

## Assessment of occupational medicine retraining course on general practitioners' efficacy using Kirkpatrick's model

Maryam Akbari Lakeh<sup>1</sup>, Mehdi Mollakazemi<sup>2\*</sup>, Seyed Mohammad Seyedmehdi<sup>3</sup>

1- Assistant Professor, Department of Medical Education, Faculty of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Graduate Student, Medical Education Department, Faculty of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Department of Tuberculosis and Pulmonary Diseases, Masih Daneshvari Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Abstract:

**Background and Aims:** The aim of this study was to evaluate the effectiveness of labor medicine retraining on the performance of general practitioners using the Kirkpatrick model.

**Materials and Methods:** To determine the sample size, we used Krjatsy and Morgan tables. According to the population size (100 persons) in our study, 93 general practitioners working in the department of labor medicine affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran were selected as the study population. In order to evaluate the effectiveness of the working-class retraining course, the Kirkpatrick Evaluation Model was used in three levels of reaction, learning and learner behavior. In line with ethical considerations, only general practitioners willing to cooperate were used, as well as respect for honesty and trust in the use of English and Persian resources.

**Results:** Based on the results of present study, the response of 81% of all subjects was evaluated as an effective factor in the implementation of a training course. The results of the second level review of Kirkpatrick's model also showed that the level of learning and knowledge of participants after their presence in the period increased significantly (p-value <0.001). Also, the rate of changes in the behavior of physicians participating in the course (third level of Kirk Patrick) revealed that participation in the retraining period had a good effect on the behavior of participants in the course.

**Conclusion:** Generally, it can be suggested that the holding of retraining courses of occupational medicine for general practitioners has a positive effect on their effectiveness.

**Keywords:** Kirkpatrick model, rehabilitation course, education, work medicine, general practitioners

**Cite this article as:** Akbari Lakeh M, Mollakazemi M , Seyedmehdi SM. Assessment of occupational medicine retraining course on general practitioners' efficacy using Kirkpatrick's model. Journal of Health in the Field 2018; 6(2);20-28.

**\*Corresponding Author:** Department of Medical Education, Faculty of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Email:** m.kazemiha@yahoo.com

**DOI:** <https://doi.org/10.22037/jhf.v6i2.21472>

**Received:** 20. Mey. 2018

**Accepted:** 23.Aug. 2018

## ارزیابی اثر بخشی دوره بازآموزی طب کار بر کارآیی پزشکان عمومی با استفاده از مدل کرک پاتریک

مریم اکبری لاکه<sup>۱</sup>، مهدی ملاکازمی<sup>۲\*</sup>، سیدمحمد سیدمهدی<sup>۳</sup>

۱- استادیار، گروه آموزش پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آموزش پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
۳- استادیار، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

زمینه و اهداف: این مطالعه با هدف ارزیابی اثربخشی دوره بازآموزی طب کار بر کارآیی پزشکان عمومی با استفاده از مدل کرک پاتریک انجام گرفت.

مواد و روشها: برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد که با توجه به حجم جمعیت (۱۰۰ نفر) در این مطالعه، ۹۳ نفر از پزشکان عمومی شاغل در بخش طب کار مراکز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران به عنوان جمعیت مورد مطالعه انتخاب شدند. جهت ارزیابی اثربخشی دوره بازآموزی طب کار بر پزشکان از مدل ارزشیابی کرک پاتریک در سه سطح واکنش، یادگیری و رفتار فراگیران استفاده شد. در راستای رعایت ملاحظات اخلاقی تنها از نظر پزشکان عمومی که تمایل به همکاری را داشتند، استفاده شد و همچنین رعایت صداقت و امانت در استفاده از منابع انگلیسی و فارسی صورت گرفت.

یافته‌ها: براساس نتایج، واکنش ۸۱ درصد از افراد نسبت به عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزشی، مطلوب ارزیابی شد. نتایج بررسی سطح دوم مدل کرک پاتریک نیز نشان داد، میزان یادگیری و دانش شرکت کنندگان پس از حضور آنان در دوره افزایش معناداری یافت ( $p\text{-value} < 0/001$ ). همچنین میزان تغییرات رفتار شغلی پزشکان شرکت کننده در دوره (سطح سوم کرک پاتریک) نشان داد، شرکت در دوره بازآموزی تاثیر مطلوبی در رفتار شرکت کنندگان در دوره آموزشی داشت.

نتیجه‌گیری: در مجموع می‌توان پیشنهاد داد که برگزاری دوره‌های بازآموزی طب کار برای پزشکان عمومی در افزایش کارآیی آنها تاثیر مثبتی دارد.

کلید واژه‌ها: مدل کرک پاتریک، دوره بازآموزی، آموزش، طب کار، پزشکان عمومی

روش ارجاع به مقاله: اکبری لاکه مریم، ملاکازمی مهدی، سید مهدی سید محمد. ارزیابی اثر بخشی دوره بازآموزی طب کار بر کارآیی پزشکان عمومی با استفاده از مدل کرک پاتریک، مجله بهداشت در عرصه، دوره ۶ شماره ۲، تابستان ۱۳۹۷، صفحات ۲۰-۲۸

\*نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده آموزش پزشکی.

