی مشاغل خاص نشان می‌دهد، باید در محتوای آموزشی تجدید نظر شود. به‌گونه‌ای که تمام اصناف بتوانند متناسب با واحد صنفی خود، آن را به کار ببرند (۲۶). در گام‌های بالاتر، می‌توان محتوای آموزشی را متناسب با هر دسته از مشاغل، تخصصی‌سازی کرد. در این حالت در وقت و انرژی فراگیران صرفه‌جویی خواهد شد و آموزش، راندمان بیشتری خواهد داشت.

نتایج مقایسه میانگین نمره اصناف دارای گواهینامه در موقعیت‌های مکانی متفاوت، نشان داد که وضعیت بهداشتی در مناطق مختلف شهر، فقط از لحاظ "بهداشت ساختمان" تفاوت معنی‌دار دارد. Farzinnia و همکار با بررسی عوامل ایجادکننده شرایط نامطلوب بهداشتی برای برخی اماکن اقامتی در شهر قم، به این نتیجه رسیدند که بیشتر اماکن با وضعیت بهداشتی نامطلوب در بافت فرسوده اطراف حرم حضرت معصومه (س) واقع شده‌اند. لذا بهسازی و بازسازی این اماکن مطابق با مقررات بهداشتی تعیین شده، غیراقتصادی است و متصدیان از انجام این کار امتناع می‌کنند (۳۰). این موضوع می‌تواند نتیجه به دست آمده در این مطالعه را نیز تایید کند. زیرا نمره کل اصناف واقع در غرب شیراز کمترین مقدار را به خود اختصاص می‌دهد. با توجه به اینکه مناطق قدیمی با بافت فرسوده‌ای مانند گویم، دوکوهک و قصر قمشه در این منطقه قرار دارند، اماکن مشغول به فعالیت در این ناحیه، حاضر به انجام بهسازی

ضمائم

الف) چک لیست ارزیابی فرآیند برنامه‌های آموزشی در آموزشگاه‌های سلامت اصناف

تاریخ ارزیابی:

نام آموزشگاه سلامت:

نام ناظر:

الف- کلیات برنامه‌های آموزشی اصناف			
ردیف	محور	بلی	خیر
۱	برنامه‌های آموزشی توسط خود آموزشگاه سلامت اصناف تدوین شده است.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۲	برنامه‌های آموزشی توسط معاونت بهداشتی دانشگاه یا وزارت بهداشت تدوین شده است.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۳	آموزشگاه سلامت اصناف از برنامه‌های تدوین شده توسط سایر آموزشگاه‌ها استفاده می‌کند.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۴	برای هر یک از اصناف مشمول قانون آموزش، برنامه آموزشی اختصاصی موجود است.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۵	برای گروه‌هایی از اصناف مشمول قانون آموزش، برنامه آموزشی اختصاصی موجود است.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۶	فعالیت آموزشگاه سلامت اصناف هر سه ماه یکبار توسط مرکز بهداشت شهرستان نظارت می‌شود		بررسی مستندات (گزارش یا بازخورد) نظارت‌های انجام شده
۷	فعالیت آموزشگاه سلامت اصناف هر شش ماه یکبار توسط معاونت بهداشتی دانشگاه نظارت می‌شود		بررسی مستندات (گزارش یا بازخورد) نظارت‌های انجام شده
۸	در آموزشگاه سلامت اصناف، از مدرسان دارای مدرک تحصیلی مرتبط با موضوعات استفاده می‌شود.		بررسی فرم مشخصات مدرسان (جهت واحد درس ایمنی محیط کار و کمک‌های اولیه در حال حاضر از کارشناس بهداشت محیط استفاده می‌شود)
۹	در آموزشگاه سلامت اصناف، از مدرسان دارای تجربه کار در سیستم بهداشتی استفاده می‌شود.		بررسی فرم مشخصات مدرسان
۱۰	مدرسان آموزشگاه، دوره‌های تربیت مربی آموزشگاه‌های اصناف را گذرانده‌اند.		بررسی گواهی مدرسان
ب- طراحی برنامه‌های آموزشی اصناف			
۱۱	نیازسنجی آموزشی برای صاحبان اصناف مشمول قانون آموزش، انجام شده است.		بررسی مستندات نیازسنجی آموزشی
۱۲	برنامه‌های آموزشی اصناف براساس نیازسنجی آموزشی طراحی شده است.		بررسی مستندات برنامه‌ها در آموزشگاه
۱۳	برای هر یک از برنامه‌های آموزشی اصناف، طرح درس نوشته شده است.		بررسی طرح درس‌های موجود در آموزشگاه

