



Implementation and evaluation of basic cardiopulmonary resuscitation boot camp for chemical engineering students of Mahshahr Azad University

Somayeh Akbari Farmad: Faculty member, Department of Medical education, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Maryam Adel*: Senior student of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Rashin Alizadeh: Ph.D. in health Education and Health Promotion, Mahshahr High Health Building, Mahshahr, Iran.

Abstract

Purpose: Considering the importance of cardiopulmonary resuscitation (CPR) in reducing the death and the need for people's knowledge and skills in basic resuscitation in dangerous chemical industries, this innovative research with the aim of teaching cardiopulmonary resuscitation using the boot camp method with non-medical target group, chemical engineering students were implemented and evaluated in 1401.

Materials and methods: In this study, 73 chemical engineering students of Mahshahr University were randomly selected in 1401. First students' knowledge before the educational intervention has been evaluated. Then, with the help of a mannequin and an educational video, cardiopulmonary resuscitation was taught to these students and the knowledge, skills, and satisfaction of these students in order to properly perform basic resuscitation one month after the educational intervention of 4 of the students' left and 69 people were measured.

Findings: the average pre-test score of students' knowledge was 2.75 ± 1.387 and the average post-test score was 6.13 ± 1.706 and this difference is statistically significant ($p - value = 0.001$). After the intervention the students obtained a high average score in most of the skills and in the form of satisfaction from the boot camp, the highest percentage of frequency of good and excellent grades were chosen.

Discussion: The results showed that boot camp method of cardiopulmonary resuscitation and practice in a stress-free environment it has increased the knowledge and skill of chemical engineering students in the field of cardiopulmonary resuscitation.

Keywords: Boot Camp, Cardiopulmonary Resuscitation, skill

***Corresponding author:** Senior student of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Maryam2019adel@gmail.com

Implementation and evaluation of basic cardiopulmonary resuscitation boot camp for chemical engineering students of Mahshahr Azad University

Introduction: Cardiac arrest is one of the most critical medical emergencies that must be quickly investigated and diagnosed. Any delay in initiating cardiopulmonary resuscitation (CPR) can significantly reduce the patient's chances of survival. Therefore, it is crucial to ensure the correct and timely implementation of CPR during cardiac arrest. Failure to perform these measures or delaying their execution can result in brain death within the first 4 to 6 minutes, known as the golden time. Consequently, rapid cardiopulmonary resuscitation is essential. Despite advancements in preventing cardiac arrest, this condition remains a significant health issue and a leading cause of sudden death in many countries worldwide. Each year, thousands of people die from cardiac arrest, with many of these deaths occurring before the patient reaches the hospital. Acquiring CPR skills is not limited to doctors and nurses; it is vital for many others as well. Several factors contribute to achieving optimal outcomes in CPR, including underlying diseases, the time interval between cardiac arrest and the start of resuscitation, the availability of trained personnel, and the presence of necessary equipment. Given the importance of CPR in reducing mortality and the need for knowledge and skills in CPR, particularly in high-risk industries such as the chemical industry, where accidents can occur at any moment, the goal of this research is to innovate, design, implement, and evaluate a revitalization boot camp aimed at training chemical engineering students of Mahshahr Azad University in 1401 in cardiopulmonary resuscitation.

Materials and Methods: Among the 90 final-year chemical engineering students at Mahshahr Azad University, 73 were randomly selected as the sample size in 1401. The knowledge level of these students was assessed through a multiple-choice questionnaire (four-option test) in a pre-exam before the educational intervention. These students were subsequently trained by participating in a basic revitalization boot camp held at the Mahshahr Health Higher Education Complex in the clinical skills hall, utilizing a mannequin, an educational video, and instruction from a relevant professor. After the pre-test and knowledge assessment, students had the opportunity to practice step-by-step on the mannequin during the boot camp to acquire practical skills and enhance their abilities. After the educational intervention, four students were excluded from the study due to non-participation, leaving 69 students from the target group who completed the assessment and skill questionnaire and provided feedback on their satisfaction with the class. The findings were then recorded.

Results and Discussion: The research findings showed that the average pre-test score of the students' knowledge was 2.75 ± 1.387 , while the average post-test score was 6.13 ± 1.706 . The p-value was 0.001, which is statistically significant. Based on the results and the high percentage of good and excellent scores in most skills, such as the skill of opening the patient's airway with an average score of 2.59, the skill of correctly placing hands on the chest with an average score of 2.58, and the skill of evaluating stage safety with an average score of 2.57, it can be concluded that the resuscitation boot camp effectively helped students gain CPR skills. Furthermore, the high frequency of good and excellent scores in satisfaction, including the increase in information through the boot camp with an average score of 3.51, positive educational feedback with an average score of 3.42, and the recommendation to hold similar boot camps in other departments with an average score of 3.35, suggests that the students were satisfied with the boot camp.

Conclusion: Cardiac arrest, a sudden cessation of heart activity, can occur at any time to anyone, including young and healthy individuals. This educational program was designed to enhance the knowledge and skills of non-medical students in performing correct CPR, providing them with the opportunity to practice and receive feedback under the guidance of a trained professor in a safe and stress-free environment. The research results demonstrated that

the CPR training course using the boot camp method was effective in improving the knowledge and skills of non-medical students, who also expressed satisfaction with the course. This boot camp approach can be applied intensively and practically to train other groups, aiming to reduce the loss of the golden opportunity for CPR until emergency and specialized personnel arrive.

Keywords: Boot Camp, Cardiopulmonary Resuscitation, skill



بررسی تأثیر آموزش احیا قلبی ریوی به روش بوت‌کمپ بر دانش و مهارت دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه آزاد بندر ماهشهر

سمیه اکبری فارمد: عضو هیأت علمی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
مریم عادل*: دانشجوی کارشناسی ارشد، آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.
راشین علیزاده: دکتری آموزش بهداشت و ارتقا سلامت، مجتمع عالی سلامت بندر ماهشهر، ماهشهر، ایران.

چکیده

اهداف: با توجه به اهمیت احیا قلبی ریوی (CPR) در کاهش میزان مرگ و نیاز آگاهی و مهارت افراد در احیا پایه در صنایع خطرناک شیمیایی، این پژوهش نوآورانه با هدف آموزش احیا قلبی ریوی به روش بوت‌کمپ با گروه هدف غیر پزشکی، دانشجویان مهندسی شیمی در سال ۱۴۰۱ اجرا و ارزشیابی شد.

مواد و روش‌ها: در پژوهش حاضر ۷۳ نفر از دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه ماهشهر در سال ۱۴۰۱ به طور تصادفی انتخاب شدند. ابتدا دانش دانشجویان پیش از مداخله آموزشی سنجیده شد، سپس به کمک مانکن و فیلم آموزشی، احیا قلبی ریوی به این دانشجویان آموزش داده شد و دانش، مهارت و رضایتمندی برای انجام صحیح احیای پایه یک ماه بعد از مداخله آموزشی با خروج ۴ نفر از دانشجویان، بر روی ۶۹ نفر سنجیده شد.