Email: m.kazemiha@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۲/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۷/۶/۱

## مقدمه

آموزش و بهسازی نیروی انسانی یکی از مهمترین دغدغه‌های مدیران سازمان‌ها و سیاست‌گذاران امر توسعه در جوامع امروزی محسوب می‌گردد. چرا که ارتقاء کیفی سطح مهارت، دانش و نگرش افراد، موجب توانمندی آنها در ایفای وظایف خود و کامیابی سازمان می‌شود [۳-۱]. در این راستا اجرای برنامه‌های آموزشی مفید و هدفمند برای کارکنان از اهمیت بسیاری برخوردار می‌باشد. با توجه به اینکه یک برنامه آموزشی، زمانی ارزشمند است که شواهد و مدارک مستند قابل اطمینان و معتبری، تأثیرات مثبت آموزش را بر تغییر رفتار و عملکرد شرکت کنندگان نشان دهد، بحث ارزشیابی این برنامه‌ها نیز ضرورت می‌یابد [۴]. در واقع، ارزشیابی، بنیادی‌ترین مرحله برنامه ریزی آموزشی است که آموزش‌دهندگان جهت حفظ اقتدار برنامه خود از آن استفاده می‌نمایند [۵]. ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی از یک سو، آینه‌ای فراهم می‌آورد تا مدیران و کارکنان سازمان تصویری روشن‌تر از چگونگی کم و کیف فعالیت‌های آموزشی به دست آورند و از سوی دیگر، برنامه‌ریزان و کادر آموزشی سازمان را مجهز می‌سازد تا نسبت به جنبه‌های مثبت و منفی برنامه آگاهی پیدا کرده و از این راه به اثربخش کردن برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزشی یاری برسانند.

جهت ارزشیابی و بررسی اثربخشی دوره‌های آموزشی، مدل‌های مختلفی ارائه شده است که یکی از این مدل‌ها، مدل کرک پاتریک می‌باشد. این مدل به عنوان یکی از جامع‌ترین و معروفترین مدل‌های ارزشیابی و سنجش مدیریت منابع انسانی است که در سه سطح واکنش، یادگیری و رفتار فراگیران به ارزشیابی دوره‌ها می‌پردازد. منظور از واکنش، میزان عکس‌العملی است که فراگیران به کلیه عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزش از خود نشان می‌دهند. این واکنش را می‌توان از طریق پرسشنامه و یا روش‌های معمول دیگر به دست آورد و منظور از یادگیری عبارت است از تعیین میزان فراگیری، مهارتها، تکنیک‌ها و حقایقی است که طی دوره آموزشی به شرکت کنندگان آموخته شده و برای آنان روشن گردیده است و می‌توان از طریق آموزش‌های قبل، ضمن و بعد از شرکت در دوره آموزشی به میزان آن پی برد. منظور از رفتار، چگونگی و میزان تغییراتی است که در رفتار شرکت کنندگان در اثر شرکت در دوره آموزشی حاصل می‌شود و آن را می‌توان با ادامه ارزشیابی در محیط واقعی کار روشن ساخت. این سطح نسبت به سطح قبلی بسیار چالش برانگیز و حساس است که کرک پاتریک بدین منظور سه دلیل را در این مورد ذکر می‌کند: اول؛ شرکت کنندگان باید فرصتی را بر تغییر رفتارشان به دست آورند.

دوم؛ زمان تغییر در رفتار را به صورت واقعی نمی‌توان پیش بینی کرد. سوم؛ جو سازمانی است که می‌تواند بر تغییر کردن یا نکردن رفتار

در حین کار تأثیر داشته باشد [۸-۶]. ارزشیابی دوره‌های آموزشی با استفاده از این روش، در مطالعات بسیاری مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. از جمله این مطالعات، می‌توان به تحقیق انجام شده توسط کامپل و همکاران (۲۰۱۷) اشاره کرد. آنها در مطالعه خود، تأثیر آموزش آنلاین سرطان را بر میزان دانش و کارآیی پرستاران و متخصصین بهداشت با استفاده از مدل کرک پاتریک مورد بررسی قرار دادند [۹]. در پژوهش انجام شده توسط لیلو کرسپو و همکاران (۲۰۱۷) نیز تأثیر آموزش مراقبت‌های پیشرفته بهداشتی بر میزان آگاهی دانشجویان و مربیان هفت کشور اروپایی با استفاده از این مدل مورد بررسی قرار گرفت [۱۰]. اوکی و همکاران (۲۰۱۳) نیز در مطالعه خود میزان اثربخشی آموزش روش آمریکایی احیای قلبی-ریوی را در دانشجویان ژاپنی رشته‌های پرستاری، فیزیوتراپی، گفتار درمانی و کار درمانی با استفاده از مدل کرک پاتریک ارزیابی نمودند [۱۱]. در مطالعه عمر و همکاران (۲۰۰۹) که بر روی ۳۵ نفر از مدیران میانی بهداشت در استان‌های مختلف ایران انجام گرفت؛ نیز به منظور ارزشیابی از این مدل استفاده شد [۱۲].

شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه خود، اثربخشی کارگاه‌های آموزشی برگزار شده توسط انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران را بر روی ۱۱۱ نفر از کتابداران با استفاده از مدل نام برده مورد ارزیابی قرار دادند [۵]. در تحقیق اکبری و همکاران (۱۳۹۵) نیز تأثیرات برگزاری دوره آموزش ضمن خدمت احیای قلبی-ریوی بر ۸۰ نفر از پرستاران و بهیاران ارزشیابی گردید [۱۳]. در مطالعه انجام شده توسط بخشنده و همکاران (۱۳۹۲)، میزان اثربخشی دوره‌های داوری و مربیگری از دیدگاه ۳۲۲ دانشجوی رشته تربیت بدنی در دانشگاه‌های دولتی تهران با استفاده از مدل کرک پاتریک مورد بررسی قرار گرفت [۱۴].

نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) نیز در مطالعه خود میزان تأثیر دوره آموزش کار با دستگاه الکتروشوک به ۱۶۰ پرستار را با استفاده از مدل کرک پاتریک ارزشیابی نمودند [۱۵]. همانطور که ملاحظه می‌گردد از این مدل جهت ارزشیابی دوره‌های برگزار شده در زمینه‌های مختلف، می‌توان استفاده نمود.

دوره بازآموزی طب کار یکی از دوره‌های آموزشی حائز اهمیت در زمینه شناسایی و بررسی بیماری‌های شغلی در بین کارگران می‌باشد. نظر به محدود بودن تعداد پزشکان متخصص در زمینه طب کار، این دوره برای پزشکان عمومی تحت عنوان دوره بازآموزی طب کار به صورت دوره‌ای برگزار می‌گردد تا سطح دانش، آگاهی، و مهارت فنی آنان را به منظور انجام بهینه اقدامات در بحث پیشگیری از بروز بیماری‌های شغلی افزایش دهد [۱۶]. مروری بر پژوهش‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که تا به امروز در زمینه بررسی میزان اثربخشی دوره بازآموزی طب کار بر روی پزشکان عمومی بر اساس مدل

نمره گذاری شده‌اند. با توجه به مساعدت و همکاری ۸۴ نفر از ۹۳ نفر شرکت کننده در طول دوره، پرسشنامه ارزیابی واکنش در روز اول بین ۸۴ نفر از شرکت کنندگان توزیع شد و در آخر روز پنجم از آنها جمع آوری گردید. جهت بررسی سطح دوم مدل کرک پاتریک (میزان یادگیری)، از دو آزمون پیش از آزمون و پس از آزمون استفاده شد که شامل ۷۵ سوال چهارجوابی بودند. تمامی این سوالات بر اساس ۲۵ سرفصل مصوب دوره بازآموزی و در سه گروه بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل ارگونومی، بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل فیزیکی و بیماری‌های ناشی از کار طراحی شدند. در این پرسشنامه‌ها، تعداد سوالات مطرح شده در زمینه بیماری‌های ناشی از عوامل ارگونومی برابر با ۲۰ سوال، بیماری‌های ناشی از عوامل فیزیکی محیط کار، ۱۲ سوال و بیماری‌های ناشی از کار، ۴۳ سوال بود.

لازم به ذکر است که در اجرای این مرحله، برای شرکت کنندگان، توسط مدرسین (پزشکان متخصص طب کار)، کلاس‌های آموزشی به مدت ۸ ساعت بر اساس سرفصل‌های مصوب برگزار شد. پرسشنامه پیش از آزمون، بعد از اعلام رضایت شرکت کنندگان در روز اول بین ۹۳ نفر از آنها توزیع گردید و به مدت ۶۰ دقیقه جهت پاسخگویی به آنها فرصت داده شد و در پایان وقت از افراد جمع آوری گردید.

اما پرسشنامه پس از آزمون در آخرین روز دوره بین همان ۹۳ نفر توزیع و بعد از ۶۰ دقیقه جمع آوری شد. شایان ذکر است که کلیه مراحل طراحی پرسشنامه و تعداد سئوالات این بخش، زیر نظر استاد مشاور که از اساتید و متخصص طب کار می‌باشد، انجام شد.

به منظور بررسی سطح سوم مدل کرک پاتریک (تغییرات رفتار) از چک لیست طراحی شده توسط محقق استفاده گردید. این چک لیست شامل ۱۶ سوال بود که با توجه به سرفصل‌های دوره بازآموزی طب کار طراحی و ارائه شدند. سوالات این پرسشنامه دو جوابی با پاسخ بله و خیر طراحی شده بودند. تکمیل پرسشنامه طراحی شده در این مرحله با کمک یک پزشک متخصص طب کار انجام گرفت که در صورت تایید رفتار پزشک توسط ممیز (متخصص طب کار) پاسخ بله و در صورت عدم تایید رفتار پزشک دوره دیده طب کار، پاسخ خیر از سوی تکمیل کننده چک لیست انتخاب می‌گردید.

با توجه به اینکه به دلیل عدم فعالیت تعدادی از شرکت کنندگان در محدوده دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و یا عدم اشتغال تعدادی از آنان در بحث طب کار، امکان دسترسی به کلیه افرادی که در دوره بازآموزی شرکت کرده بودند، وجود نداشت؛ با توجه به هماهنگی انجام شده با معاونت بهداشتی دانشگاه شهید

کرک پاتریک، مطالعه‌ای صورت نگرفته است. از این رو مطالعه حاضر با هدف ارزیابی اثر بخشی دوره بازآموزی طب کار بر روی پزشکان عمومی شرکت کننده در این دوره‌ها انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش توصیفی-مقطعی، با توجه به محدودیت مجوز در تعداد ثبت نام پزشکان عمومی شرکت کننده در دوره بازآموزی از سوی آموزش مداوم دانشگاه علوم پزشکی و برگزاری هر دو سال یک بار دوره بازآموزی از سوی معاونت بهداشتی، دوره برگزار شده معاونت بهداشتی شهید بهشتی مد نظر قرار گرفت و همچنین با استفاده از جدول کرجسی و مورگان از ۹۳ نفر از پزشکان عمومی شاغل در بخش طب کار مراکز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران به عنوان جمعیت مورد مطالعه در نظر گرفته شدند.