ج- اجرای برنامه‌های آموزشی اصناف			
۱۴	برای هر یک از اصناف مشمول قانون آموزش، جزوه آموزشی تهیه شده است.		بررسی جزوات آموزشی موجود در آموزشگاه
۱۵	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، از سخنرانی استفاده می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۱۶	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، از پرسش و پاسخ استفاده می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۱۷	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، از ایفای نقش استفاده می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۱۸	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، از بحث گروهی استفاده می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۱۹	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، زمان بندی مشخصی را رعایت می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۲۰	مدرسان در ابتدای ارائه محتوای آموزشی، انتظارات خود را بیان می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۲۱	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، به دریافت بازخورد از فراگیران توجه می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۲۲	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، از وسایل کمک آموزشی استفاده می‌کنند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
۲۳	مدرسان در ارائه محتوای آموزشی، به پرسش های شرکت کنندگان پاسخ می‌دهند.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
د- ارزیابی برنامه‌های آموزشی اصناف			
۲۴	در ابتدای دوره آموزشی برای اطلاع از سطح اطلاعات شرکت کنندگان، پیش آزمون انجام می‌شود		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات (پیش آزمون) برنامه‌ها
۲۵	در پایان دوره آموزشی، از شرکت کنندگان آزمون پایانی گرفته می‌شود.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی مستندات اجرای برنامه‌ها
ه- محیط (شرایط و امکانات) آموزشی			
۲۶	در مکان آموزش، وسایل کمک آموزشی برای مدرسان فراهم شده است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۲۷	نسبت تعداد شرکت کنندگان به مدرس در برنامه‌های آموزشی رعایت می‌شود.		بررسی لیست شرکت کنندگان کلاس‌ها و رعایت سقف ۲۰ نفر به ازای هر مدرس
۲۸	محل نشستن شرکت کنندگان مناسب است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۲۹	نحوه چیدن صندلی‌ها در مکان آموزش مناسب است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه

۳۰	صندلی‌های فراگیران راحت است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۱	برای شرکت کنندگان، فضای کافی برای نشستن در کلاس وجود دارد		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۲	در مکان آموزش، امکانات گرمایشی و سرمایشی مناسبی وجود دارد.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۳	در برنامه آموزشی، پذیرایی از شرکت کنندگان انجام می‌شود.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۴	پذیرایی در حین برنامه آموزشی مناسب است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۵	در هنگام ارائه آموزش‌ها، سر و صدای نامناسب وجود ندارد.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه
۳۶	زمان انتخاب شده برای آموزش مناسب است.		مصاحبه با دو نفر از شرکت کنندگان، بررسی شرایط و امکانات آموزشگاه

بسمه تعالی

معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

مرکز بهداشت شهرستان

ب) چک لیست نظارت و پایش آموزشگاه‌های بهداشت اصناف در هر فصل

نام آموزشگاه : نام و نام خانوادگی بازدید کننده / بازدید کنندگان :
 نام و نام خانوادگی مدیر : سمت بازدید کننده / بازدید کنندگان :
 تلفن آموزشگاه : تاریخ بازدید :
 آدرس آموزشگاه :