یافته‌ها: میانگین نمره پیش‌آزمون دانش دانشجویان $2/75 \pm 1/387$ و میانگین نمره پس‌آزمون $6/13 \pm 1/706$ به دست آمد و این تفاوت به لحاظ آماری معنادار ($p - value = 0/001$) می‌باشد. پس از مداخله دانشجویان در اکثر مهارت‌ها میانگین نمره بالا کسب کردند و در فرم رضایتمندی از بوت‌کمپ بیشترین درصد فراوانی نمره خوب و عالی را انتخاب کردند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که برگزاری آموزش احیا قلبی ریوی به روش بوت‌کمپ و تمرین در محیط بدون استرس، سبب افزایش دانش و مهارت دانشجویان مهندسی شیمی در زمینه احیا قلبی ریوی شده است.

کلید واژه‌ها: بوت‌کمپ، احیای قلبی ریوی، مهارت

***نویسنده مسئول:** دانشجوی کارشناسی ارشد، آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.
Maryam2019adel@gmail.com

مقدمه

این مطالعه با رویکرد علمی پژوهشی درباره تأثیر آموزش احیا قلبی ریوی به روش بوت کمپ برای گروه هدف غیر پزشکی برای اولین بار در داخل کشور انجام شده است. امروزه با وجود پیشرفت در پیشگیری از ایجاد ایست قلبی، همچنان این عارضه به عنوان مهمترین مشکل بهداشتی مطرح بوده و عامل مرگ ناگهانی در بسیاری از کشورهای دنیا است. هر سال هزاران نفر در جهان به دلیل ایست قلبی جان خود را از دست می‌دهند که بسیاری از این مرگ‌ها قبل از رسیدن بیمار به بیمارستان رخ می‌دهد. احیای قلبی ریوی (CPR) (Cardiopulmonary Resuscitation) ضامن نجات فرد است و در موارد تهدیدکننده زندگی، مانند ایست قلبی، غرق‌شدگی و انسداد راه هوایی، می‌تواند زندگی انسان‌ها را نجات دهد (آزادی و همکاران ۱۳۹۹). هرگونه تأخیر در شروع انجام احیای قلبی ریوی می‌تواند سبب فوت بیمار شود، در نتیجه هر دقیقه تأخیر در شروع احیای قلبی ریوی، شانس زنده ماندن بیمار را کاهش می‌دهد (لین و همکاران ۱۳۹۹). با توجه به اینکه انجام ندادن این اقدامات یا تأخیر در اجرای آن، باعث مرگ مغزی در کمتر از ۴ تا ۶ دقیقه (زمان طلایی) می‌شود، بنابراین انجام سریع احیای قلبی ریوی ضروری است. عوامل متعددی در رسیدن به نتیجه ایده‌آل احیای قلبی ریوی مؤثر هستند مانند بیماری‌های زمینه‌ای، فاصله زمانی بین ایست قلبی و شروع عملیات احیا، در دسترس بودن کارکنان ورزیده و وجود لوازم مورد نیاز (پاریک و همکاران ۱۳۹۶). می‌توان گفت موفقیت احیا، به مهارت و عملکرد صحیح فرد احیاکننده و میزان آگاهی وی وابسته است. آشنایی با اجرای درست و به موقع احیای قلبی ریوی در هنگام ایست قلبی نه تنها سبب حفظ عملکرد سیستم عصبی شده، بلکه باعث نجات جان بیمار و ادامه زندگی با کیفیت بالا خواهد شد. پژوهش‌ها نشان داده که انجام احیای قلبی-ریوی موفق میزان بازگشت به زندگی را پس از بروز ایست قلبی به‌طور مؤثری بهبود می‌بخشد (نعمتی و همکاران ۱۳۹۹).

انجام آموزش کافی و صحیح درباره احیای قلبی ریوی می‌تواند سبب کاهش و بهبود پیامدهای ناشی از حوادث قلبی-عروقی در جامعه شود (کاستیلو و همکاران، ۱۳۹۶). با افزایش آموزش می‌توان انتظار داشت که هر فرد در جامعه با هدف حفظ و افزایش سلامتی با عملیات احیای قلبی ریوی آشنایی داشته باشد تا به هنگام بروز ایست قلبی در فردی به سرعت عمل کند و جان بیمار را نجات دهد (شبان‌نیا و همکاران ۱۳۹۹). آموزش احیای قلبی به‌ویژه برای افرادی که محیط کار خطرناکی دارند ضروری است مانند صنایع شیمیایی که از جمله صنایع پرخطر است، زیرا در صنایع شیمیایی هر لحظه امکان بروز حادثه‌ای وجود دارد و در پی این حوادث ممکن است کارکنان و شاغلین این صنایع دچار ایست قلبی شوند، بنابراین آشنایی و آگاهی لازم کارکنان و دانش آموختگان صنایع شیمیایی برای احیای قلبی ریوی بسیار مفید است و به هنگام بروز ایست قلبی در فردی تا رسیدن نیروهای اورژانس می‌توانند جان وی را نجات دهند (عرفانی خانقاهی و همکاران ۱۳۹۸).

در حال حاضر سیستم‌های بهداشت در ایران، با چالش‌های فراوانی روبه‌رو هستند که یکی از مهم‌ترین چالش‌ها مربوط به کیفیت خدمات ارائه شده است. عوامل انسانی از عوامل مهم در کیفیت ارائه خدمات بهداشتی و مراقبتی به مراجعین است.

انتقال آموزش به محل کار، هدف نهایی مداخلات آموزشی (training interventions) است. انتقال آموزش به عنوان "کاربرد مؤثر و مداوم دانش و مهارت‌های به دست آمده در آموزش توسط کارآموزان در مشاغل خود" تعریف می‌شود. تاکنون انتقال آموزش در رشته‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. سه عامل اصلی بر انتقال آموزش تأثیر می‌گذارد: ویژگی‌های کارآموز (trainee characteristics)، طراحی آموزش (training design) و تأثیرات محیط کار (work environment influences) (کرینز و همکاران ۱۳۹۹).

