

## ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان با روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در سال ۱۳۹۸

عباس بهرامی<sup>۱</sup>، محمدحسین معماری نشلجی<sup>۲\*</sup>، حبیب‌ا... رحیمی<sup>۳</sup>، ریحانه قربانی پور<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** عملکرد مناسب کارشناسان بهداشت حرفه‌ای شاغل در صنایع می‌تواند باعث کاهش حوادث و بیماری‌های ناشی از کار در کارگران گردد. این مطالعه باهدف ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت آن‌ها انجام گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی- تحلیلی به روش سرشماری بر روی همه ۶۰ نفر از کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع شهر کاشان در سال ۹۸ انجام شد. از چک‌لیست وزارت بهداشت پس از اعمال وزن و محاسبه نرخ ناسازگاری به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع با چک‌لیست مذکور نشان داد که بهترین عملکرد مربوط به گویه فعالیت عمومی و ضعیف‌ترین عملکرد مربوط به گویه بهداشت حرفه‌ای است. میانگین نمره عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان  $13/83 \pm 73/76$  به دست آمد. نتایج آنالیز رگرسیون خطی نشان داد بین سابقه کار، تحصیلات و وضعیت اشتغال با نمره عملکرد مسئولین بهداشت حرفه‌ای صنایع رابطه معنی‌دار وجود دارد ( $P\text{-value} < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه در این مطالعه ۴۸ زیرگویی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان مورد ارزیابی و اولویت‌بندی قرار گرفت پیشنهاد می‌شود مسئولین ذیربط در مداخلات بهداشتی این اولویت‌ها را در نظر بگیرند.

**کلیدواژه‌ها:** ارزیابی، عملکرد، بهداشت حرفه‌ای، صنایع، فرایند تحلیل سلسله مراتبی

### مقاله پژوهشی



تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۲۱

### ارجاع:

بهرامی عباس، معماری نشلجی محمدحسین، رحیمی حبیب‌ا...، قربانی پور ریحانه. ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان با روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در سال ۱۳۹۸. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۹؛ ۲(۴): ۱۴۳-۱۵۴.

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران  
<sup>۲</sup> گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست HSE-MS، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران  
<sup>\*</sup> (نویسنده مسئول: hmemory@ymail.com)  
<sup>۳</sup> گروه آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران  
<sup>۴</sup> گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

## مقدمه

رسالت و مأموریت اصلی کارشناسان بهداشت حرفه‌ای تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت نیروی کار می‌باشد (۱). لذا با توجه به اینکه سلامتی کارگران تا حد زیادی وابسته به عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع می‌باشد ارزیابی عملکرد آن‌ها امری مهم به حساب می‌آید. برای پیشگیری از اتفاقات ناگوار صنعتی ارزیابی دقیق، دوره‌ای و نظام‌مند یک سیستم که بتواند به‌طور کمی وضعیت بهداشت و ایمنی کار را برآورد کرده و از نتایج برای برنامه‌ریزی‌های بعدی و سنجش پیشرفت‌های حاصله و نقاط ضعف احتمالی استفاده شود یک ضرورت می‌باشد (۲). عملکرد افراد از یک سو می‌تواند راه موفقیت سازمان را مسدود کند (۳) و یا بالعکس می‌تواند به‌عنوان عنصری رقابتی و راهبردی در حفظ و بقای سازمان و افزایش بهره‌وری ایفای نقش نماید (۴). بر این اساس سازمان‌ها ناگزیر به اجرای برنامه‌های ارزیابی عملکرد می‌باشند. ایجاد تمهیدات بهداشت و ایمنی در ابتدا هزینه‌بر به نظر می‌رسد ولی در نهایت با کاهش هزینه‌ها و جلوگیری از حوادث تبدیل به عاملی در جهت توسعه می‌شود (۵). شورای ملی ایمنی (NSC) برآورد کرده است که هزینه کلی آسیب‌های شغلی غیرعمدی در آمریکا در حدود ۱۴۲/۲ میلیون دلاری باشد و در حدود ۸۰ میلیون روز کاری به علت این حوادث در سازمان‌ها ازدست‌رفته است و این در حالی است که ضررهای غیراقتصادی مثل درد و رنج کارکنان و خانواده‌هایشان، کاهش توانایی برای انجام نقش‌های اجرایی و خانوادگی، تأثیر بر روابط خانوادگی و کاهش روحیه همکاران در نظر گرفته نشده است (۶). شواهد بیانگر این است که در ۴۶ درصد حوادث کاری که منجر به معلولیت می‌شود یک علت سازمانی دخیل بوده است. بر اساس مطالعات صورت گرفته ۵۰ درصد حوادث کاری در اثر عدم وجود یک سیستم بهداشتی کارا پدید آمده است (۷). در مطالعه‌ای که جمشیدی و همکاران تحت عنوان ارزیابی دیدگاه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در کارکنان دانشگاه علوم پزشکی شاهرود در سال ۱۳۹۶ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که