اجزاء	شاخص‌ها	نتایج بازدید	توضیحات
موقعیت و حداقل‌های فضای فیزیکی آموزشگاه	آیا محل استقرار آموزشگاه از نظر سهولت دسترسی، آلودگی صوتی، آلودگی هوا، ورودی ساختمان و نمای بیرون ساختمان شرایط مناسب را دارد؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا آموزشگاه هویت مستقل دارد (کاملاً مجزا است):	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا تابلو آموزشگاه بر در ورودی ساختمان نصب گردیده است؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا سالن آموزشی مستقل دارد؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا دفتر مستقل دارد؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا آبدارخانه اختصاصی دارد؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا سرویس بهداشتی اختصاصی دارد؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا مساحت کلاس‌ها مناسب است؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
وضعیت بهداشتی بهسازی کلاس‌ها، دفتر اطاق مدرسین و فضای انتظار	آیا کف بهداشتی است؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا دیوارها بهداشتی است؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات
	آیا سقف بهداشتی است؟	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	مشاهدات

مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا نور کافی است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا تهویه مناسب است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا سیستم گرمایشی و سرمایشی مناسب است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا نظافت عمومی قابل قبول است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا کف، دیوارها و سقف بهداشتی است؟	وضعیت بهداشتی و بهسازی سرویس‌های بهداشتی
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا تهویه و نور کافی است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا کاسه دستشویی سالم و بهداشتی است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا دارای نظافت عمومی مطلوب و صابون مایع می‌باشد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا کف، دیوارها و سقف بهداشتی است؟	وضعیت بهداشتی و بهسازی آبدارخانه
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا ظرفشویی دارد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا مجهز به یخچال و اجاق گاز سالم و بهداشتی است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا کپسول اطفاء حریق (دارای شارژ) و یا سیستم آتش نشانی دارد؟	ایمنی آموزشگاه
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا جعبه کمک‌های اولیه با مواد و وسایل مورد نیاز در محل مناسب نصب است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا راه پله‌ها و راه‌های فرار، ایمن می‌باشند؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	خطر سقوط و برق گرفتگی وجود ندارد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا آب سردکن برقی دارد؟	آب آشامیدنی
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا لیوان یکبار مصرف دارای مجوز بهداشتی دارد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا حداقل ابعاد تابلو ۱۰۰ × ۸۰ سانتی متر است؟	تابلو اعلانات تجهیزات دفتر آموزشگاه
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا برنامه آموزشی در تابلو اعلانات نصب شده است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا ساعات کار آموزشگاه‌ها در تابلو نصب است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا تعرفه‌های آموزش در تابلو نصب است؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا اطلاع رسانی آموزشی انجام می‌شود؟	

مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا رایانه وجود داشته و از آن استفاده می‌شود دارد؟	تجهیزات دفتر
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا میز تحریر مناسب و فایل مخصوص پرونده‌ها به تعداد لازم دارد؟	آموزشگاه
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا خط تلفن ثابت دارد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا پروانه تاسیس و فعالیت در محل مناسب در معرض دید قرار گرفته است؟	مدیر آموزشگاه
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا درحین برگزاری کلاس‌ها مدیر در آموزشگاه حضور دارد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا مدیر حداکثر ۶ ساعت تدریس می‌نماید؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا وایت برد دارد و بکار گرفته می‌شود؟	لوازم کمک آموزشی
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا دیتا پروژکتور دارد و بکار گرفته می‌شود؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا میز و صندلی سالم، مناسب و به تعداد کافی دارد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا جزوه درسی قبل از شروع کلاس‌ها در اختیار آموزش گیرنده قرار می‌گیرد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا آموزشگاه مجهز به امکانات آموزش، صوتی تصویری می‌باشد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا دفتر، زونکن یا پوشه ثبت نام وجود دارد؟	دفتر ثبت نام و محتویات آن
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا محتویات پرونده مرتب بایگانی شده است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا اسناد ثبت نام شده‌ها در پرونده وجود دارد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا تعرفه‌های دریافت شده برابر مصوبات می‌باشد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا لیست ثبت نام و برنامه آموزشی قبل از شروع هر کلاس به مرکز بهداشت ارسال شده است؟	مدرسین
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا مدرسین برابر برنامه تنظیمی در کلاس‌های آموزشی حضور یافته‌اند؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا مدرک تحصیلی مدرسین متناسب با دروس تدریسی است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا پرونده و یا لیست حضور غیاب موجود است؟	حضور غیاب
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا بایگانی لیست‌های حضور غیاب مرتب است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا برای افرادی که بیش از حد مجاز غیبت داشته‌اند گواهی شرکت در دوره صادر نشده است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا افراد حاضر در کلاس مطابق لیست حضور و غیاب می‌باشد؟	

بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا زونکن و پوشه بازدید وجود دارد؟	نظارت
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا پرونده مرتب و منظم می‌باشد؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا مستندات رفع نواقص بازدید قبلی در پرونده موجود است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا آموزشگاه لیست مشخصات افراد آموزش دیده را پس از پایان هر دوره و قبل از صدور گواهی نامه به مرکز بهداشت اعلام نموده است؟	گواهی شرکت در دوره
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا در پایان هر فصل نظرسنجی کیفی تدریس مدرسین بصورت کتبی از آموزش گیرندگان انجام شده است؟	ارزشیابی کیفی آموزش
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا نتایج نظرسنجی‌ها توسط مدیرانالیز شده و مستندات آن موجود است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا براساس نتایج نظرسنجی‌ها رفع نواقص بعمل آمده است؟	
بررسی مستندات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا پیشنهاد مکتوب ارتقاء کیفیت به مرکز بهداشت دارد؟	
مشاهدات	بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	آیا طرحی نو درخصوص افزایش راندمان کیفی و کمی خدمات در آموزشگاه اجرا شده است؟	

نام و نام خانوادگی مدیر آموزشگاه

امضاء

نام و نام خانوادگی بازرس

امضاء

References

1. White AE, Sabourin KR, Scallan E. The foodborne outbreak challenge—Using experiential learning to foster interdisciplinary training among students on foodborne disease outbreak investigations. *Journal of Food Science Education*. 2018;17(2):60-5.
2. Donner, W.; Rodriguez, H. Population Composition, Migration and Inequality: The Influence of Demographic Changes on Disaster Risk and Vulnerability. *Social Forces* : 2008, 87, 1089–1114.
3. Organization WH. WHO's first ever global estimates of foodborne diseases find children under 5 account for almost one third of deaths 2015 [cited 2018. Available from: <https://www.who.int/news-room/detail/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths>.
4. Pirsahab M, Moradi M, Dargahi A, Rezakhani H, Shorofi K. The Evaluation of Training Effect with Two - Year Follow Up on Knowledge, Attitude And Practice of Trained Handlers of Food Provide, Distribution and Sale Centers of Kermanshah. *Journal of Health Breeze*. 2014;3(1):42-7.
5. Abera B, Biadegelgen F, Bezabih B. Prevalence of Salmonella typhi and intestinal parasites among food handlers in Bahir Dar Town, Northwest Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Development*. 2010;24(1).
6. Dargahi A, Atafar Z, Karami A, Hoseini Ahagh MM, Zaebi Y, Amirian F, et al. Knowledge and attitudes of Kermanshah University of medical sciences students in the field of food hygiene and safety. *International Journal of Pharmacy & Technology*. 2016;8(2):13877-90.
7. Sumarjan N, Mohd Salehuddin Mohd Z, Salleh Mohd R, Zurinawati M, Mohd Hafiz Mohd H, Mohd Faez Saiful B, et al. *Hospitality and Tourism : Synergizing Creativity and Innovation in Research*. 2013.
8. Banaei Ghahfarrokhi B, Amini B. Investigating the effect of guild training classes on changing the knowledge and health practice of food preparation and distribution centers in Lordegan (2009-2009). 12th National Conference on Environmental Health: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2011.
9. Karimi M, Farsad mo, Mazloumi SS, Dehghani tafti Mt, Sadeghi AA. Study of the effect of health education on the knowledge&behavior of traders associated with the food industry in yazd. *Journal of shahid sadoughi university of medical sciences and health services*. 2003;11:16-21.
10. Cochran-yantis D, belo P, giampaoli J, mcproud L, everly V, gans J. Attitudes and knowledge of food safety among Santa Clara County, California restaurant operators. *Foodservice Research International*. 1996;9(2):117-28.
11. Honarvar B. Asurvey to the infection control in beauty salons in Shiraz. *Iran Occupational Health Journal*. 2009;6(1):61-7.
12. Bijari B, Abassi A, Sharifzade GR, Salehi S. Effects of Health Education Program on Knowledge and Attitude of Barbers and Beauticians in Birjand about AIDS: (A Short Report). *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2012;11(5):489-94.
13. Spengane Z, Korsman S, Mkentane K, Davids L, Zemanay W, Africa M, et al. Blood and virus detection on barber clippers. *South African Medical Journal*. 2018;108(4):278-82.
14. Amodio E, Di Benedetto MA, Gennaro L, Maida