جو انتقال با دسترسی به تجهیزات چالش برانگیز و در مواقعی، فرهنگ محیط کار غیرحمایت‌کننده هستند. کارآموزان با احساس مسئولیت شخصی خود هدایت می‌شوند. مربیان پزشکی و سرپرستان مراقبت‌های بهداشتی باید از این شور و اشتیاق بهره ببرند و به توسعه استراتژی‌ها برای غلبه بر این موانع کمک کنند تا احتمال تأثیرگذاری موفقیت‌آمیز آموزش بر عملکرد بالینی را بهبود بخشند (کرینز و همکاران ۱۳۹۹). ساند، گولدال، میکلبوست وهاف (۱۳۹۹) در تحقیق خود نتیجه گرفتند آموزش احیای قلبی ریوی با استفاده از ایستگاه مهارت منجر به عملکرد برابر در ۲ و ۸ ماه در مقایسه با آموزش رهبری شده توسط مربی شد. ایستگاه‌های مهارت می‌تواند ابزاری قابل اجرا برای بازآموزی مورد نیاز باشد (ساند و همکاران ۱۳۹۹). براساس نتایج پژوهش بهرامی، تقی نژاد، بسطامی و ویسانی (۱۳۹۹) استفاده از تیم اختصاصی آموزش دیده و ورزیده برای احیای قلبی ریوی، فرایند احیا را تا حد زیادی بهبود می‌بخشد (بهرامی و همکاران ۱۳۹۹). همچنین نتیجه پژوهش عرفانی خانقاهی و عبادی فرد آذر (۱۳۹۸) نشان داد همچنین افزایش کیفیت محتوای آموزشی سبب افزایش انتقال آموزش در کارکنان معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران شد که هزینه‌های کمتری برای این سازمان ایجاد کرد (عرفانی خانقاهی، عبادی فرد آذر و فرهاد، ۱۳۹۸). فرهاد، پرداختچی و صباغیان (۱۳۹۸) در پژوهش خود به بررسی "شناسایی عوامل و مؤلفه‌های مؤثر در انتقال یادگیری به محیط کار در آموزش‌های ضمن خدمت پرستاران بیمارستان‌های وابسته به سازمان تأمین اجتماعی" پرداختند. براساس نتایج برای اثربخشی آموزش‌ها، عملکرد پرستاران عملکرد بیمارستان، باید به عوامل طراحی شده بین یادگیری آموزش‌ها و استفاده از آن‌ها که در کار مورد نظر نقش میانجی دارند، توجه ویژه داشت، زیرا با توجه نکردن به عوامل تأثیرگذار بر فرایند انتقال آموزش، مواردی که یاد گرفته شدند به مرور زمان به فراموشی سپرده شده و درصد ناچیزی از این مطالب به محیط کار انتقال داده می‌شود، در نتیجه هزینه‌های زیادی برای بیمارستان در پی دارد (فرهاد، پرداختچی و صباغیان ۱۳۹۸).

مداخله آموزشی و حفظ مداوم مهارت‌ها، از جمله زمینه‌های ویژه‌ای هستند که در آموزش پزشکی مورد توجه قرار گرفته‌اند (سائویر و همکاران ۱۳۹۳). مجموعه‌ای از مطالعات در تخصص‌های مختلف نشان داده‌اند که آموزش مهارت‌ها را می‌توان تا حدود سه ماه حفظ کرد (دی رویجتر پاو و همکاران ۱۳۹۲). و پس از آن با فرصت‌هایی برای اجرا، جلسات تقویت‌کننده و یادگیری تسلط مبتنی بر شبیه‌سازی به عنوان عواملی که می‌توانند مهارت را بهبود بخشند، این آموزش‌ها کاهش می‌یابند (اوفیاه و همکاران ۱۳۹۷). فرصت برای انجام مهارت‌های آموخته‌شده تأثیر عمده‌ای دارد و کمبود فرصت یکی از بزرگترین موانع برای انتقال آموزش است (کرینز اسمیت و همکاران ۱۳۹۹). سایر تأثیرات محیط کاری پیوند استراتژیک، میزان هم‌سویی اهداف یک سازمان با یادگیری جدید کارآموز، و مسئولیت‌پذیری، مسئول نگه‌داشتن کارآموزان برای استفاده از مهارت‌های آموزش دیده در کار در محل کار هستند (بورک و هاتچینس ۱۳۸۵).

بوت‌کمپ‌ها، دوره‌های آموزشی شبیه‌سازی شده در یک محیط کنترل شده هستند. در واقع بوت‌کمپ، دوره فشرده‌ای است که برای ارائه پایه‌ای مهارت‌ها، از طریق آموزش عملی ارائه می‌شود و روشی مؤثر برای معرفی و اصلاح مهارت‌ها و دانش است (بلک مور و همکاران ۱۳۹۲). نیاز به دوره‌های فشرده که طیف گسترده‌ای از موضوعات را پوشش می‌دهند، برای کسب تجربه و تمرین مهارت‌های رویه‌ای ضروری است. براساس پژوهش‌ها، برگزاری بوت‌کمپ‌ها در بهبود مهارت‌ها و اعتماد به نفس در به‌کارگیری دانش و مهارت‌های کسب شده مؤثر هستند (بریدیچ و همکاران ۱۳۹۸). مطالعات بین اثرات مثبت بوت‌کمپ را تأیید کرده است، در مطالعه کرینز، اسمیت، استرلینگ، واکلینگ و همکاران (۱۳۹۹) عوامل مؤثر بر انتقال یک مداخله آموزشی جدید برای کارآموزان پزشکی داخلی (Internal Medicine) در اسکاتلند در یک بوت‌کمپ سه روزه یادگیری مهارت‌های رویه‌ای مبتنی بر شبیه‌سازی، سناریوهای شبیه‌سازی فراگیر و کارگاه‌های ارتباطی بررسی شد. نتایج کار این پژوهشگران نشان داد که موانع انتقال آموزش در محیط کار بالینی از جمله فرصت‌های انجام کار،

ساختن افراد شرکت کننده در پژوهش درباره اهداف مطالعه و محرمانه بودن داده‌ها از آن‌ها رضایت آگاهانه دریافت شد. پرسشنامه چهار گزینه ای محقق ساخته براساس گایدلاین ۲۰۲۱ احیا قلبی ریوی اروپا طراحی و در اختیار اساتید دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مجتمع آموزش عالی سلامت ماهشهر قرار داده شد و از دیدگاه‌های ایشان برای روایی پرسشنامه پژوهش استفاده شد. برای سنجیدن پایایی پرسشنامه در این پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است در این راستا ابتدا ۱۰ پرسشنامه بین دانشجویانی غیر از گروه هدف توزیع شد و به کمک نرم‌افزار SPSS آلفای کرونباخ مربوط به پرسشنامه به دست آمد. پس از انجام محاسبات مربوط و با استفاده از نرم‌افزار SPSS آلفای کرونباخ برای پرسشنامه مقدار ۰/۸۸۴ به دست آمد که نشان می‌دهد پایایی پرسشنامه پژوهش در سطح مناسبی قرار دارد.