درمجموع امتیاز دیدگاه کارکنان در زمینه بهداشت و ایمنی باینکه در یکی از واحدهای اداری دانشگاه‌های تابعه وزارت بهداشت که خود متولی بهداشت و ایمنی است کار می‌کنند در حد پایین قرار دارد و لازم است توجه بیشتری به اجرا، استقرار و پایش مستمر مدیریت بهداشت و ایمنی صورت گیرد (۸). همچنین در مطالعه‌ی بررسی سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت در مدارس ایران که مسلمی عقیلی و همکاران انجام دادند اظهار نمودند که درجه‌بندی مدارس از لحاظ ایمنی و بهداشت، موجب ارتقاء سلامت در مدارس می‌گردد (۹). لذا بر اساس مطالعات گفته‌شده ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای شاغل در صنایع نیز حائز اهمیت است. طبق تعریف ارزیابی عملکرد افراد در واقع سنجش نظام‌مند و برنامه‌ریزی‌شده عملکرد افراد در خصوص نحوه انجام وظیفه آن‌ها در مشاغل محوله و تعیین توانمندی موجود در آن‌ها برای رشد و بهبود است (۱۰). از ابزارهای متداول در ارزیابی عملکرد می‌توان به چک‌لیست پایش عملکرد اشاره نمود. به‌منظور پایش کارشناسان بهداشت حرفه‌ای چک‌لیست وزارت بهداشت پس از اعمال وزن به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار گرفت (۱۱).

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد. جهت ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع از چک‌لیست وزن دهی شده با فرایند تحلیل سلسله مراتبی مستخرج از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد استفاده شد. این چک‌لیست دارای دو بخش بود. بخش اول شامل اطلاعات جمعیت شناختی (تأهل، سابقه کار، جنس، وضعیت اشتغال، سن، آموزش ضمن خدمت و مدرک تحصیلی) بود. بخش دوم دارای ۵ گویه و ۴۸ زیرگویه بود که بر اساس شرح وظایف آن‌ها انتخاب شد. نمره چک‌لیست بین ۱۰ تا ۱۰۰ می‌باشد (جدول ۱). عملکرد کارشناسان طبق نمره چک‌لیست ارزیابی شد. امتیاز ۰ تا ۵۰ عملکرد ضعیف، امتیاز ۵۰



مستندات، به روش سرشماری برای همه کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع شهر کاشان (۵۴ نفر خانم و ۶ نفر آقا از فارغ‌التحصیلان رشته بهداشت حرفه‌ای) با حداقل یک سال سابقه کاری تکمیل شد. تحلیل داده‌های حاصل با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ صورت پذیرفت. در فرایند تجزیه و تحلیل که سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مدنظر قرار گرفت از آزمون رگرسیون خطی تعمیم‌یافته استفاده شد.

### نتایج

نتایج جمعیت شناختی به شرح جدول ۲ می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان در جداول زیر ملاحظه می‌شود:

تا ۷۰ عملکرد متوسط، امتیاز ۷۰ تا ۹۰ عملکرد خوب و امتیاز بالای ۹۰ عملکرد عالی کارشناس را نشان می‌دهد. نمره ۷۰ به‌عنوان نقطه برش تلقی شد به این مفهوم که نمره پایین‌تر از ۷۰ نیاز به ارتقاء فوری و گزارش اقدامات انجام‌شده به مرکز بهداشت تابعه حداکثر تا یک ماه دارد. با ارائه چک‌لیست به صاحب‌نظران و متخصصین نظرات آن‌ها در خصوص شکل ظاهری و محتوایی چک‌لیست اخذ و بعد از اصلاحات لازم روایی چک‌لیست مورد تأیید واقع گردید و به‌منظور پایایی چک‌لیست از نرخ ناسازگاری استفاده شد. بدین‌صورت که اگر نرخ ناسازگاری قضاوت‌ها در ماتریس زوجی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی تا ۱۰ درصد باشد پایایی آن قابل قبول می‌باشد (۱۲).

جدول ۱: وزن گویه‌ها و زیر گویه‌های چک‌لیست ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع

| وزن | زیر گویه‌ها                                                                  | گویه‌ها                |                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| ۱   | وجود اطلاعات پرسنلی جهت بررسی شغلی                                           | فعالیت عمومی<br>(۱۵/۹) |                 |
| ۲/۳ | بازدید از بخش‌های کارگاه و وجود مستندات آن                                   |                        |                 |
| ۲/۹ | انعکاس نواقص بهداشتی به کارفرما                                              |                        |                 |
| ۲/۳ | همکاری کارشناس با مرکز بهداشت                                                |                        |                 |
| ۳/۳ | ارائه راهکار جهت رفع نواقص بهداشتی                                           |                        |                 |
| ۱/۵ | مطلوب بودن محل استقرار کارشناس بهداشت                                        |                        |                 |
| ۱/۳ | نظارت بر استفاده از وسایل حفاظت فردی                                         |                        |                 |
| ۱/۳ | خرید وسایل حفاظت فردی طبق نظر مسئول بهداشت                                   |                        |                 |
| ۳/۶ | وجود برنامه آموزشی جهت شاغلین                                                |                        | آموزش<br>(۱۷/۴) |
| ۳   | استفاده از وسایل آموزشی مانند پمفلت و...                                     |                        |                 |
| ۴/۴ | شرکت در برنامه‌های آموزشی مرکز بهداشت                                        |                        |                 |
| ۳/۱ | تهیه برنامه آمادگی و واکنش در مواقع اضطراری                                  |                        |                 |
| ۳/۳ | آموزش و مانور جهت واکنش در مواقع اضطراری                                     |                        |                 |
| ۲/۱ | تشکیل پرونده پزشکی برای شاغلین                                               | طب کار<br>(۲۱/۶)       |                 |
| ۲/۱ | پیگیری جهت انجام معاینات شاغلین                                              |                        |                 |
| ۳   | ثبت دقیق اطلاعات در پرونده پزشکی                                             |                        |                 |
| ۴/۱ | آنالیز معاینات و اقدامات پیشگیرانه با توجه به نتایج                          |                        |                 |
| ۱/۵ | ارسال نتیجه معاینات به مرکز بهداشت در مهلت مقرر                              |                        |                 |
| ۱/۶ | گزارش بیماری‌های شغلی به مرکز بهداشت                                         |                        |                 |
| ۳/۱ | پیگیری جهت تعیین شغل مناسب برای شاغلین مبتلا به بیماری‌های شغلی              |                        |                 |
| ۰/۹ | معرفی افرادی که با مواد غذایی سروکار دارند جهت دریافت کارت بهداشت مواد غذایی |                        |                 |
| ۱/۶ | وجود الزامات لازم جهت ارائه خدمات اورژانس به شاغلین                          |                        |                 |



| وزن | زیر گویه ها                                       | گویه ها                  |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------|
| ۱/۶ | پیگیری جهت انجام معاینات اختصاصی در صورت لزوم     |                          |
| ۱/۳ | تهیه خط‌مشی با امضاء کارفرما                      |                          |
| ۲/۳ | ارزیابی عوامل زیان آور                            |                          |
| ۱/۷ | تدوین برنامه عملیاتی                              |                          |
| ۳   | اجرای برنامه عملیاتی                              |                          |
| ۲/۵ | گزارش ارزیابی عوامل زیان آور به مرکز بهداشت       |                          |
| ۵/۷ | کنترل عوامل زیان آور غیرمجاز                      |                          |
| ۱/۸ | تشکیل کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار به صورت ماهانه | بهداشت حرفه‌ای<br>(۲۸/۷) |
| ۳   | اجرای مصوبات کمیته                                |                          |
| ۱/۱ | نظارت بر اجرای ضوابط آیین‌نامه تأسیسات و تسهیلات  |                          |
| ۰/۹ | کنترل تجهیزات کمک‌های اولیه                       |                          |
| ۱/۳ | نظارت بر آب آشامیدنی                              |                          |
| ۰/۷ | مبارزه با حشرات و جوندگان                         |                          |
| ۰/۷ | پیگیری واکسیناسیون                                |                          |
| ۱/۷ | نظارت بر سیستم‌های کنترلی مانند تهویه و...        |                          |
| ۱   | اجرا و گزارش مانورهای واکنش در شرایط اضطراری      |                          |
| ۱/۳ | ثبت حوادث و آنالیز آن                             |                          |
| ۱/۹ | تعیین کانون‌های خطر و اعلام آن به کمیته           |                          |
| ۱/۲ | نظارت بر سیستم‌های اطفاء حریق و آموزش شاغلین      |                          |
| ۱/۶ | تهیه دستورالعمل ایمنی مشاغل موجود در کارگاه       | ایمنی<br>(۱۶/۴)          |
| ۲   | نظارت بر رعایت اصول ایمنی                         |                          |
| ۱/۴ | تعیین مسیرهای حمل‌ونقل مواد شیمیایی               |                          |
| ۱   | مطابقت کاربرد سموم با دستورالعمل                  |                          |
| ۲   | تهیه برگه مواد شیمیایی (SDS)                      |                          |
| ۱/۹ | انبارداری صحیح مواد شیمیایی                       |                          |
| ۱/۱ | استفاده از علائم هشداردهنده                       |                          |



جدول ۲: ویژگی‌های جمعیت شناختی و شغلی کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان

| نام متغیر                          | فراوانی (درصد)                |
|------------------------------------|-------------------------------|
| جنس                                | مرد (۱۰)۶                     |
|                                    | زن (۹۰)۵۴                     |
| تحصیلات                            | کاردانی (۱۱/۷)۷               |
|                                    | کارشناسی (۸۱/۷)۴۹             |
| وضعیت تأهل                         | کارشناسی ارشد و بالاتر (۶/۷)۴ |
|                                    | مجرد (۲۱/۷)۱۳                 |
| وضعیت اشتغال                       | متأهل (۷۸/۳)۴۷                |
|                                    | دائم (۲۳/۳)۱۴                 |
| تعداد کارگر تحت پوشش               | پاره‌وقت (۷۶/۷)۴۶             |
|                                    | ۱-۵۰ -                        |
|                                    | ۵۰-۱۰۰ (۴۱/۷)۲۵               |
| سن (میانگین و انحراف معیار)        | ۱۰۰-۱۵۰ (۲۳/۳)۱۴              |
|                                    | بیش از ۱۵۰ (۳۵)۲۱             |
| سابقه کار (میانگین و انحراف معیار) | ۳۳/۴۳ (۳/۸۳)                  |
|                                    | ۳/۷۳ (۲/۹۶)                   |