- CM, Romano N. Knowledge, attitudes and risk of HIV, HBV and HCV infections in hairdressers of Palermo city (South Italy). *European Journal of Public Health*. 2010;20(4):433-7.
15. Khan G, Rizvi TA, Blair I, Adrian TE. Risk of blood-borne infections in barber shops. *Journal of Infection and Public Health*. 2010;3(2):88-9.
16. Dehghani R, Khamehchian T, Miranzadeh MB. Surveying on the biologic behaviors of *Hemiscorpius lepturus* Peters 1861, scorpion in laboratory (Khuzestan, Iran)(Scorpions: Hemiscorpiidae). *Pakistan journal of biological sciences: PJS*. 2007;10(18):3097.
17. Guidelines for the establishment and operation of guild health schools, 18039204 (2013).
18. Zanin LM, da Cunha DT, de Rosso VV, Capriles VD, Stedefeldt E. Knowledge, attitudes and practices of food handlers in food safety: An integrative review. *Food Research International*. 2017;100:53-62.
19. Karimi M, Farsad M, Mazloumi SS, Dehghani tafti A, Sadeghi MT. Study of the effect of health education on the knowledge&behavior of traders associated with the food industry in yazd. *Journal of shahid sadoughi university of medical sciences and health services*. 2003;11(1(Supplement on Health)).
20. Plimpton S, Root J. Materials and strategies that work in low literacy health communication. *Public Health Reports*. 1994;109(1):86.
21. Dudeja P, Singh A, Sahni N, Kaur S, Goel S. Effectiveness of an intervention package on knowledge, attitude, and practices of food handlers in a tertiary care hospital of north India: A before and after comparison study. *Medical Journal Armed Forces India*. 2017;73(1):49-53.
22. Deshpande JD, Phalke DB. The sanitary condition of food establishments and health status and personal hygiene among food handlers in a rural area of Western Maharashtra, India. *Asian Journal of Medical Sciences*. 2013;4(2):23-9.
23. Clayton DA, Griffith CJ. Efficacy of an extended theory of planned behaviour model for predicting caterers' hand hygiene practices. *International journal of environmental health research*. 2008;18(2):83-98.
24. Taha S, Osaili TM, Saddal NK, Al-Nabulsi AA, Ayyash MM, Obaid RS. Food safety knowledge among food handlers in food service establishments in United Arab Emirates. *Food Control*. 2020;110:106968.
25. Commission E. Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. 2004:1-54.
26. Gruenfeldova J, Domijan K, Walsh C. A study of food safety knowledge, practice and training among food handlers in Ireland. *Food Control*. 2019;105:131-40.
27. Malavi DN, Abong GO, Muzhingi T. Effect of food safety training on behavior change of food handlers: A case of orange-fleshed sweetpotato purée processing in Kenya. *Food control*. 2020;119:107500.
28. Adesokan HK, Akinseye VO, Adesokan GA. Food safety training is associated with improved knowledge and behaviours among foodservice establishments' workers. *International journal of food science*. 2015;2015.
29. Kuo T, Redelings M, Smith L, Reporter R, Simon P, Fielding J, et al. Use of a self-assessment questionnaire for food safety education in the home kitchen-Los Angeles County, California, 2006-2008. *Morbidity and Mortality Weekly*