در این بوت کمپ دانش دانشجویان پیش از مداخله آموزشی احیا قلبی ریوی به صورت پرسشنامه چهارگزینه‌ای سنجیده شد. ۹۱ درصد از جامعه هدف هیچ‌گونه آموزش قلبی درباره احیا قلبی ریوی دریافت نکرده بودند به همین دلیل مهارت این گروه هدف قبل از مداخله آموزشی سنجیده نشد. سپس بلافاصله محتوای بوت کمپ احیا به صورت مداخله آموزشی طی دو روز و در هر روز به مدت ۶ ساعت، طبق برنامه‌ریزی و طرح درس سرفصل‌های آموزشی در قالب مدیریت وضعیت اضطراری خارج بیمارستانی، نحوه صحیح ماساژ دادن، مانورهای مربوط به بازکردن راه هوایی، تنفس دهان به دهان و وضعیت ریکآوری به صورت تئوری و عملی و با فرصت انجام تمرین به این دانشجویان گروه هدف در مجتمع آموزش عالی سلامت ماهشهر در سالن مهارت‌های بالینی به کمک مانکن و فیلم آموزشی به صورت همزمان توسط مدرس دوره‌های آموزش احیای قلبی ریوی و BLS با مدرک دکترای فیزیولوژی، آموزش داده شد. سپس طبق دیدگاه کمپل و استانلی ۱۹۶۳ و شادیش، کوک و کمپل ۲۰۰۲ در طرح‌های تجربی و نیمه تجربی، بعد از یک ماه، دانش دانشجویان پس از برگزاری بوت کمپ و انجام مداخله آموزشی احیا قلبی ریوی به صورت پرسشنامه چهارگزینه‌ای سنجیده

با توجه به اهمیت احیای قلبی ریوی (CPR) در کاهش میزان مرگ و میر بیماران در جامعه و کاهش پیامدهای ناشی از حوادث قلبی-عروقی و با توجه به نیاز آگاهی و مهارت افراد در احیای قلبی ریوی در صنایع خطرناک و پراسترس مانند صنایع شیمیایی، هدف این پژوهش، طراحی، اجرا و ارزشیابی بوت کمپ احیا به منظور آموزش احیا قلبی ریوی در دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه ماهشهر در سال ۱۴۰۱ است.

روش

این مطالعه نیمه تجربی به صورت مداخله آموزشی برگزار شد بوت کمپ احیا به منظور آموزش احیا قلبی ریوی در دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه ماهشهر در سال ۱۴۰۱ اجرا و ارزشیابی شد. در پژوهش حاضر طبق فرمول کوکران با حجم جامعه آماری N به تعداد ۹۰ نفر دانشجویان محصل در سال آخر رشته مهندسی شیمی، و میزان p و q با توجه به تصادفی بودن جمعیت مورد پژوهش از حداکثر مقدار ۰/۵ و Z متغیر نرمال با سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶ و مقدار d در جامعه با بیشترین دقت نمونه‌گیری و سطح خطا مجاز برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته و محاسبات انجام شد و تعداد ۷۳ نفر که حداکثر حجم نمونه مورد پژوهش می‌باشد به دست آمد، این تعداد حجم نمونه در سال ۱۴۰۱ به طور تصادفی انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه اشتغال به تحصیل در رشته مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر در سال ۱۴۰۱ و شرکت در بوت کمپ احیای پایه و معیار خروج عدم رضایت جهت شرکت در مطالعه بود. پس از دریافت کد اخلاق و ثبت در سامانه IRCT به شماره (IR.SBMU.SME.REC.1401.041) و با کسب اجازه از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران و معاونت شبکه بهداشت و درمان ماهشهر و مجتمع آموزش عالی سلامت ماهشهر و کسب اجازه از ریاست دانشگاه آزاد بندرماهشهر، برای نمونه‌گیری به دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد بندر ماهشهر مراجعه کردم و با ورود به محیط پژوهش از بین دانشجویان، افرادی را که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، به طور تصادفی انتخاب و ضمن آگاه

برای بررسی انجام صحیح مهارت احیای قلبی ریوی براساس گاید لاین ۲۰۲۱ European (GUID LINE 2021) Resuscitation Council اروپا و همچنین فرم بررسی رضایتمندی از دوره بود. از میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی و از روش‌های آمار استنباطی برای تحلیل استفاده شد که با استفاده از آمار توصیفی در سه سطح از عملکرد ضعیف تا عالی با نظارت مدرس مربوطه میانگین و انحراف معیار (دانش، مهارت و رضایتمندی) و آزمون‌های آماری تحلیلی تی زوجی (دانش) انجام می‌شود. از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش استفاده شد و سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در این پژوهش برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد برای متغیرهای سن، جنس، وضعیت شغلی، بومی و غیربومی بودن و وضعیت آموزش افراد استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۱ نتایج اطلاعات دموگرافیک افراد نمونه را نشان می‌دهد.

شد، همچنین تأثیر آموزش و ارتقاء توانمندی در انجام درست احیا قلبی ریوی طی چک لیست‌های مهارتی توسط ناظر پژوهش و مدرس مربوطه، و فرم بررسی میزان رضایتمندی توسط گروه مخاطب تکمیل شد.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از:

فیلم‌های آموزش احیای قلبی ریوی پایه به روش ساده از دکتر امیر سالاری مدرس اورژانس و مراقبت‌های ویژه، استفاده از مانکن نیم‌تنه CPR بزرگسال pp002801u با قابلیت تسلط بر بالاتنه، شیب واقع‌گرایانه سر و ایجاد آسانسور چانه برای بازکردن راه هوایی و نقاط آناتومیکی مشخص استرنوم، محور شکم و سیستم ریه و راه هوایی و شامل سه قطعه جداگانه دهان و بینی.

در این پژوهش برای تنظیم سؤالات و بررسی اعتبار پرسشنامه از دیدگاه خبرگان براساس آخرین رفرنس گایدلاین آموزش گام‌به‌گام احیای قلبی ریوی ۲۰۲۱ اروپا که قبلاً در نمونه کوچکتر در میان گروه غیرهدف توزیع و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۸۴ به دست آورده بود، استفاده شد. آزمون چهار گزینه‌ای با ۱۰ سؤال، برای بررسی دانش شرکت‌کنندگان و چک لیست مهارتی توصیفی با ۱۴ سؤال

جدول ۱. نتایج اطلاعات دموگرافیک

Table 1. Results of demographic information

درصد	فراوانی		
۳۱/۹	۲۲	زن	جنسیت
۶۸/۱	۴۷	مرد	
۴۷/۸	۳۳	۲۰ تا ۲۵ سال	رده سنی
۳۰/۴	۲۱	۲۶ تا ۳۰ سال	
۱۱/۶	۸	۳۱ تا ۳۵ سال	
۲/۹	۲	۳۶ تا ۴۰ سال	
۷/۲	۵	۴۱ تا ۴۵ سال	
۵۶/۵	۳۹	شاغل	وضعیت اشتغال
۴۳/۵	۳۰	غیرشاغل	
۸/۷	۶	(احیا قلبی ریوی) آموزش دیده	وضعیت آموزش
۹۱/۳	۶۳	(احیا قلبی ریوی) آموزش ندیده	

برای این منظور دانش، مهارت و رضایتمندی دانشجویان پس از مداخله آموزشی احیا قلبی ریوی سنجیده شد.

فرضیه پژوهش: طراحی، اجرا و ارزشیابی بوت‌کمپ احیا پایه ویژه دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه آزاد بندر ماهشهر می‌تواند در افزایش دانش و ارتقا توانمندی مؤثر باشد.