تمامی این افراد در دوره بازآموزی طب کار برگزار شده در دانشگاه شهید بهشتی در سال ۹۶ شرکت داشتند. دارا بودن مدرک پزشک عمومی، اشتغال در ستاد، مراکز و پایگاه‌های تابعه شبکه بهداشت و درمان شمیرانات و تمایل و اشتیاق برای همکاری در طرح پژوهشی به عنوان معیارهای ورود شرکت کنندگان به مطالعه در نظر گرفته شدند. در خصوص رعایت ملاحظات اخلاقی در این پژوهش، نداشتن تمایل جهت شرکت در پژوهش و دادن اطلاعات ناقص باعث حذف افراد از تحقیق گردید که تکمیل چک لیست مرحله اول توسط ۸۴ نفر و تکمیل پرسشنامه مرحله دوم (ارزیابی دانش) توسط ۹۳ نفر از پزشکان عمومی مشتاق جهت همکاری با این پژوهش، از نمونه‌های رعایت احترام به کرامت انسانها و ملاحظات اخلاقی در این پژوهش است و همچنین رعایت صداقت و امانت در استفاده از منابع انگلیسی و فارسی مد نظر قرار گرفت.

در راستای انجام این مطالعه همانطور که عنوان گردید، به منظور ارزیابی اثربخشی دوره پنج روزه بازآموزی طب کار از مدل ارزشیابی کرک پاتریک استفاده شد. بررسی سطح اول مدل کرک پاتریک (واکنش شرکت کنندگان) با کمک پرسشنامه ارزیابی دوره آموزشی انجام گرفت. این پرسشنامه از دو بخش تشکیل شده است.

بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیک افراد منتخب از قبیل سن، جنس، سابقه انجام معاینات طب کار، سابقه کار طبابت و تعداد دوره‌های بازآموزی شرکت شده می‌باشد و قسمت دوم پرسشنامه حاوی ۱۷ سوال است که بر اساس طبقه بندی لیکرت با در نظر گرفتن پنج گزینه ضعیف، متوسط، خوب، خیلی خوب و عالی

جدول ۱- وضعیت سابقه کار جمعیت مورد مطالعه		
سابقه کار	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۱۰ سال	۲۹	۳۴/۵
۱۰ تا ۲۰ سال	۳۷	۴۴
۲۰ تا ۳۰ سال	۱۴	۱۶/۷
بیشتر از ۳۰ سال	۴	۴/۸
جمع	۸۴	۱۰۰

براساس نتایج ارائه شده در جدول ۱ مشخص گردید، بیشتر افراد حاضر در مطالعه (۴۴ درصد) دارای سابقه کاری بین ۱۰ تا ۲۰ سال بودند. همچنین نتایج بررسی سابقه تعداد دفعات شرکت در دوره‌های بازآموزی طب کار نشان داد که ۲۷ نفر از جمعیت مورد مطالعه، تاکنون در هیچ دوره بازآموزی شرکت نکردند. ۱۸ نفر در کمتر از دو دوره، ۲۹ نفر در دو الی پنج دوره و ۱۰ نفر در بیش از پنج دوره بازآموزی شرکت داشتند.

همانطور که در بخش روش کار اشاره شد در سطح اول مدل کرک پاتریک، علاوه بر جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک افراد، واکنش شرکت کنندگان نسبت به برگزاری دوره آموزشی برای آنها نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته‌های حاصل از اجرای سطح اول مدل کرک پاتریک در ارزیابی واکنش پزشکان شرکت کننده در دوره بازآموزی طب کار در جدول ۲ ارائه شده است.

در مجموع، براساس نتایج به دست آمده از جدول ۲ مشخص گردید به طور متوسط، ۱/۲ درصد از افراد گزینه عالی، ۴۱/۷ درصد گزینه خیلی خوب، ۳۸/۱ درصد گزینه خوب و ۱۹ درصد گزینه ضعیف را انتخاب نمودند. همانطور که ملاحظه می‌گردد، اکثر افراد حاضر در دوره بازآموزی طب کار (۸۱ درصد) از شرکت در این دوره رضایت داشتند و برگزاری این دوره‌ها را مفید و موثر ارزیابی نمودند. نتایج حاصل از انجام آزمون‌های پیش آزمون و پس آزمون در این مرحله در جدول ۳ آورده شده است.

بهشتی کلیه پزشکان عمومی دوره دیده طب کار این دوره آخر که در محدوده دانشگاه مشغول به فعالیت بودند یعنی تنها ۴۱ نفر از پزشکان شرکت کننده در دوره بازآموزی، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

لازم به ذکر است که برای طراحی پرسشنامه‌های این پژوهش از نظرات و پیشنهادات اساتید متخصص، کتاب‌های مرجع طب کار و مقالات تخصصی در این زمینه استفاده گردید. در هر مرحله، تعیین میزان روایی پرسشنامه‌های طراحی شده، با ارسال آنها به ۶ نفر از متخصصین طب کار انجام گرفت. روایی محتوایی پرسشنامه مرحله اول با استفاده از فرمول CVR، عدد یک بدست آمد که روایی محتوایی مورد قبول و تایید می‌باشد.

روایی پرسشنامه مرحله دوم نیز توسط شش متخصص طب کار، بررسی شد. همچنین روایی محتوایی با استفاده از فرمول CVR عدد یک بدست آمد که روایی محتوایی مورد قبول و تایید می‌باشد. روایی پرسشنامه مرحله سوم، توسط شش متخصص طب کار بررسی شد. تعدادی از پرسشنامه‌ها تکمیل و سپس روایی محتوایی با استفاده از فرمول CVR، عدد یک بدست آمد که روایی محتوایی مورد قبول و تایید می‌باشد. بررسی پایایی پرسشنامه‌ها نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید.