جدول ۳: میانگین امتیاز کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع کاشان در هر زیرگروه و اولویت مداخله

| زیرگروه‌ها                                                                   | میانگین نمره بدون وزن دهی | اولویت (قبل از وزن دهی) | وزن با روش AHP | میانگین نمره با اعمال وزن | اولویت (پس از وزن دهی) |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|------------------------|
| پیگیری و انجام واکسیناسیون                                                   | ۰/۵۷۷                     | ۹                       | ۰/۷            | ۰/۴۰۴                     | ۱                      |
| اجرا و گزارش مانورهای واکنش در شرایط اضطراری                                 | ۰/۴۷۷                     | ۱                       | ۱              | ۰/۴۷۷                     | ۲                      |
| مبارزه با حشرات و جوندگان                                                    | ۰/۸۵۴                     | ۳۵                      | ۰/۷            | ۰/۵۹۷                     | ۳                      |
| معرفی افرادی که با مواد غذایی سروکار دارند جهت دریافت کارت بهداشت مواد غذایی | ۰/۷۲۷                     | ۲۱                      | ۰/۹            | ۰/۶۵۴                     | ۴                      |
| نظارت بر سیستم‌های اطفاء حریق و آموزش شاغلین                                 | ۰/۶۵۸                     | ۱۳                      | ۱/۲            | ۰/۷۹                      | ۵                      |
| تعیین مسیرهای حمل‌ونقل مواد شیمیایی                                          | ۰/۵۷۴                     | ۸                       | ۱/۴            | ۰/۸۰۳                     | ۶                      |
| مطابقت کاربرد سموم با دستورالعمل                                             | ۰/۸۱۲                     | ۲۹                      | ۱              | ۰/۸۱۲                     | ۷                      |
| کنترل تجهیزات کمک‌های اولیه                                                  | ۰/۹۰۸                     | ۴۲                      | ۰/۹            | ۰/۸۱۷                     | ۸                      |
| استفاده از علائم هشداردهنده در محیط کار                                      | ۰/۷۵۹                     | ۲۶                      | ۱/۱            | ۰/۸۳۵                     | ۹                      |
| وجود اطلاعات پرسنلی جهت بررسی شغلی                                           | ۰/۸۶۶                     | ۳۸                      | ۱              | ۰/۸۶۶                     | ۱۰                     |
| تدوین برنامه عملیاتی                                                         | ۰/۵۲۹                     | ۴                       | ۱/۷            | ۰/۸۹۹                     | ۱۱                     |
| ثبت حوادث و آنالیز آن                                                        | ۰/۷۱۵                     | ۱۸                      | ۱/۳            | ۰/۹۲۹                     | ۱۲                     |
| تعیین کانون‌های خطر و اعلام آن به کمیته                                      | ۰/۴۹۷                     | ۲                       | ۱/۹            | ۰/۹۴۴                     | ۱۳                     |
| تهیه خط‌مشی با امضاء کارفرما و نصب آن در کارگاه                              | ۰/۷۴۷                     | ۲۴                      | ۱/۳            | ۰/۹۷۱                     | ۱۴                     |
| نظارت بر استفاده از وسایل حفاظت فردی                                         | ۰/۷۵                      | ۲۵                      | ۱/۳            | ۰/۹۷۵                     | ۱۵                     |