جدول ۲. بررسی میزان دانش دانشجویان درباره احیا قلبی ریوی توسط پیش آزمون و پس آزمون دانش

Table 2. Examining Students knowledge about cardiopulmonary resuscitation by pre-test and post-test

آموزن	کمترین نمره	بیشترین نمره	میانگین	انحراف معیار	آماره <i>t</i>	<i>p-value</i>
پیش آزمون	۱	۷	۲/۷۵	۱/۳۸۷	۱۶/۴۳۰	۰/۰۰۱
پس آزمون	۳	۱۰	۶/۱۳	۱/۷۰۶		

همانطور که در جدول (۲) مشاهده می شود، میانگین نمره پیش آزمون دانش مشارکت کنندگان $2/75 \pm 1/387$ و میانگین نمره پس آزمون $6/13 \pm 1/706$ به دست آمد که نشان می دهد دانش افراد پس از مداخله آموزشی احیای قلبی ریوی افزایش داشته است. براساس نتیجه آزمون تی زوجی این اختلاف از

نظر آماری معنادار است ($p - value = 0/001$). بنابراین می توان گفت برگزاری بوت کمپ احیا سبب افزایش دانش افراد شرکت کننده در بوت کمپ در زمینه احیای قلبی ریوی شده است.

جدول ۳. بررسی میزان مهارت احیای قلبی ریوی مشارکت کنندگان پژوهش پس از برگزاری بوت کمپ احیا

Table 3. Examining the level of cardiopulmonary resuscitation skills of research participants after holding the resuscitation boot camp

مهارت	ضعیف ۱	خوب ۲	عالی ۳	میانگین	انحراف معیار	جمع نمرات
آیا دانشجو عدم پاسخگویی و هوشیاری بیمار را تشخیص می دهد	-	۴۷/۸	۵۲/۲	۲/۵۲	۰/۵۰۳	۱۷۴
آیا دانشجو محل صحنه و ایمنی را ارزیابی می کند	-	۴۳/۵	۵۶/۵	۲/۵۷	۰/۴۹۹	۱۷۷
آیا دانشجو صحنه را مدیریت و استرس خود را کنترل می کند	۱۰/۱	۵۹/۴	۳۰/۴	۲/۲۰	۰/۶۰۸	۱۲۶
آیا دانشجو در زمان مناسب به اورژانس اطلاع می دهد	۳۰/۴	۵۶/۵	۱۳/۰	۱/۸۳	۰/۶۴۱	۱۲۶
آیا فراگیر پوزیشن مناسب نسبت به بیمار می گیرد	۱۴/۵	۵۹/۴	۲۶/۱	۲/۱۲	۰/۶۳۱	۱۴۶
آیا فراگیر ترتیب مراحل احیا را پیاده می کند	۴/۳	۵۳/۶	۴۲/۰	۲/۳۸	۰/۵۷۱	۱۶۴
آیا جهت انجام ماساژ، محل صحیح را انتخاب می کند	-	۵۶/۵	۴۳/۵	۲/۴۳	۰/۴۹۹	۱۶۸
آیا فراگیر اجازه برگشت قفسه سینه بعد از هر بار فشردن سینه را به بیمار می دهد	۲۷/۵	۵۹/۴	۱۳/۰	۱/۸۶	۰/۶۲۵	۱۲۸
آیا فراگیر عدم جدا شدن دست از قفسه سینه هنگام فشردن را رعایت می کند	۳۳/۳	۶۲/۳	۴/۳	۱/۷۱	۰/۵۴۵	۱۱۸
آیا فراگیر تکنیک باز کردن راه هوایی بیمار را اجرا می کند	۱/۴	۳۷/۷	۶۰/۹	۲/۵۹	۰/۵۲۴	۱۷۹
آیا دست های دانشجو در مرکز قفسه سینه و عمود بر روی قفسه سینه را رعایت کرده است	-	۴۲/۰	۵۸/۰	۲/۵۸	۰/۴۹۷	۱۷۸
آیا فراگیر سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه و میزان عمق فشار حداقل ۵ سانتی متر را رعایت کرده است	۵/۸	۶۳/۸	۳۰/۴	۲/۲۵	۰/۴۹۷	۱۷۸
آیا فراگیر نسبت صحیح ماساژ به تهویه ۳۰ به ۲ را رعایت می کند	۸/۷	۶۳/۸	۲۷/۵	۲/۱۹	۰/۵۷۶	۱۵۱
آیا فراگیر از تکنیک هایی جهت ارزیابی هوشیاری بیمار استفاده می کند	۱/۴	۳۷/۷	۶۰/۹	۲/۵۹	۰/۵۲۴	۱۷۹

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود پس از مداخله آموزشی با تأیید مدرس مربوطه بوت کمپ هنگام تکمیل چک لیست ارزیابی مهارت به هر دانشجو در هر کدام از مهارت ها نمره ای تعلق گرفته است، دانشجویان مهارت های عدم پاسخگویی و هوشیاری بیمار، ارزیابی محل صحنه و ایمنی، انتخاب محل صحیح جهت انجام ماساژ را به خوبی

تشخیص می دهند و مهارت قرار گرفتن صحیح دست ها در مرکز قفسه سینه و عمود بر روی قفسه سینه، باز کردن راه هوایی بیمار و تکنیک های ارزیابی هوشیاری بیمار، رعایت سرعت حداقل ۱۰۰ بار در دقیقه و میزان عمق فشار حداقل ۵ سانتی متر را به خوبی انجام می دهند، همچنین دانشجویان در مهارت های اطلاع به اورژانس در زمان مناسب (۳۰/۴)

۲ (۸/۷ درصد از افراد ضعیف) تا حدودی ضعیف عمل می‌کنند. به‌طور کلی با توجه به نتایج به‌دست آمده و درصد فراوانی بالای نمرات خوب و عالی در اکثر مهارت‌ها می‌توان گفت برگزاری بوت‌کمپ احیا سبب شد دانشجویان در زمینه احیا قلبی ریوی مهارت کسب کنند.