پایایی پرسشنامه مرحله اول کرک پاتریک توسط آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۲ تایید شده است و روایی پرسشنامه مرحله دوم توسط ۱۵ نفر از پزشکان عمومی شرکت کننده در دوره بازآموزی و همچنین از آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۲ تایید شده است و پایایی پرسشنامه مرحله سوم توسط ۱۵ نفر از پزشکان عمومی شرکت کننده در دوره بازآموزی و همچنین آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۷۸ تایید شده‌اند. تجزیه و تحلیل تمامی داده‌های جمع‌آوری شده نیز با استفاده از آزمون‌های آمار توصیفی (شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی)، کولموگروف اسمیرنوف، من-ویتنی، آزمون تی زوجی و ویلکاکسون و تی تست در محیط نرم افزار SPSS۲۰ انجام شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه از ۱۰۰ درصد شرکت کنندگان در مرحله اول و دوم مدل کرک پاتریک، ۵۲/۴٪ مرد (۴۴ نفر) و ۴۷/۶٪ زن (۴۰ نفر) بودند. ۶ درصد از جمعیت مورد مطالعه زیر سن ۳۰ سال، ۳۲/۱٪ در رده سنی ۳۰ تا ۴۰ سال، ۳۸/۱٪ در محدوده سنی ۴۰ تا ۵۰ سال و مابقی (۲۳/۸٪) در گروه سنی ۵۰ تا ۶۰ سال قرار داشتند. در نتایج بررسی وضعیت سابقه کار افراد شرکت کننده در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج بررسی واکنش پزشکان شرکت کننده در دوره بازآموزی طب کار

درصد فراوانی افراد				نوع واکنش	
ضعیف	متوسط	خوب	خیلی خوب		
۱۹	۳۶/۹	۳۲/۱	۱۱/۹	۰	افزایش آگاهی شرکت کنندگان
۲۰/۲	۳۶/۹	۳۴/۵	۷/۱	۱/۲	رضایت از سطح علمی دوره برگزار شده
۲۰/۲	۲۳/۸	۳۹/۳	۱۶/۷	۰	رضایت از شیوه تدریس مدرسین
۲۰/۲	۴۱/۷	۲۳/۸	۱۳/۱	۱/۲	رضایت از شفافیت دوره آموزشی
۱۳/۱	۲۰/۲	۳۸/۱	۲۶/۲	۲/۴	برطرف شدن انتظارات و نیاز شرکت کنندگان در دوره
۱۴/۳	۳۱	۲۹/۸	۲۵	۰	کیفیت بحث‌های ارائه شده
۱۳/۱	۱۶/۷	۲۹/۸	۲۲/۶	۱۷/۹	کیفیت فعالیت‌های گروهی انجام شده
۱۹	۳۲/۱	۲۸/۶	۱۹	۱/۲	متناسب بودن دوره برگزار شده با نیازهای شغلی شرکت کنندگان
۱۰/۷	۲۳/۸	۳۴/۵	۲۷/۴	۳/۶	متناسب بودن وسایل کمک آموزشی بکار رفته با اهداف دوره
۱۰/۷	۲۸/۶	۳۵/۷	۱۹	۶	کیفیت وسایل کمک آموزشی بکار رفته
۲۱/۴	۲۷/۴	۴۰/۵	۷/۱	۳/۶	توانایی مدرسین در هدایت و کنترل کلاس
۱۷/۹	۲۷/۴	۳۶/۹	۱۶/۷	۱/۲	کیفیت بازخوردهای ارائه شده در کلاس
۲۰/۲	۲۱/۴	۳۳/۳	۲۲/۶	۲/۴	رضایت از بکارگیری شرکت کنندگان توسط مدرسین در مباحث
۱۷/۹	۲۹/۸	۳۹/۳	۱۳/۱	۰	شفافیت و واضح بودن آموزش‌های ارائه شده
۱۶/۷	۳۵/۷	۲۷/۴	۲۰/۲	۰	اثربخشی دوره در افزایش آگاهی شرکت کنندگان در انجام صحیح معاینات
۱۶/۷	۳۸/۱	۲۶/۲	۱۹	۰	اثربخشی دوره در افزایش آگاهی شرکت کنندگان در تشخیص صحیح و به موقع بیماری‌های شغلی
۱۷/۹	۲۸/۶	۲۹/۸	۲۱/۴	۲/۴	اثربخشی دوره در افزایش آگاهی شرکت کنندگان در خصوص درمان صحیح بیماری‌های شغلی

جدول ۳- نتایج حاصل از اجرای پیش آزمون و پس آزمون در سطح دوم مدل کرک پاتریک

(انحراف معیار ± میانگین)		متغیر
پس آزمون	پیش آزمون	
۵۷/۷±۵/۷	۴۳/۴±۴/۷	بیماری‌های ناشی از عوامل ارگونومی
۶۶/۸±۲/۸	۴۲/۴±۴/۷	بیماری‌های ناشی از عوامل فیزیکی
۵۶/۲±۳/۲	۳۸/۷±۳/۴	بیماری‌های ناشی از کار

دوره به  $۵۶/۲ \pm ۳/۲$  رسید. به طور کلی نتایج مقایسه آماری انجام شده نشان داد، میزان یادگیری شرکت کنندگان بعد از شرکت در دوره افزایش معناداری داشته است ( $p\text{-value} < ۰/۰۰۱$ ). در سطح سوم مدل کرک پاتریک، میزان تغییرات رفتار شغلی پزشکان عمومی شرکت کننده در دوره بازآموزی طب کار مورد ارزیابی قرار گرفت که یافته‌های حاصل از اجرای این بخش در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- طبقه بندی نمره رفتار پزشکان ارزیابی شده

نمره رفتار	فراوانی	درصد فراوانی
۰	۲۰	۴۸/۸
۱-۵	۴	۹/۸
۶-۱۰	۵	۱۲/۲
>۱۰	۱۲	۲۹/۳
مجموع	۴۱	۱۰۰