| اولویت (پس از وزن دهی) | میانگین نمره با اعمال وزن | وزن با روش AHP | اولویت (قبل از وزن دهی) | میانگین نمره بدون وزن دهی | زیرگروه ها                                                                          |
|------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۶                     | ۰/۹۷۶                     | ۱/۱            | ۴۱                      | ۰/۸۸۷                     | نظارت بر اجرای ضوابط آیین نامه تأسیسات و تسهیلات                                    |
| ۱۷                     | ۱/۰۹۴                     | ۱/۶            | ۱۴                      | ۰/۶۸۴                     | گزارش بیماری‌های شغلی به مرکز بهداشت                                                |
| ۱۸                     | ۱/۱۱۴                     | ۱/۵            | ۲۲                      | ۰/۷۴۳                     | مطلوب بودن محل استقرار کارشناس بهداشت                                               |
| ۱۹                     | ۱/۱۳۲                     | ۱/۶            | ۱۶                      | ۰/۷۰۸                     | تهیه دستورالعمل ایمنی مشاغل موجود در کارگاه                                         |
| ۲۰                     | ۱/۱۵۸                     | ۱/۶            | ۱۹                      | ۰/۷۲۴                     | پیگیری جهت انجام معاینات اختصاصی در صورت لزوم                                       |
| ۲۱                     | ۱/۱۶۲                     | ۱/۵            | ۲۷                      | ۰/۷۷۵                     | ارسال نتیجه معاینات به مرکز بهداشت در مهلت مقرر                                     |
| ۲۲                     | ۱/۱۸۱                     | ۱/۳            | ۴۳                      | ۰/۹۰۹                     | نظارت بر آب آشامیدنی                                                                |
| ۲۳                     | ۱/۲                       | ۱/۳            | ۴۵                      | ۰/۹۲۳                     | خرید وسایل حفاظت فردی طبق نظر مسئول بهداشت                                          |
| ۲۴                     | ۱/۳۳                      | ۱/۷            | ۲۸                      | ۰/۷۸۲                     | نظارت بر سیستم‌های کنترلی مانند تهویه و...                                          |
| ۲۵                     | ۱/۳۵۶                     | ۱/۹            | ۱۷                      | ۰/۷۱۴                     | انبارداری صحیح مواد شیمیایی                                                         |
| ۲۶                     | ۱/۳۷۲                     | ۱/۶            | ۳۶                      | ۰/۸۵۸                     | وجود الزامات لازم جهت ارائه خدمات اورژانس به شاغلین                                 |
| ۲۷                     | ۱/۵۰۶                     | ۱/۸            | ۳۳                      | ۰/۸۳۷                     | تشکیل ماهانه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار                                           |
| ۲۸                     | ۱/۶۳                      | ۲/۵            | ۱۲                      | ۰/۶۵۲                     | مقایسه نتایج ارزیابی عوامل زیان‌آور محیط کار با استاندارد و گزارش آن به مرکز بهداشت |
| ۲۹                     | ۱/۶۴۴                     | ۲              | ۳۰                      | ۰/۸۲۲                     | تهیه برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (SDS)                                          |
| ۳۰                     | ۱/۶۷۴                     | ۳              | ۶                       | ۰/۵۵۸                     | اجرای برنامه عملیاتی                                                                |
| ۳۱                     | ۱/۷۱۳                     | ۲/۳            | ۲۳                      | ۰/۷۴۵                     | بازدید از بخش‌های کارگاه و وجود مستندات آن                                          |
| ۳۲                     | ۱/۷۳۲                     | ۳/۳            | ۳                       | ۰/۵۲۵                     | آموزش و مانور جهت واکنش در مواقع اضطراری                                            |
| ۳۳                     | ۱/۷۵۴                     | ۳/۱            | ۷                       | ۰/۵۶۶                     | تهیه برنامه آمادگی و واکنش در مواقع اضطراری                                         |
| ۳۴                     | ۱/۹۱۵                     | ۲/۱            | ۴۴                      | ۰/۹۱۲                     | پیگیری جهت انجام معاینات بدو استخدام و دوره‌ای شاغلین                               |
| ۳۵                     | ۱/۹۱۸                     | ۳/۱            | ۱۰                      | ۰/۶۱۹                     | پیگیری لازم در تعیین شغل مناسب برای کارگرانی که به بیماری‌های شغلی مبتلا شده‌اند    |
| ۳۶                     | ۱/۹۳۲                     | ۲              | ۴۸                      | ۰/۹۶۶                     | نظارت بر رعایت اصول ایمنی و بهداشت محیط                                             |
| ۳۷                     | ۱/۹۶                      | ۲/۱            | ۴۶                      | ۰/۹۳۳                     | تشکیل پرونده پزشکی برای شاغلین                                                      |
| ۳۸                     | ۲/۰۲                      | ۲/۳            | ۴۰                      | ۰/۸۸                      | همکاری کارشناس با مرکز بهداشت                                                       |
| ۳۹                     | ۲/۳۱                      | ۳/۶            | ۱۱                      | ۰/۶۴۱                     | وجود برنامه آموزشی جهت شاغلین                                                       |
| ۴۰                     | ۲/۳۹۵                     | ۳/۳            | ۲۰                      | ۰/۷۲۶                     | شناسایی، نمونه‌برداری و ارزشیابی عوامل                                              |



| اولویت (پس از وزن دهی) | میانگین نمره با اعمال وزن | وزن با روش AHP | اولویت (قبل از وزن دهی) | میانگین نمره بدون وزن دهی | زیرگروه ها                                                                        |
|------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ۴۱                     | ۲/۴۶۹                     | ۳              | ۳۱                      | ۰/۸۲۳                     | زبان آور محیط کار                                                                 |
| ۴۲                     | ۲/۵۳۷                     | ۲/۹            | ۳۹                      | ۰/۸۷۵                     | استفاده از وسایل آموزشی مانند پمفلت و...<br>ثبت و انعکاس نواقص بهداشتی به کارفرما |
| ۴۳                     | ۲/۵۴۱                     | ۳              | ۳۴                      | ۰/۸۴۷                     | اجرای مصوبات کمیته                                                                |
| ۴۴                     | ۲/۵۸۳                     | ۳              | ۳۷                      | ۰/۸۶۱                     | ثبت دقیق اطلاعات در پرونده پزشکی                                                  |
| ۴۵                     | ۲/۷۲۲                     | ۳/۳            | ۳۲                      | ۰/۸۲۵                     | ارائه راهکار جهت رفع نواقص بهداشتی                                                |
| ۴۶                     | ۲/۸۲۹                     | ۴/۱            | ۱۵                      | ۰/۶۹                      | آنالیز معاینات و اقدامات پیشگیرانه با توجه به نتایج                               |
| ۴۷                     | ۳/۱۱۲                     | ۵/۷            | ۵                       | ۰/۵۴۶                     | کنترل عوامل زبان آور غیرمجاز                                                      |
| ۴۸                     | ۴/۱۵۸                     | ۴/۴            | ۴۷                      | ۰/۹۴۵                     | شرکت در برنامه های آموزشی مرکز بهداشت                                             |

مورد مطالعه نمره قبولی را کسب کردند.