درصد از افراد ضعیف)، قرارگیری پوزیشن مناسب نسبت به بیمار (۱۴/۵ درصد از افراد ضعیف)، اجازه برگشت قفسه سینه بعد از هر فشردن سینه به بیمار (۲۷/۵ درصد از افراد ضعیف)، جدا شدن دست از قفسه سینه هنگام فشردن (۳۳/۳ درصد از افراد ضعیف) و رعایت نسبت صحیح ماساژ به تهویه ۳۰ به

جدول ۴. بررسی میزان رضایتمندی مشارکت‌کنندگان پژوهش پس از برگزاری بوت‌کمپ احیا

Table 4. Investigating the level of satisfaction of the research participants after holding the resuscitation boot camp

جمع نمرات	انحراف معیار	میانگین	پرسش				
			ضعیف ۱	متوسط ۲	خوب ۳	عالی ۴	
۲۳۷	۰/۵۲۸	۳/۴۳	۴۴/۹	۵۳/۶	۱/۴	-	قبل از اجرای بوت‌کمپ از اهداف اجرای آن آگاه شده بودم
۲۳۴	۰/۶۶۹	۳/۳۹	۴۹/۳	۴۰/۶	۱۰/۱	-	مکان برگزاری کلاس و آزمون از نظر فضای فیزیکی (دما، نور، صدا) مناسب بود
۲۳۱	۰/۶۱۴	۳/۳۵	۴۲/۰	۵۰/۷	۷/۲	-	دانش و مهارت فراگرفته شده از این بوت‌کمپ مطابق با نیاز آموزشی من می‌باشد
۲۲۰	۰/۶۲۵	۳/۱۹	۳۰/۴	۵۸/۰	۱۱/۶	-	مدت دوره نسبت به حجم مطالب ارائه شده مناسب بود
۲۲۸	۰/۷۷۳	۳/۳۰	۴۹/۳	۳۱/۹	۱۸/۸	-	ابزار کافی برای انجام مهارت خواسته شده، وجود داشته است
۲۳۱	۰/۶۳۸	۳/۳۵	۴۳/۵	۴۷/۸	۸/۷	-	اجرای این سبک از بوت‌کمپ را در بخش‌های دیگر آموزشی توصیه می‌کنم
۲۳۶	۰/۶۷۳	۳/۴۲	۵۲/۲	۳۷/۷	۱۰/۱	-	کلاس به روش بوت‌کمپ بازخورد آموزشی خوبی دارد
۲۱۸	۰/۷۶۰	۳/۱۶	۳۷/۷	۴۰/۶	۲۱/۷	-	روش آموزشی بوت‌کمپ باعث افزایش انگیزه در فراگیری و فعالیت‌های بالینی پایه و ضروری دیگر می‌شود
۲۱۴	۰/۷۵۰	۳/۱۰	۳۳/۳	۴۳/۵	۲۳/۲	-	پرسشنامه‌های ارائه شده با محتوای آموزشی تدریس شده، مطابقت دارد
۴۴۲	۰/۶۵۶	۳/۵۱	۵۹/۴	۳۱/۹	۸/۷	-	این بوت‌کمپ باعث افزایش میزان اطلاعات من شده است

ریوی به روش بوت‌کمپ، با سایر مطالعات در داخل کشور امکان‌پذیر نیست. اما تحلیل داده‌های این مطالعه، موید افزایش توانمندی عملکردی گروه هدف با آموزش به روش بوت‌کمپ بوده است و نتایج به‌دست آمده با مطالعات مشابه پیشین در حوزه بین‌المللی منطبق و هم‌راستا است.

یافته‌های پژوهش نشان داد، میانگین نمره پیش‌آزمون دانش دانشجویان $2/75 \pm 1/387$ و میانگین نمره پس‌آزمون $6/13 \pm 1/706$ به‌دست آمد که دارای $p - value = 0/001$ می‌باشد که از نظر آماری معنادار است ($p - value = 0/05$).

با توجه به نتایج به‌دست آمده و درصد فراوانی بالای نمرات خوب و عالی در اکثر مهارت‌ها می‌توان گفت برگزاری بوت‌کمپ احیا سبب شد دانشجویان در زمینه احیا قلبی ریوی مهارت کسب کنند. همچنین با توجه درصد فراوانی بالای نمرات خوب و عالی در رضایتمندی می‌توان گفت دانشجویان از برگزاری بوت‌کمپ احیا رضایت داشتند. نتایج به‌دست آمده با پژوهش‌های پیشین هم‌راستا است. دمیتاس، گوونس،

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود میزان رضایتمندی پس از برگزاری بوت‌کمپ توسط گروه هدف تکمیل شده است، با توجه به نتایج به‌دست آمده و درصد فراوانی بالای نمرات خوب و عالی در رضایتمندی می‌توان گفت دانشجویان از برگزاری بوت‌کمپ احیا رضایت داشتند. در بررسی میزان رضایتمندی دانشجویان، بیشترین میزان رضایت مربوط به دوره آموزشی بوت‌کمپ باعث افزایش میزان اطلاعات در گروه هدف بوده است.

بحث

در این پژوهش با توجه به اهمیت احیای قلبی ریوی (CPR) در کاهش میزان مرگ و میر بیماران قلبی در صنایع خطرناک و پراسترس مانند صنایع شیمیایی، بوت‌کمپ احیا به منظور آموزش احیا قلبی ریوی در دانشجویان مهندسی شیمی دانشگاه ماهشهر در سال ۱۴۰۱ طراحی، اجرا و ارزشیابی شد. پژوهش حاضر در واقع اولین بوت‌کمپ احیا قلبی ریوی برای گروه هدف غیر علوم پزشکی در ایران می‌باشد و در نتیجه مقایسه مستقیمی بین آموزش احیا قلبی

مراقبت‌های ویژه کودکان آموزش ماهانه در زمینه احیای قلبی ریوی داشتند. ۶۲ پرستار در این آموزش شرکت کردند و از ۴۸ پرستار داده جمع‌آوری شد. براساس نتایج برنامه آموزشی در احیای قلبی ریوی، باعث بهبود و حفظ مهارت در بین پرستاران به‌طور چشم‌گیر شد که با یافته‌های پژوهش ما، هم‌راستا می‌باشد (بیشاپ و همکاران ۲۰۱۸). پترسن، مارگنسن، الکسن و جورگنسن (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی ارتباط میان آموزش احیای قلبی ریوی شرکت‌کنندگان و نتایج آزمون عملی احیای قلبی ریوی پرداختند. در این مطالعه، نرخ فشرده‌سازی در دقیقه (۱۰۰ در مقابل ۹۱، $p = ۰/۰۴$) عملکرد بهتری داشتند، همچنین ارتباط مثبتی بین عملکرد شرکت‌کنندگان در آزمون عملی احیای قلبی ریوی و آموزش احیای قلبی ریوی در محل کار وجود دارد که این نتایج دقیقاً با یافته‌های ما درباره مهارت‌سنجی گروه هدفمان هم‌راستا می‌باشد (پترسن و همکاران ۱۳۹۶). شبان‌نیا پیراسته و جوهری (۲۰۲۱) به بررسی "تأثیر آموزش احیای قلبی-ریوی به روش آموزش مانکن و فیلم آموزشی بر آگاهی کارکنان دانشگاه شاهد" پرداختند. نتایج نشان داد که آموزش احیای قلبی-ریوی به کمک مانکن و فیلم آموزشی می‌تواند سبب افزایش آگاهی این کارکنان درباره احیای قلبی-ریوی شود، همچنین آموزش عملی به وسیله مانکن تأثیر بیشتری دارد که با توجه به داده‌های پژوهش ما در سنجش دانش دانشجویان قبل و بعد از مداخله آموزشی هم‌راستا می‌باشد (شبان‌نیا، پیراسته و جوهری ۱۳۹۹). اکبری فارمد، خشنودی، رضایی و فرج‌پور (۲۰۲۱) در پژوهش خود "تأثیر آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه‌سازی بر دانش و مهارت بالینی پرستاران بیمارستان بهارلو" را بررسی کردند که با استفاده از روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون بر روی ۱۶۹ پرستار شاغل بیمارستان بهارلو به‌طور تصادفی انجام شد. براساس یافته‌های این پژوهشگران، آموزش CPR با روش شبیه‌سازی تأثیر مثبتی بر دانش و مهارت پرستاران در زمینه احیای قلبی-ریوی دارد و به‌عنوان شیوه مؤثر در بازآموزی پرستاران پیشنهاد می‌شود. نتیجه این