نتایج آزمون نرمالیتی کولموگروف اسمیرنوف، نشان داد که تعداد پاسخ‌های صحیح در هر سه گروه بیماری مورد بررسی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. بر اساس نتایج آزمون تی-زوجی نیز مشخص گردید، در هر سه گروه بیماری شغلی، بین میانگین نمرات پاسخ‌های صحیح در قبل و بعد از برگزاری دوره آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} < ۰/۰۰۱$ ). به طور کلی براساس نتایج بدست آمده، میانگین نمره پیش آزمون در بخش بیماری‌های شغلی شامل ۱۰۰ نمره و بدین ترتیب است که عوامل ارگونومی برابر با  $۴۳/۴ \pm ۴/۷$  و میانگین نمره پس آزمون در این بخش برابر با  $۵۷/۷ \pm ۵/۷$  ارزیابی شد. در بخش بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل فیزیکی نیز میانگین نمره پیش آزمون و پس آزمون شرکت کنندگان به ترتیب برابر با  $۴۲/۴ \pm ۴/۷$  و  $۶۶/۸ \pm ۲/۸$  محاسبه گردید. میانگین نمره آزمون شرکت کنندگان در بخش بیماری‌های ناشی از کار نیز قبل از برگزاری دوره برابر با  $۳۸/۷ \pm ۳/۴$  بود که در آزمون برگزار شده بعد از اجرای

برگزاری دوره آموزشی و بعد از آن تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} < 0/001$ ). تعداد پاسخ‌های صحیح بعد از برگزاری دوره آموزشی به طور معناداری بیشتر از تعداد پاسخ‌های صحیح قبل از برگزاری دوره آموزشی بود. این بدان معناست که میزان یادگیری و دانش شرکت‌کنندگان پس از حضور آنان در دوره بازآموزی افزایش یافته است. بنابراین می‌توان برگزاری دوره‌های بازآموزی طب کار را عامل موثری برای افزایش تخصص پزشکان، اطلاعات علمی و دانش فنی آنان دانست. در این مطالعه، یافته‌های حاصل از اجرای سطح دوم مدل کرک پاتریک نیز با نتایج تحقیق نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) مطابقت دارد. در مطالعه آنها نیز تغییرات دانش پرستاران در قبل و بعد از برگزاری کارگاه آموزشی کار با دستگاه الکتروشوک معنادار بود [۱۵]. همچنین شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) نیز در مطالعه خود اعلام نمودند که برگزاری کارگاه‌های آموزشی کتابداری موجب افزایش تخصص، اطلاعات علمی و دانش فنی، علاقه شغلی، ایجاد نگرش جدید نسبت به شغل و علاقه و تلاش برای یادگیری مستمر کتابداران می‌گردد [۵]. اکبری و همکاران (۱۳۹۵) نیز تغییرات ایجاد شده در دانش و یادگیری پرستاران و بهیاران را مطلوب دانستند [۱۳].

در تحقیق حاضر، یافته‌های حاصل از بررسی میزان تغییرات رفتار شغلی پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره بازآموزی طب کار (سطح سوم مدل کرک پاتریک) نیز نشان داد، شرکت در دوره بازآموزی تاثیر مناسبی در تغییر رفتار شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی داشته است. در مطالعه نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) نیز عنوان شد که دوره آموزشی کار با دستگاه الکتروشوک توانست در رفتار پرستاران تغییرات مطلوبی ایجاد نماید و میزان یادگیری آنها را بهبود ببخشد [۱۵]. در تحقیق انجام گرفته توسط شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) نیز تاثیر مثبت برگزاری دوره‌های آموزشی کتابداری بر رفتار کتابداران مورد تایید قرار گرفت [۵].

همچنین نتایج نشان داد، بین واکنش، یادگیری و رفتار پزشکان و هیچ یک از اطلاعات دموگرافیک ارتباط معناداری وجود ندارد ( $p\text{-value} \geq 0/05$ ). این موضوع بیانگر این مطلب است که هیچ یک از متغیرهای جنس، سن، سابقه کار، سابقه معاینات طب کار، سابقه دوره بازآموزی طب کار در عکس العمل شرکت‌کنندگان تاثیر بسزایی نداشت و واکنش شرکت‌کنندگان مستقل از ویژگی‌های دموگرافیک آنها می‌باشد. در مطالعه شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) نیز در واکنش، یادگیری و رفتار بین میانگین نمره کتابداران مرد با نمره کتابداران زن تفاوت معناداری مشاهده نشد. در هر سه مولفه، تفاوت بین گروه‌های سنی نیز معنادار نبود. علاوه بر این در مولفه‌های واکنش و یادگیری در بین مدارک تحصیلی مختلف تفاوت معناداری یافت نشد؛ اما در مولفه رفتار تفاوت بین دارندگان سطوح مختلف

همانطور که نتایج ارائه شده در جدول ۴ نشان می‌دهد شرکت در دوره بازآموزی طب کار در ۲۰ نفر (۴۸/۸ درصد) از شرکت‌کنندگان موجب هیچ تغییر رفتاری نشد اما رفتار ۵۱/۲ درصد از شرکت‌کنندگان بعد از حضور در دوره تغییر نمود. به طور کلی می‌توان گفت شرکت در دوره بازآموزی طب کار موجب تغییر رفتار اکثر شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی گردید و بر رفتار آنها تاثیر مثبت داشت. در نهایت در این تحقیق، نقش اطلاعات دموگرافیک مورد مطالعه از قبیل جنس، سن، سابقه کار، سابقه معاینات طب کار، سابقه دوره بازآموزی طب کار به عنوان متغیرهای تعدیل‌کننده بر عکس العمل شرکت‌کنندگان، مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج مقایسه آماری انجام شده مشخص گردید که بین واکنش پزشکان و هیچ یک از اطلاعات دموگرافیک مورد بررسی ارتباط معناداری وجود ندارد ( $p\text{-value} < 0/05$ ).