Report. 2010;59(34):1098-101.

30. Farzinnia B, Khazaei M. Evaluation of the Environmental Health Conditions of Qom Hotels & Inns in 2007. Qom University of Medical Sciences Journal. 2008;2(4):51-8.



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>
Original Article

Evaluation of the input, process, and output of the educational programs in health educational institutions: a cross-sectional study in Shiraz

Alireza Pakdel¹, Mohsen Shams², Soheila Rezaei^{1,3}, Ali Mousavizadeh^{3,4}, Narges Roustaei^{3,4}, Mohammad Mehdi Baneshi^{1,3,*}

1- Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Yasuj University of Medical Sciences Yasuj, Iran

2- Department of Health Education and Promotion, School of Health, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

3- Social Determinants of Health Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

4- Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

ARTICLE INFORMATION :

Received: 05 April 2022
Revised: 26 June 2022
Accepted: 29 June 2022
Published: 12 September 2022

ABSTRACT

Background and Objective: Increasing the level of health awareness of food preparation and distribution staff can have a direct impact on improving the level of public health in the community. Education can change people's knowledge, attitudes, and practices. Health education courses that provide integrated education as well as to other education systems, include educational inputs, processes, and outputs. The objective of this research is to evaluate these elements of the educational system of health education courses in Shiraz.

Materials and Methods: The current study evaluated the educational input, process, and output of 7 current health education institutions in Shiraz. Factors that influence the input of educational courses were evaluated using an inspection checklist of health education courses, the educational process was measured employing a satisfaction survey, and the educational output was assessed through a checklist of inspection of Article 13 of the Regulations. The health performance of 160 guild health certified units and 160 uncertified education units was analyzed as a criterion for effectiveness. Data were analyzed using the IBM SPSS21 software. Data related to the assessment of the input and educational process were analyzed using the Spearman correlation coefficient. Mann-Whitney and Kruskal-Wallis non-parametric statistical tests were also used for cross-group comparisons of output evaluation data.

Results: The findings of the educational input evaluation showed a strong correlation and a significant relationship between the overall evaluation score of the educational courses and the "observation" (0.96) "educational course principal" (0.94). Also, in the process evaluation, the "educational environment" and "general educational programs" with correlation coefficients of 0.99 and 0.84 had the most correlation with the overall process evaluation score. In all the health fields studied, there was a significant difference ($p = 0.001$) between the average score obtained for educational courses with and without certificates. There was a significant difference ($p < 0.0001$) between the mean score obtained by public health with and without health certification. The average score obtained by the certified public and non-public places was 91.81 and 70.71, respectively.

Conclusion: Health education can have a major impact on people's health performance. Some of the elements that make up the educational output have a greater impact on achieving the desired educational output. For example, the revision and updating of the educational content and the development of the educational program according to all groups of learners can improve the performance of the learning process and the satisfaction of learners.

Keywords: Education, Guild school, Environmental health, Guild health, Health inspection

***Corresponding Author:**
mmbaneshi@yahoo.com

Please cite this article as: Pakdel A, Shams M, Rezaei S, Mousavizadeh A, Roustaei N, Baneshi MM. Evaluation of the input, process, and output of the educational programs in health educational institutions: a cross-sectional study in Shiraz. Iranian Journal of Health and Environment. 2022;15(2):193-214.