اصلاح، اونور و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود به بررسی اثربخشی یک برنامه آموزشی CPR مبتنی بر شبیه‌سازی بر دانش، عملکرد، رضایت و اعتماد به نفس دانشجویان سال چهارم پرستاری در دانشگاه علوم بهداشت ترکیه پرداختند. پس از انجام چهار جلسه برای گروه متمرکز که هر کدام شامل شش شرکت‌کننده بود. براساس یافته‌های این پژوهشگران آموزش CPR مبتنی بر شبیه‌سازی باعث بهبود سطوح دانش و مهارت‌های دانشجویان پرستاری شد؛ همچنین پس از آموزش شبیه‌سازی، نمرات رضایت و اعتماد به نفس بالا بود استفاده از روش‌های آموزشی که با ابزارهای متعدد همراه است، می‌تواند بر سطوح دانش و مهارت گروه هدف مؤثر باشد. این استدلال با پژوهش اخیر ما هم‌راستا می‌باشد (دمیتاس و همکاران ۱۳۹۸). اوموهوزا، چن، آنیوزومیتا و مک‌کال (۲۰۲۱) در پژوهش خود به ارزیابی تأثیر آموزش احیای اولیه کودکان (BLS) بر دانش و مهارت‌های پرستاران اطفال در بیمارستان دولتی اصلی سطح سوم در رواندا پرداختند و در این پژوهش مداخله آموزشی آینده‌نگر قبل و بعد انجام شد. پرستاران شاغل در بخش اطفال در Centre Hospitalier Universitaire Kigali (CHUK) پس از موافقت با مطالعه ثبت‌نام شدند. یک آموزش BLS اصلاح شده با استفاده از سخنرانی‌های آموزشی، فیلم‌ها، بحث‌های موردی و شبیه‌سازی اجرا شد. دانش و مهارت‌های قبل، بلافاصله و شش ماه پس از آموزش با استفاده از آزمون سؤالات چندگزینه‌ای انجمن قلب آمریکا (AHA) و سناریوهای شبیه‌سازی ارزیابی شد. نتایج این پژوهش نشان داد در بخش کودکان بیمارستان مراقبت‌های عالی دولتی در رواندا، دانش و مهارت‌های پایه‌ای پرستاران در ارائه BLS ضعیف بود، اما می‌تواند با آموزش متمرکز BLS افزایش یابد. آموزش با تمرکز بر احیای قلبی ریوی پایه با ارایه فیلم و سخنرانی آموزشی می‌تواند در افزایش دانش گروه هدف مؤثر باشد (اوموهوزا آنیوزومیتا و مک‌کال ۱۳۹۹). بیشاپ و همکاران (۱۳۹۶). بیشاپ، جوی، مورگلینگیپل و ما (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی آموزش قلبی ریوی در بین پرستاران مراقبت‌های ویژه پرداختند که در یک برنامه بهبود کیفیت در یک مرکز آینده‌نگر، پرستاران

مهارت مخاطب را آرایه دهد. با توجه به اهمیت انجام اقدامات اولیه احیای قلبی ریوی قبل از رسیدن نیروهای امدادی و لزوم آموزش این مهارت به افرادی که در کادر بهداشت و درمان نیستند و توجه به آموزش این مهارت به شیوه‌های عملی که فرصت تمرین و تکرار و ارائه فیدبک فراهم باشد، نتایج پژوهش نشان داد که برگزاری دوره آموزش احیا قلبی ریوی به روش بوت‌کمپ بر دانش و مهارت دانشجویان غیر علوم پزشکی موثر واقع شده است و دانشجویان از برگزاری این دوره رضایت داشتند.

می‌توان این شیوه برگزاری را به صورت فشرده و عملی برای آموزش سایر گروه‌ها نیز ارائه نمود تا شاهد کاهش اتلاف فرصت طلایی احیا تا حضور نیروهای امدادی و تخصصی باشیم. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد آموزش پزشکی با طرح مصوب شماره ۱۴۰۱/ص/۲۶۶۵۲ و کد اخلاق IR.SBMU.SME.REC.1401.041 از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است.

References:

- Akbari Farmad, S., Khoshnoodi Far, M., Rezaee, M. & Farajpour, A. 2021. The effect of simulation-based cardiopulmonary resuscitation training on knowledge and clinical skills of nurses in Baharloo Hospital *Jundishapur Education Development Journal* vol. 12, no. 2, pp. 512-520, DOI:10.22118/edc.2020.255472.1586
- Azadi, A., Mosleh, S., Alimohammadi, N., Tansaz, Z. & Kheirollahi, N. 2021. The Effect of Education by Visual Self-assessment on the Operating Room Technician's Knowledge, Self-esteem, and Performance in Advanced Cardiopulmonary Resuscitation. *Iran Journal of Nursing*, vol. 34, no. 133, pp. 66-81, DOI:10.32598/in.34.5.6
- Bahrami, B., Taghinejad, H., Bastami, M. & Veisani, Y. 2021. The Effect of Using the Educational Package on the Performance and Knowledge of CPR of Nurses who Working in Intensive Care Units of

مطالعه با یافته‌های پژوهش ما با تأثیر از آموزش به روش بوت‌کمپ، هم‌راستا می‌باشد (اکبری فارمد و همکاران ۱۳۹۹).

نتیجه‌گیری

نقاط قوت آموزش احیای قلبی ریوی برای عموم کاملاً شناخته شده است. زیرا ایست قلبی خارج از بیمارستان یک نگرانی عمده برای سلامت عمومی است. در این بوت‌کمپ، مربیان بهترین روش را برای ارتقا دانش و مهارت انتخاب کردند و بوت‌کمپ را فرصتی برای کسب مهارت ضروری در محیطی بدون استرس تبدیل کردند. سالن مهارت‌های بالینی که برای مطالعه در نظر گرفته شد، مکانی مناسب با امکانات ویژه از جمله مانکن نیم‌تنه بزرگسال با قابلیت تسلط بر بالاتنه، شیب واقع‌گرایانه سر و بالا بردن چانه برای باز کردن راه هوایی و نقاط آناتومیکی مشخص استرنوم، محور شکم و سیستم ریه و راه هوایی و فرصت تمرین و فیلم آموزشی بود که امکان آزمون و خطا هم وجود داشت. از نقاط ضعف این مطالعه می‌توان گفت در این آموزش به روش بوت‌کمپ بسته به تعداد گروه هدف، ممکن است مربی نتواند بازخورد کافی در مورد

Hospitals of Ilam in 2019. 2, vol. 4, no. 2, pp. 0-0, <http://newresearch.medilam.ac.ir/article-1-548-en.html>

- Berridge, C., Jain, S. & Biyani, C. 2020. Defining boot camp: a supporting literature review. *South-East Asian Journal of Medical Education*, vol. 13, no. 2, <https://seajme.sljol.info/en/articles/204>
- Bishop, R., Joy, B., Moore-Clingenpeel, M. & Maa, T. 2018. Automated audiovisual feedback in cardiopulmonary resuscitation training: Improving skills in pediatric intensive care nurses. *Critical care nurse*, vol. 38, no. 5, pp. 59-66, DOI:10.4037/ccn2018490
- Blackmore, C., Austin, J., Lopushinsky, S. R. & Donnon, T. 2014. Effects of postgraduate medical education "boot camps" on clinical skills, knowledge, and confidence: a meta-analysis. *Journal of graduate medical education*, vol. 6, no. 4, pp. 643-652, DOI:10.4300/JGME-D-13-00373.1
- Burke, L. A. & Hutchins, H. M. 2007. Training transfer: An integrative literature

- review. *Human resource development review*, vol. 6, no. 3, pp. 263-296, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1534484307303035>
- Castillo, J. M., Park, Y. S., Harris, I., Cheung, J. J., Sood, L., Clark, M. D., Kulasegaram, K., Brydges, R., Norman, G. & Woods, N. 2018. A critical narrative review of transfer of basic science knowledge in health professions education. *Medical education*, vol. 52, no. 6, pp. 592-604, DOI:10.1111/medu.13519
- De Ruijter Pa, Biersteker Ha, Biert J, Van Goor H & Ec, T. 2014. Retention of first aid and basic life support skills in undergraduate medical students. *Medical education online*, vol. 19, no. 1, <https://doi.org/10.3402/meo.v19.24841>
- Demirtas, A., Guvenc, G., Aslan, Ö., Unver, V., Basak, T. & Kaya, C. 2021. Effectiveness of simulation-based cardiopulmonary resuscitation training programs on fourth-year nursing students. *Australasian Emergency Care*, vol. 24, no. 1, pp. 4-10, <https://doi.org/10.1016/j.auec.2020.08.005>
- Erfani Khanghahi, M., Ebadi Fard Azar, F. & Ebadi Fard Azar, G. 2020. A Model of Effective Factors on Educational Transfer among Health Deputy Staff of Iran University of Medical Sciences. *Journal of Health*, vol. 11, no. 2, pp. 203-212, DOI:10.29252/j.health.11.2.203 Persian
- Farhad, S., Pardakhtchi, M. H. & Sabbaghiyan, Z. 2020. Identifying the effective factors and components in transferring learning to the work environment in in-service training of nurses in hospitals affiliated to the Social Security Organization. *MEDICAL SCIENCES JOURNAL*, Survey/Cross Sectional/Descriptive vol. 30, no. 1, pp. 82-91, <http://tmuj.iautmu.ac.ir/article-1-1746-en.html>
- Kerins, J., Smith, S. E., Stirling, S. A., Wakeling, J. & Tallentire, V. R. 2021. Transfer of training from an internal medicine boot camp to the workplace: enhancing and hindering factors. *BMC medical education*, vol. 21, no. 1, pp. 1-12, DOI:10.1186/s12909-021-02911-5
- Lin, L., Ni, S., Cheng, J., Zhang, Z., Zeng, R., Jin, X. & Zhao, Y. 2021. Effect of synchronous online vs. face-to-face cardiopulmonary resuscitation training on chest compression quality: A pilot randomized manikin study. *The American Journal of Emergency Medicine*, vol. 50, pp. 80-84, DOI:10.1016/j.ajem.2021.07.009
- Nemati, F., Tabatabaee, A., Salehi, Z. & Mohammadnejad, E. 2021. The effect of CardioPulmonary Cerebral Resuscitation (CPCR) on nurses' knowledge and performance: Literature Review *Cardiovascular Nursing Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 142-149, <http://journal.icns.org.ir/article-1-747-en.html>
- Offiah, G., Ekpotu, L. P., Murphy, S., Kane, D., Gordon, A., O'sullivan, M., Sharifuddin, S. F., Hill, A. D. & Condrón, C. M. 2019. Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training. *BMC medical education*, vol. 19, no. 1, pp. 1-7, DOI:10.1186/s12909-019-1663-2
- Pareek, M., Parmar, V., Badheka, J. & Lodh, N. 2018. Study of the impact of training of registered nurses in cardiopulmonary resuscitation in a tertiary care centre on patient mortality. *Indian journal of anaesthesia*, vol. 62, no. 5, pp. 381-384, DOI: 10.4103/ija.IJA_17_18
- Pettersen, T. R., Mårtensson, J., Axelsson, Å., Jørgensen, M., Strömberg, A., Thompson, D. R. & Norekvål, T. M. 2018. European cardiovascular nurses' and allied professionals' knowledge and practical skills regarding cardiopulmonary resuscitation. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 17, no. 4, pp. 336-344, DOI:10.1177/1474515117745298
- Sand, K., Guldal, A. U., Myklebust, T. A., Hoff, D. a. L., Juvkam, P. C. & Hole, T. 2021. Cardiopulmonary resuscitation retention training for hospital nurses by a self-learner skill station or the traditional instructor led course: A randomised

- controlled trial. *Resuscitation plus*, vol. 7, p. 100157,
DOI:10.1016/j.resplu.2021.100157
- Sawyer, T., White, M., Zaveri, P., Chang, T., Ades, A., French, H., Anderson, J., Auerbach, M., Johnston, L. & Kessler, D. 2015. Learn, see, practice, prove, do, maintain: an evidence-based pedagogical framework for procedural skill training in medicine. *Academic Medicine*, vol. 90, no. 8, pp. 1025-1033,
DOI: 10.1097/ACM.0000000000000734
- Shabannia, A., Pirasteh, A. & Jouhari, Z. 2021. The effectiveness of cardiopulmonary resuscitation training by mannequin training method and educational video on the awareness of Shahed University staff. *Daneshvar Medicine*, vol. 29, no. 4, pp. 33-41,
DOI:10.22070/DANESHMED.2021.14976.1109
- Umhuza, C., Chen, L., Unyuzumutima, J. & Mccall, N. 2021. Impact of structured basic life-support course on nurses' cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills: Experience of a paediatric department in low-resource country. *African Journal of Emergency Medicine*, vol. 11, no. 3, pp. 366-371,
DOI:10.1016/j.afjem.2021.03.014