#### بحث

براساس نتایج به دست آمده از اجرای سطح اول مدل کرک پاتریک در این مطالعه، به طور متوسط، واکنش ۱/۲ درصد از افراد نسبت به عوامل موثر در اجرای یک دوره آموزشی شامل مدرس، محتوا، سطح علمی دوره، کیفیت و وضوح مطالب و امکانات، عالی ارزیابی شد. ۴۱/۷ درصد از افراد در نظرسنجی گزینه خیلی خوب، ۳۸/۱ درصد گزینه خوب و ۱۹ درصد گزینه ضعیف را انتخاب نمودند. بنابر نتایج به دست آمده از این سطح، در مجموع می‌توان گفت که اکثر افراد شرکت‌کننده در دوره‌های بازآموزی از حضور خود در این دوره‌ها رضایت کامل داشتند و شرکت در این دوره‌ها را مفید و موثر ارزیابی نمودند. نتایج این بخش از مطالعه حاضر با یافته‌های حاصل از پژوهش نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) همخوانی دارد. در تحقیق نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) واکنش پرستاران نسبت به عوامل مدرس، محتوا و امکانات دوره آموزشی کار با دستگاه الکتروشوک مطلوب ارزیابی شد و در کل شرکت‌کنندگان نسبت به دوره آموزشی برگزار شده واکنش مطلوبی داشتند [۱۵]. در مطالعه انجام شده توسط شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) نیز کتابداران از مدرس، محتوا، وضعیت امکانات و نظم کارگاه آموزشی برگزار شده در زمینه کتابداری رضایت داشتند و برگزاری کارگاه را اقدامی مفید می‌دانستند [۵]. اکبری و همکاران (۱۳۹۵) نیز در مطالعه خود مدرس و مطالب دوره احیای قلبی-ریوی برگزار شده برای پرستاران و بهیاران را مطلوب ارزیابی نمودند [۱۳].

نتایج ارزیابی سطح دوم مدل کرک پاتریک نیز نشان داد در هر سه گروه بیماری مورد بررسی (بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل ارگونومی، بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل فیزیکی محیط کار و بیماری‌های ناشی از کار)، بین تعداد پاسخ‌های صحیح در قبل از

مدارک تحصیلی معنادار بود [۵].

به نتایج بدست آمده از پرسشنامه‌های این بخش، ۹۸/۸٪ شرکت کنندگان از شرایط و نحوه برگزاری دوره مذکور رضایت داشتند. در خصوص مرحله دوم (ارزیابی دانش شرکت کنندگان): بطور خلاصه با توجه به نتایج پس آزمون و پیش آزمون، نتایج درصد پیشرفت در پاسخ صحیح به سوالات در گروه بیماری‌های ناشی از عوامل ارگونومی ۱۸/۸ درصد، بیماری‌های ناشی از عوامل فیزیکی ۳۰/۵ درصد و بیماری‌های ناشی از محیط کار با ۲۲/۵ درصد قرار دارند. نتایج بدست آمده نشان‌دهنده این است که دوره آموزشی برگزار شده از لحاظ ارتقا دانش شرکت کنندگان در دوره اثر مثبت داشته است. در خصوص مرحله سوم ارزیابی (رفتار شرکت کنندگان)، با توجه به نتایج بدست آمده از پرسشنامه مربوطه، آموزش مذکور باعث تغییر رفتار در ۵۱/۲٪ از شرکت کنندگان شده است. در خصوص تعیین اثر بخشی دوره بازآموزی طب کار بر حسب ویژگی‌های دموگرافیک پزشکان شرکت کننده (سن، جنس، سابقه کار، سابقه معاینات طب کار، سابقه شرکت در دوره بازآموزی طب کار) ارتباط معنی داری وجود نداشت.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش پزشکی با عنوان "ارزیابی اثربخشی دوره بازآموزی طب کار بر کارآیی پزشکان عمومی با استفاده از مدل کرک پاتریک" می‌باشد. نویسندگان از تمامی پزشکان عمومی مورد مطالعه تشکر و قدردانی می‌کنند. همچنین از داوران محترمی که با انتقادات بسیار سازنده و بیان نظرات کارشناسی خود به ارتقای کیفیت این مقاله کمک کردند، تشکر می‌شود. بدون شک، نظرات حرفه‌ای آنها نقش بسزایی در تکامل این مقاله داشته است.

در مجموع براساس یافته‌های به دست آمده از اجرای هر سه سطح مدل کرک پاتریک در مطالعه حاضر، می‌توان نتیجه گرفت برگزاری دوره‌های بازآموزی طب کار برای پزشکان عمومی در افزایش کارآیی آنها تاثیر مثبتی داشت. به طور کلی یافته‌های این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه آئوکی و همکاران (۲۰۱۳) مطابقت دارد. نتایج حاصل از مطالعه آئوکی و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که اجرای برنامه آموزشی در خصوص احیای قلبی-ریوی در هر سه سطح مدل کرک پاتریک مطلوب و دارای اثربخشی مثبت بود [۱۱]. اومار و همکاران (۲۰۰۹) نیز در مطالعه خود مطلوبیت ارزیابی‌های انجام شده بر روی مدیران میانی بهداشت در استان‌های مختلف ایران را براساس مدل کرک پاتریک تایید نمودند [۱۲]. در مطالعه شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) نیز اثربخشی برگزاری دوره‌های آموزشی برای کتابداران در هر سه سطح مدل کرک پاتریک مثبت ارزیابی شد [۵]. نظامیان پور جهرمی و همکاران (۱۳۹۰) نیز در مطالعه خود اثربخشی دوره آموزش کار با دستگاه الکتروشوک به پرستاران را براساس مدل یاد شده مطلوب عنوان کردند [۱۵]. اما در مطالعه بخشنده و همکاران (۱۳۹۲) که بر روی دانشجویان رشته تربیت بدنی فعال در ۱۱ رشته ورزشی انجام گرفت، شرکت کنندگان از دوره‌های مربیگری در ۸ رشته و از دوره‌های داوری تنها در ۴ رشته رضایت داشتند و در مجموع اثربخشی دوره‌های برگزار شده نامطلوب ارزیابی گردید [۱۴].