جدول بالا نشان می دهد که بیشترین و کمترین نمره کارشناسان بهداشت حرفه ای شاغل در صنایع کاشان به ترتیب درگروه عمومی (۰/۸۲) و بهداشت حرفه ای (۰/۶۹) می باشد و میانگین امتیاز کل کسب شده مسئولین بهداشت صنایع ۷۳ درصد به دست آمد.

جدول بالا میانگین نمره کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع را در هر زیرگروه قبل و بعد از وزن دهی نشان می دهد که مداخلات را از زیرگروه هایی که عملکرد در آنها ضعیف تر است باید شروع کرد. زیرگروه پیگیری و انجام واکسیناسیون با کمترین میانگین (۰/۴۰۴) در اولویت اول مداخله قرار گرفت. با توجه به نقطه برش ۰/۷۰، ۶۸/۴ درصد (۴۱ نفر) از افراد

جدول ۴: امتیاز کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع کاشان طبق چکلیست ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع

| امتیاز کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع کاشان | فراوانی (درصد) |
|---------------------------------------------|----------------|
| ۰-۵۰ (ضعیف)                                 | ۵ (۸/۳)        |
| ۵۰-۷۰ (متوسط)                               | ۱۴ (۲۳/۳)      |
| ۷۰-۹۰ (خوب)                                 | ۳۵ (۵۸/۴)      |
| ۹۰-۱۰۰ (عالی)                               | ۶ (۱۰)         |

جدول ۵: میانگین وزنی امتیاز کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع کاشان در هرگروه از چکلیست ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع

| میانگین وزنی (انحراف معیار) | گروه           |
|-----------------------------|----------------|
| ۰/۸۲ (۰/۱۶)                 | عمومی          |
| ۰/۷۱ (۰/۲)                  | آموزش          |
| ۰/۷۷ (۰/۲۲)                 | طب کار         |
| ۰/۶۹ (۰/۱۶)                 | بهداشت حرفه ای |
| ۰/۷۰ (۰/۱۵)                 | ایمنی          |
| ۰/۷۳ (۰/۱۳)                 | کل             |



جدول ۶: پارامترهای مدل خطی تعمیم یافته برای عوامل مؤثر بر امتیاز کلی کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع کاشان

| متغیر          | امتیاز کلی       | B      | Std. Error | P-value* |
|----------------|------------------|--------|------------|----------|
| جنس            | مرد              | -۰/۰۴۷ | ۰/۰۳۷      | ۰/۲      |
|                | زن               | -      | -          | -        |
| تحصیلات        | کاردانی          | -۰/۱۰۹ | ۰/۰۵       | ۰/۰۳     |
|                | کارشناسی         | -۰/۰۸۴ | ۰/۰۴       | ۰/۰۵     |
|                | کارشناسی ارشد    | -      | -          | -        |
| وضعیت اشتغال   | پاره وقت         | -۰/۰۴۷ | ۰/۰۲۴      | ۰/۰۵     |
|                | دائم             | -      | -          | -        |
| وضعیت تأهل     | مجرد             | -۰/۰۲۸ | ۰/۰۲۴      | ۰/۲۵     |
|                | متاهل            | -      | -          | -        |
| آموزش ضمن خدمت | کمتر از ۱۲ ساعت  | -۰/۰۲۷ | ۰/۰۲       | ۰/۱۸     |
|                | بیشتر از ۱۲ ساعت | -      | -          | -        |
| سن             | سن               | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۲      | ۰/۱۲     |
|                | سابقه کار        | ۰/۰۱   | ۰/۰۰۳      | ۰/۰۰۵    |

\*به منظور طبیعی شدن توزیع برای انجام آزمون مدل خطی تعمیم یافته، لگاریتم مقادیر مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج مدل خطی تعمیم یافته نشان داد تحصیلات، وضعیت اشتغال و سابقه کار بر امتیاز کلی مسئولین بهداشت حرفه ای صنایع مؤثر می باشد (  $P\text{-value} < 0/05$  ). با توجه به ضریب منفی بتا می توان استناد کرد که گروه مورد مطالعه با بالا رفتن تحصیلات، وضعیت اشتغال دائم و بالا رفتن سابقه کار عملکرد بهتری را کسب کرده اند.