با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی واکنش، یادگیری و رفتار شرکت کنندگان نسبت به دوره بازآموزی برگزار شده می‌توان پزشکان دیگر را برای شرکت در این دوره‌ها ترغیب و تشویق کرد و نسبت به برگزاری دوره‌های بازآموزی طب کار بعدی برای پزشکان عمومی اقدام نمود.

### محدودیت‌های مطالعه

تعدادی از شرکت کنندگان به علت کمبود وقت و نداشتن انگیزه کافی، تمایل زیادی به همکاری نشان ندادند. همچنین محدودیت دیگر انجام پژوهش بدلیل برگزاری زمان دوره بازآموزی طب کار بود که به صورت هر دو سال یک مرتبه توسط معاونت بهداشتی انجام می‌شود. همچنین دسترسی به کلیه پزشکان عمومی شرکت کننده جهت ارزیابی مرحله سوم (تغییر رفتار) بدلائیل مختلف از جمله اشتغال به کار تعدادی از آنها در محدوده خارج از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی میسر نشد.

### نتیجه‌گیری

در مجموع، در سطح اول ارزیابی واکنش شرکت کنندگان، با توجه

## Reference

1. Dorri S, Akbari M, Sedeh MD. Kirkpatrick evaluation model for in-service training on cardiopulmonary resuscitation. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 2016; 21(5):493-97.
2. Dhar RL. Service quality and the training of employees: The mediating role of organizational commitment. *Tourism Management* 2015; 46:419-30.
3. Elnaga A, Imran A. The effect of training on employee performance. *European Journal of Business and Management* 2013; 5(4):137-47.
4. Yazdani S, Akbarilakeh M. Which health cares are related to the family physician? A critical interpretive synthesis of literature. *Iranian Journal of Public Health* 2017; 46(5):585-90.
5. Shirazi A, PoorAhmad A, Hassani M. The effectiveness of the educational workshops held by the Iranian Library and Information Science Association of Khorasan Branch based on Kirk Patrick Model. *Library and Information Science Research* 2016; 6(2):244-60.
6. Gunderman RB, Chan S. Kirkpatrick's evaluation of educational programs and its relevance to academic radiology. *Academic Radiology* 2015; 22(10):1323-25.
7. Moreau KA. Has the new Kirkpatrick generation built a better hammer for our evaluation toolbox? *Medical Teacher* 2017; 39(9):999-1001.
8. Rouse DN. Employing Kirkpatrick's evaluation framework to determine the effectiveness of health information management courses and programs. *Perspectives in Health Information Management* 2011; 8(2):1-5.
9. Campbell K, Taylor V, Douglas S. Effectiveness of online cancer education for nurses and allied health professionals; a systematic review using Kirkpatrick Evaluation Framework. *Journal of Cancer Education* 2017:1-18. <https://doi.org/10.1007/s13187-017-1308-2>.
10. Lillo-Crespo M, Sierras-Davó M, MacRae R, Rooney K. Developing a framework for evaluating the impact of Healthcare Improvement Science Education across Europe: A qualitative study. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions* 2017; 14:28. doi: 10.3352/jeehp.2017.14.28.
11. Aoki T, Asada Y, Hiroe T, Tomizawa Y. Board 105-Program innovations abstract effectiveness of American style CPR training for Japanese medical students (submission# 1494). *Simulation in Healthcare* 2013; 8(6):403. doi: 10.1097/01.SIH.0000441370.61737.26.
12. Omar M, Gerein N, Tarin E, Butcher C, Pearson S, Heidari G. Training evaluation: a case study of training Iranian health managers. *Human Resources for Health* 2009; 7(1):20. doi:10.1186/1478-4491-7-20.
13. Akbari M, Dorri S, Mahvar T. The effectiveness of in-service training on cardiopulmonary resuscitation: Report of first and second levels of Kirkpatrick's model. *Development Strategies in Medical Education* 2016; 3(1):67-72 (In Persian).
14. Bakhshandeh H, Ahmadi HR, Behnam M, Hamidi M. Evaluating the Effectiveness of Coaching and Refereeing

Courses from University Students' Viewpoints Based on Kirk Partric's Model. *Journal of Sport Management* 2014; 5(4):161-78 (In Persian).

15. Pourjahromi N, Nezamian Z, Ghafarian Shirazi H, Ghaedi H, Momeninejad M, Mohamadi Baghmolaee M, et al. The effectiveness of training courses on "How to work with DC Shock device" for nurses, based on Kirkpatrick Model. *Iranian Journal of Medical Education* 2012; 11(8):896-902 (In Persian).

16. Yazdani S, Akbarilakeh M. Iranian national self-care support system pattern. *Journal of Minimally Invasive Surgical Sciences* 2016; 5(4):e41637. doi: 10.17795/minsurgery-41637.