#### بحث

با بررسی نتایج مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور مشخص شد تاکنون عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع مورد ارزیابی قرار نگرفته است ولی تعداد زیادی از محققان بر این باورند که برای اثربخش بودن سیستم های مدیریت بهداشت و ایمنی بایستی به طور مستمر پایش انجام شود. به طور کلی هر نوع حادثه و بیماری شغلی، خسارات بسیار زیاد و بعضاً غیرقابل جبرانی را به طور مستقیم و غیرمستقیم به سازمان ها تحمیل می کند (۱۳). برای مقابله با عوارض این گونه رویدادها عملکرد دقیق و نظام مند

کارشناسان بهداشت حرفه ای صنایع و پایش مستمر آنها توسط سازمان های نظارتی به عنوان یک راهکار مناسب معرفی می شود. بسیاری از صاحب نظران بر این باورند که علت اصلی به وجود آمدن شک و شبهه ها در مورد اثربخشی سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، نبود روش جامع برای ارزیابی سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت این سیستم ها می باشد (۱۴). متأسفانه بیشتر سازمان ها برای ارزیابی سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی خود از شاخص های گذشته نگر یا واکنشی مانند فراوانی حادثه، شدت حادثه، روزهای ازدست رفته و نرخ آسیب های قابل ثبت که حاصل نتایج و استخراج اطلاعات داده های جمع آوری شده از رویدادها و حوادث به وقوع پیوسته یا شکست های رخ داده در گذشته می باشند، استفاده می نمایند (۱۵). محمد فام و همکاران در مطالعه ای که تحت عنوان ارزیابی کمی اثربخشی سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی و شناسایی



عوامل تأثیرگذار آن با استفاده از روش‌های فرایند تحلیل شبکه‌ای در صنعت ساخت‌وساز در سال ۱۳۹۳ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که برای اینکه سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی مؤثر واقع شوند باید به‌طور پیوسته و مستمر پایش و اندازه‌گیری شوند و با مشخص کردن زیرگروه‌هایی که امتیاز کمتری کسب کرده‌اند اقدامات و برنامه‌هایی برای ارتقاء آن‌ها انجام شود (۱۶). در این مطالعه با توجه به نقطه برش ۰٫۷۰، ۱۹ نفر (۳۱/۶ درصد) از افراد مورد مطالعه امتیاز زیر ۷۰ درصد را کسب کردند که لازم است کلاس آموزشی برای آن‌ها برگزار شود. با توجه به یافته‌ها، میانگین امتیاز کل کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع ۷۳/۷۶ شد و در گویه‌ها، با توجه به آنالیز انجام شده، این کارشناسان در گویه فعالیت عمومی با میانگین وزنی ۰/۸۲ بیشترین امتیاز و در گویه بهداشت حرفه‌ای با میانگین وزنی ۰/۶۹ کمترین امتیاز را کسب کردند. با توجه به نمرات کسب‌شده، در زیرگروه‌ها کارشناسان بهداشت صنایع در زیرگروه شرکت در برنامه‌های آموزشی مرکز بهداشت با میانگین ۴/۱۵۸ بیشترین امتیاز و در زیرگروه پیگیری واکسیناسیون و اجرای مانور واکنش در شرایط اضطراری به ترتیب با میانگین ۰/۴۰۴ و ۰/۴۷۷ کمترین امتیاز را کسب کردند در نتیجه اقدامات اصلاحی در این دو زیرگروه باید در اولویت قرار گیرد. برای رسیدن به کارایی بالاتر لازم است اقدامات اصلاحی و مداخلات در زمینه مدیریت بهداشت و ایمنی بر اساس اولویت‌بندی‌های این تحقیق انجام شود. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم وجود پژوهش در زمینه ارزیابی عملکرد کارشناسان بهداشت حرفه‌ای صنایع اشاره نمود.

#### نتیجه‌گیری

مطابق با یافته‌های مطالعه، امتیاز مسئولین بهداشت

حرفه‌ای صنایع در زیرگروه‌هایی که نیاز به هزینه دارد کمتر شده است لذا پیشنهاد می‌گردد این مسئولین تکنیک سود-هزینه را به کارفرمایان جهت همکاری بیشتر آن‌ها آموزش دهند. با توجه به اولویت‌بندی میزان عملکرد مسئولین بهداشت حرفه‌ای صنایع در زیرگروه‌ها پیشنهاد می‌شود مسئولین مربوطه از نقاط ضعف مشخص‌شده در این مطالعه (جدول اولویت‌بندی زیرگروه‌ها) مداخلات خود را شروع کنند. همچنین پیشنهاد می‌گردد بازرسان بهداشت حرفه‌ای معاونت بهداشتی استان‌های دیگر، چکلیست حاضر را به دلیل بهره‌گیری از ساختار روزآمد برای ارزیابی عملکرد مسئولین بهداشت حرفه‌ای صنایع تحت پوشش خود مورد استفاده قرار دهند.

#### تقدیر و تشکر

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست با کد اخلاق IR.KAUMS.NUHEMP.REC.1398.014 می‌باشد که به عنوان طرح تحقیقاتی به شماره ۹۸۳۰ با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شده است. بدین وسیله از تمامی همکارانی که در این طرح تحقیقاتی مشارکت نمودند تشکر و قدرانی می‌گردد.

#### مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: ع.ب، م.م

جمع‌آوری داده: م.م

تحلیل داده‌ها: ح.ر، م.م

نگارش و اصلاح مقاله: ع.ب، م.م، ر.ق

#### تضاد منافع

هیچگونه تضاد منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده

است.





## منابع

1. McDermott HJ, Kazi A, Munir F, Haslam C. Developing occupational health services for active age management. *Occup Med (Lond)*. 2010;60(3):193-204.
2. Donaldson A, Hill T, Finch CF, Forero R. The development of a tool to audit the safety policies and practices of community sports clubs. *Elsevier*. 2003;226-230.
3. Aguinis H, Gottfredson RK, Joo H. Using performance management to win the talent war. *J Bus Horiz*. 2012;55:609-16.
4. Askari Bajgarani M, SHAemi A, Alameh SM. Assessing the level of talent management strategies in Isfahan city municipality. *Urban Management*. 2012;10(29):277-86. [Persian]
5. Jamshidi Rastani M, Biganeh J, Ayoubitalab M, Aliyari Amirabadi R. Evaluation of Health, Safety, and Environment Attitude among Office Workers. *Occupational Hygiene And Health Promotion Journal*. 2017;1(1):1-9. [Persian]
6. Nahrgang DJ, Morgeson PF, Hofmann AD. Predicting safety performance: A meta-analysis of safety and organizational constructs. Poster session presented at the 22nd Annual Conference Society Industr and Organizational Psycho, New York, NY. 2007.
7. Ligade A, Thalange S. Occupational health and safety management system (OHSMS) model for construction industry. *International journal of research in engineering and technology*. 2013;11:395-9.
8. Jamshidi Rastani M, Biganeh J, Ayoubitalab M, Aliyari Amirabadi R. Evaluation of Health, Safety, and Environment Attitude among Office Workers. *occupational hygiene and health promotion journal*. 2017;1(1):1-9. [Persian]
9. Moslemi Aghili MM, Naddafi K, Yunesian M, Kelishadi R. Assessment of the Health Management System (HSE) and its Determinants in Iranian Schools: A National Study. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2012;28(2):333-8. [Persian]
10. Moosavirad ST, Ruzbahani M, Raveh M. Physical education teacher performance evaluation with 360 degree feedback: a case study of city teachers Corp. *Scientific Journal Of Organizational Behavior Management in Sport Studies*. 2014;1(3):61-70. [Persian]
11. <http://www.health.gov.ir/eoh/ocu/SitePages/Home.aspx>. [Online, cited June 22, 2019]
12. Saaty TL. Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*. 2008;1(1):83-98.
13. Fang DP, Xie XY, Li H. Factors analysis-based studies on construction workplace safety management in China. *Int J Proj Manag*. 2004;22(1):43-9.
14. Teo E, Ling F. Developing a model to measure the effectiveness of safety management systems of construction sites. *J Build Environ*. 2006;41(11):1584-92.
15. Hinze J, Thurman S, Wehle A. Leading



- indicators of construction safety performance. Safety Sci. 2013;51(1):23-8.
16. Mohammadfam I, Kamalinia M, Golmohammadi R, Momeni M, Hamidi Y, Soltanian A. Quantitative Evaluation of the

Occupational Health and Safety Management Systems' Effectiveness and Identifying their Influential Factors by Analytical Network Process Method in Construction Industry. Occupational Medicine Quarterly . 2016;7(4):45-57. [Persian]





## Evaluating the Performance of Kashan industry Occupational Health experts by Analytical Hierarchy Process in 2019

Abbas BAHRAMI<sup>1</sup>, Mohammad Hossein MEMARI NASHLJI<sup>2\*</sup>, Habibollah RAHIMI<sup>3</sup>, Reihaneh GHORBANI POUR<sup>4</sup>

### Abstract

### Original Article



Received: 2020/01/30

Accepted: 2020/06/10

### Citation:

BAHRAMI A, MEMARI NASHLJI M, RAHIMI H, GHORBANI POUR R. Evaluating the Performance of Kashan industry Occupational Health experts by Analytical Hierarchy Process in 2019. Occupational Hygiene and Health Promotion 2020; 4(2): 143-154.

**Introduction:** Since proper performance of occupational health experts working in industries can reduce accidents and occupational diseases, this study done for this purpose to evaluate the performance of Kashan industries occupational health experts to identify their weaknesses and strengths.

**Methods:** This descriptive-analytical study done on all 60 occupational health experts in Kashan in 2019. The Ministry of Health checklist was used after applying the weight and calculating the incompatibility rate using AHP method. Data were analyzed by SPSS 21 software.

**Results:** Performance evaluation of occupational health experts with the checklist indicated that the best performance was related to the public activity item and the poorest performance to the occupational health item. The average score of total occupational health experts was 73.76. The results of linear regression analysis showed that there was a significant relationship between work experience, education and employment status with total score of industrial health experts ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Due to this in this study have been evaluated and prioritized 48 sub-items the performance of kashan industries occupational health experts, So it is suggested that officials to consider in health interventions these priorities.

**Key words:** Evaluation, Performance, Occupational health, Industry, Analytical Hierarchy Process (AHP).

<sup>1</sup> Social Determinants of Health (SDH) Research Center, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

<sup>2</sup> Department of Health, Safety and Environment Management, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

\* (Corresponding author: hmemory@ymail.com)

<sup>3</sup> Department of Statistics, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

<sup>4</sup> Department of Occupational Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran