

# Comparative Evaluation of Multi-Media and Lecture Based Learning on Military Nurses' Knowledge in Triage of Biological Disasters

Ajourlou. E<sup>1</sup>

\*Sharififar. S<sup>2</sup>

Habibi. H<sup>3</sup>

Pishgooie. S A H<sup>4</sup>

Seyedi. R<sup>5</sup>

1- MSc Student in Military Nursing, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- (\*Corresponding Author) Ph.D. Health in Disasters and Emergencies, Assistant Professor, Health in Disasters and Emergencies Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
Email: s\_sharififar@yahoo.com

3- MSc Nursing, Instructor, Pediatric Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Ph.D. Nursing, Associate Professor, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5- MSc Nursing Military, Instructor, Military Nursing Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## Abstract

**Introduction:** In the biological outbursts, nurses are at the frontline of response. They need education about biological disasters.

**Objective:** The present study aimed to compare the effectiveness of two methods including lecture-based training and multimedia software on military nurses' knowledge about the triage of biological incident victims.

**Material and Methods:** This study was quantitative, quasi-experimental, and interventional. Participants included 50 nurses of emergency wards or Members of the Crisis Committee in two military hospitals. They were randomly divided into two groups of multimedia software or lecture-based training about triage in biological disasters. Furthermore, Pre-test and post-test were performed. The researcher-made questionnaire was valid and reliable. Data were analyzed by SPSS 25. The significance level of the tests was less than 5%.

**Results:** The participants of both groups were homogeneous in terms of age, gender, education level, history of membership in disaster team, shift work, work experience, and participation in training courses. Mean knowledge scores of both groups did not show a significant difference before and after the intervention ( $P > 0.05$ ). Each group had a significant difference in knowledge before and after the intervention ( $P = 0.001$ ). Thus, the knowledge score had increased after the education in both groups.

**Discussion and Conclusion:** Either of the methods (lecture-based and multimedia training) can be used due to their same effects. However, implementing virtual and distance learning methods in key items such as triage will be necessitated due to the rapid spread of the disease, the time-consuming nature of classical education, dependence on time, place, and coordination required in the formation of the class, and the lack of human resources as one of the challenges facing the hospital in such disasters. Evaluating the effectiveness and professional development of multimedia educational software, animation, and remote interactive training is recommended in teaching the content required in biological disasters.

**Keywords:** Disasters, Epidemic, Education, Military, Nurse, Triage.

## مقایسه اثر بخشی دو روش آموزش چندرسانه‌ای و سخنرانی بر دانش پرستاران نظامی در تریاژ مصدومین در بلایای بیولوژیک

الهام آجرلو<sup>۱\*</sup>، سیمین تاج شریفی فر<sup>۲</sup>، هنگامه حبیبی<sup>۳</sup>، سید امیر حسین پیشگوی<sup>۴</sup>، رقیه سیدی<sup>۵</sup>

### چکیده

مقدمه: پرستاران در طغیان‌های بیولوژیک، در خط مقدم پاسخگویی بوده و نیازمند آموزش می‌باشند. تریاژ در بلایای بیولوژیک از مهمترین نیازهای آموزشی است.

هدف: مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی دو روش آموزش سخنرانی و نرم‌افزار چندرسانه‌ای بر دانش پرستاران نظامی در تریاژ مصدومین حوادث بیولوژیک انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مقاله حاصل یک مطالعه کمی، نیمه تجربی و مداخله‌ای است. مشارکت‌کنندگان ۵۰ پرستار شاغل در بخش‌های اورژانس و یا اعضای کمیته بحران در دو بیمارستان نظامی بودند که به روش تصادفی به دو گروه آموزش چندرسانه‌ای و سخنرانی با محتوای تریاژ در بلایای بیولوژیک تخصیص یافتند. پیش‌آزمون و پس‌آزمون قبل و بعد از مداخلات در هر دو گروه انجام شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته، روا و پایا بود. یافته‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ آنالیز شد. سطح معنی‌داری آزمون‌ها کمتر از پنج صدم در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: واحدهای پژوهش هر دو گروه از حیث متغیرهای سن، جنس، سطح تحصیلات، سابقه عضویت در تیم بحران، شیفت کاری، سابقه کار و شرکت در دوره‌های آموزشی همگن بودند. میانگین نمرات دانش بین دو گروه بعد از مداخله با آزمون تی مستقل اختلاف معناداری نشان نداد ( $P > 0/05$ ). آزمون تی زوجی، تفاوت معنادار آماری در میانگین دانش قبل و بعد در هر دو گروه را نشان داد ( $P = 0/001$ ).

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج یکسان در اثربخشی دو روش، می‌توان هر یک را اجرا کرد. ولی با توجه به انتشار سریع بیماری، زمان‌بر بودن آموزش کلاسیک، وابستگی به زمان، مکان و هماهنگی‌های مورد نیاز در تشکیل کلاس و کمبود نیروی انسانی به عنوان یکی از چالش‌های پیش روی بیمارستان در این گونه بلایا، به کارگیری روش‌های مجازی و غیرحضور در آموزش‌های موارد کلیدی همانند تریاژ، ضرورت می‌یابد. ارزیابی اثربخشی و تولید حرفه‌ای نرم‌افزارهای آموزشی چندرسانه‌ای، انیمیشن و آموزش‌های تعاملی از راه دور در آموزش محتواهای مورد نیاز در بلایای بیولوژیک توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: آموزش، بلایا، تریاژ، پاندمی، پرستار، نظامی.

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال هفتم ■ شماره ۴ ■ زمستان ۱۳۹۹ ■ شماره مسلسل ۲۶ ■ صفحات ۳۱۹-۳۲۹  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۲۵  
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۵/۲۹  
تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵

### مقدمه

نوین، بشر را قادر ساخته از میکروارگانیسم‌ها به عنوان عواملی تهدید آمیز برای رسیدن به اهداف جنگجویانه خود استفاده کند (۱). بروز طغیان‌هایی مانند سندورم تنفسی حاد (SARS)، سندرم

بلایای عفونی در چند دهه اخیر رو به افزایش است. علاوه بر شیوع بیماری‌های عفونی نوپدید و باز پدید، پیشرفت در بیوتکنولوژی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری نظامی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۲- دکترای سلامت در بلایا، استادیار، گروه سلامت در بلایا، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول).  
آدرس الکترونیک: s\_sharififar@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد پرستاری، مربی، گروه کودکان، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۴- دکترای تخصصی پرستاری، دانشیار، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۵- کارشناس ارشد پرستاری نظامی، مربی، گروه پرستاری نظامی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

هنگامی که بیمارستان‌ها و بخش‌های مراقبت‌های ویژه با حوادث پر مصدوم رو به رو می‌گردند و ظرفیت آنان کمتر از میزان نیاز جامعه است، نیاز به روشی برای اولویت‌بندی؛ بیماران دارند و با این روش توانایی خود به منظور افزایش پاسخگویی را ارتقاء می‌بخشند. از تریاژ در بلایای بیولوژیک به عنوان یکی از سخت‌ترین تریاژها نام برده شده است. نیاز به اولویت‌بندی؛ در این گونه بلایا در تمامی سطوح خدمات بهداشتی درمانی یا به عبارتی از مراجعه به بیمارستان، درخواست دارو و واکسن، بستری در بخش‌های عادی و ویژه تا تخصیص ونتیلیاتور به بیماران نیازمند به تهویه مصنوعی وجود دارد (۱۲). هر چند تریاژ، بقا را تضمین نمی‌کند ولی بهترین فرصت را برای زنده ماندن، با توجه به محدودیت منابع فراهم می‌کند (۱۱). اکثر سیستم‌های تریاژ بر مصدومین ناشی از تروما تمرکز دارد. این سیستم تریاژ برای انواع دیگر حوادث از جمله بلایا با عامل بیولوژیک امکان پذیر نیست (۶). ابزار تریاژ برای رویدادهای بیولوژیک مستلزم نیاز به پیشرفت و هماهنگی با متخصصین بیماری‌های عفونی، سلامت عمومی و اپیدمیولوژی دارد. این ابزار ممکن است در نهایت به شکل غربالگری تلفنی و یا ارسال پیام به منظور ارزیابی خود در مناطق تحت تأثیر، به کار برده شود و به دلیل خطر گسترش عفونت در این بحران‌ها، ارجاع به بیمارستان برای ارزیابی‌های اولیه و تریاژ معمولاً معقول نیست. با توجه به عدم قطعیت گستردگی در تریاژ بیولوژیک و اختلافات چشمگیر بین ابزارهایی که برای تریاژ تروما مفید هستند و آن‌هایی که صرفاً برای رویدادهای بیولوژیکی مفید می‌باشند، بحث بیشتر در این ابزارها به تعویق افتاده است (۱۱).

با در نظر گرفتن اینکه در رویداد بیولوژیک در وهله اول بیمارستان‌ها، اورژانس‌ها و دست‌اندرکاران بهداشت و درمان از جمله پزشکان و پرستاران به عنوان اولین پاسخ دهندگان با بیماران مواجهه می‌شوند، ضروری است که پزشکان و پرستاران به عنوان نیروهای واکنش سریع و کمک کننده نسبت به خطرات بیوتروریسم و جنگ بیولوژیک آگاهی داشته باشند و آمادگی لازم را جهت امداد و درمان مصدومین حوادث احتمالی کسب نمایند (۱۳). پرستاران در تمامی طغیان‌ها، چه در زمان اپیدمی و پاندمی‌ها و چه در رویدادهای بیوتروریستی، بزرگترین گروه بهداشت و درمان در خط مقدم پاسخگویی هستند. مطالعات

تنفسی خاورمیانه (MERS)، ابولا (Ebola) و اخیراً کووید-۱۹ (COVID-۱۹) مثال‌هایی از بروز همه‌گیری‌های وسیع در چند سال گذشته هستند (۲-۴). هنگامی که طغیان بیماری‌های عفونی با شدت و وسعتی بروز کنند که منابع جامعه قادر به پاسخگویی به آن نباشند، بلایای بیولوژیک رخ داده است (۵). مدیریت بلایای بیولوژیک از چندین منظر با سایر بلایا تفاوت‌های اساس دارند. تقاضای زیاد برای دسترسی به خدمات درمانی، سرایت بیماری، نیاز به زیرساخت‌های ویژه، نیاز به خود حفاظتی متناسب با عوامل بیماری‌زا، دارو و واکسن بخشی از این تفاوت‌ها می‌باشند. هجوم تعداد زیادی از مردم برای دریافت مراقبت‌های بهداشتی و کمبود منابع فیزیکی و نیروی انسانی، توانایی سیستم‌های بهداشتی در ارائه خدمات استاندارد، را در معرض خطر قرار می‌دهد (۶، ۷). سرعت انتشار و گسترش بحران از دیگر ویژگی‌های این گونه بلایا است که در صورت عدم تریاژ مناسب و جداسازی به موقع بیماران، مدیریت کاهش خطر را با چالش جدی رو به رو می‌سازد. مثال سرعت انتشار را می‌توان در انتشار سریع بیماری‌هایی مانند سندرم تنفسی حاد (سارس) که از روستایی در چین در طی ۱۰ روز به ۴۰ کشور گسترش پیدا کرد، یافت (۸). عالم‌گیر شدن بیماری کووید-۱۹ در طی مدتی کوتاه خود مصداقی دیگر از سرعت و شدت انتشار در بلایای عفونی است (۹). یکی از تفاوت‌های ویژه این گونه بلایا با سایر حوادث با تلفات جمعی، مدیریت تریاژ بیماران مبتلا است (۱۰).

تریاز به فرایند اولویت‌بندی؛ بیماران بر اساس شدت مصدومیت یا بیماری، به منظور انجام بهترین اقدامات درمانی و در کمترین زمان ممکن اطلاق می‌شود (۱۱). سیستم تریاژ کارا باید به گونه‌ای باشد که بتواند در مورد هر بیمار، به سرعت و با دقت تصمیم‌گیری نماید. سادگی در اجرا و قابل اعتماد بودن، به عنوان مهم‌ترین ویژگی‌های یک سیستم تریاژ استاندارد مطرح هستند. تریاژ مناسب باعث افزایش کیفیت خدمات مراقبتی بیماران، افزایش رضایتمندی، کاهش زمان انتظار و اقامت بیماران، کاهش موارد مرگ و میر و نجات جان آنان شده (یک نفر از سه نفر مصدوم به آسانی می‌تواند با استفاده از تریاژ و اقدامات اولیه درمان شود) و افزایش راندمان و کارایی بخش‌های اورژانس را در پی داشته و به موازات آن موجب کاهش هزینه‌های مربوط به درمان و بستری می‌شود (۶).

علاقه و میل به مطالعه و یادگیری شود و زمینه را برای درک مطالب تازه فراهم نماید. این روش بسیار انعطاف پذیر است. مدرس می‌تواند در صورت لزوم بر حجم مطالب درسی بیفزاید و مفاهیم مشکل را با ارائه مثال‌هایی با استفاده از تجارب شخصی خود، قابل فهم سازد (۲۲).

امروزه با پیشرفت‌های چشمگیر در تکنولوژی آموزشی روش‌های بسیار متنوعی برای آموزش پدید آمده است (۲۳). آموزش به روش چندرسانه‌ای، یک نوع آموزش غیررسمی و فراگیر محور با لوح‌های فشرده بدون حضور مدرس و با کمک رسانه است (۲۳). آموزش در این روش به صورت مستقیم و چهره به چهره نیست و می‌تواند به صورت انفرادی انجام شده و قابلیت تعاملی بالایی داشته باشد (۲۵). در این روش قابلیت جذب فراگیر افزایش یافته و هزینه‌ها به دلیل عدم نیاز مراجعه به محل کلاس‌ها کاهش می‌یابد. مهم‌ترین مزیت لوح فشرده چندرسانه‌ای، قابلیت بیشتر در انتقال مفاهیم و مطالب درسی با استفاده آسان‌تر، گسترده‌تر و جذاب‌تر از متن، صدا، تصویر و فیلم و همچنین قابلیت تکرارپذیری آن است و دیگر اینکه از مهم‌ترین راه‌های انتقال مفاهیم یعنی راه‌های دیداری و شنیداری به طور بهینه استفاده می‌شود (۲۶). یکی از نواقص این روش، تغییر در محتوا و به روزرسانی مطالب است که بر هزینه و بسیار زمان‌بر خواهد بود (۲۵).

بلائی بیولوژیک، رویدادهایی منحصر به فرد و پیچیده‌ای هستند که پاسخ به آن‌ها، وجوهی متفاوت با سایر بلایا دارد. یکی از مهم‌ترین وجوه این گونه حوادث، تریاژ است. نظر به اینکه چنین رویدادهایی در مقایسه با سایر بلایا و حوادث پر مصدوم ترومایی، بسیار کمتر رخ می‌دهند، نیاز به آموزش در این حیطه بسیار زیاد است. از طرف دیگر، پرستاری یکی از مشاغل پر مسئولیت می‌باشد که به دلیل کمبود نیروی انسانی در این مسئولیت، یافتن زمان‌های مناسب به منظور تشکیل بازآموزی‌های حضوری با مشکلاتی روبرو است. بدین روی، تشکیل کلاس‌های سخنرانی به راحتی انجام پذیر نیست و برای یاددهی این مهارت باید از راهکار آموزشی مؤثر بهره جست. روش‌های مناسب آموزش در چنین شرایطی، روش‌های مستقل از زمان و مکانی است که بتواند در تمام طول شبانه روز و بدون نیاز به حضور فراگیر و استاد و به صورت فراگیر محور، به طور اثربخشی موجب فعالیت‌های یادگیری

مختلف نشان داده است بزرگترین نیاز تیم درمان و پرستاران، نیازهای آموزشی مرتبط با این بیماری‌ها و نحوه تریاژ در مقابل آن‌هاست (۱۴، ۱۵). در این راستا، پرستاران نظامی از اعضاء کلیدی و حیاتی در پاسخ به حوادث و بلایا هستند. با توجه به اینکه در زمان بروز اپیدمی و پاندمی‌ها، بسیاری از بیمارستان‌های نظامی درگیر مراقبت و درمان بیماران عفونی می‌شوند و پرستاران نظامی در خط مقدم مراقبت از بیماران قرار می‌گیرند، داشتن آمادگی و آگاه بودن از اصول تریاژ در این گونه حوادث، موجب پاسخ مؤثرتر شده و ضامنی بر بهبود کیفیت مراقبت و سرایت خواهد بود. آمادگی پرستاران نظامی در ابعاد گوناگونی مانند خود حفاظتی، آموزش، تمرین، قابلیت مراقبت، خود حفاظتی، تریاژ بیماران مبتلا، مدیریت اطلاعات و... گامی در مدیریت مؤثرتر بحران خواهد بود و به عبارتی علاوه بر کاهش آسیب به خود در نهایت می‌تواند بر طول مدت و کیفیت مدیریت بحران تأثیرگذار باشد. با توجه به تمرکز بر تریاژ در حوادث ترومایی در آموزش‌های مدون به پرستاران و پزشکان و توجه کمتر به موضوع تریاژ در بلایای بیولوژیک نیاز به آموزش در این زمینه احساس می‌شود (۱۶-۱۸).

آموزش یکی از اجزای کلیدی آمادگی در بلایا می‌باشد (۱۹). نحوه آموزش و ارائه محتوای کارآمد و به روز از عناصر کلیدی در موفقیت آن است. به کارگیری روش‌های متفاوت آموزشی و به کارگیری مؤثرترین آن‌ها یکی از دغدغه‌های مهم متخصصان رشته‌های تخصصی است (۲۰). طیف روش‌های آموزش بسیار گسترده بوده و می‌تواند از در اختیار دادن جزوه‌ای به فراگیر، سخنرانی، آموزش الکترونیکی و چندرسانه‌ای متفاوت باشد (۲۱). یکی از معمول‌ترین روش‌های آموزش سنتی، آموزش از طریق سخنرانی است. این روش ساده‌ترین، قدیمی‌ترین و متداول‌ترین شیوه آموزش است. ارائه مفاهیم به طور شفاهی از طرف استاد رخ داده و یادگیری دانشجو از طریق گوش دادن و یادداشت کردن خواهد بود. این روش در رده‌های پرجمعیت کاربرد دارد و با توجه به تعداد زیاد فراگیر، می‌توان گفت در برخی از جوامع در مقایسه با سایر روش‌ها مقرون به صرفه است (۲۱). از مزیت‌های آن می‌توان به ارائه اطلاعات زیاد در مدت کوتاه اشاره کرد. در صورتی که مدرس در اجرای این روش، تسلط کافی داشته باشد می‌تواند دانش، تجربه و تدبیر خود را به کار گیرد و سبب افزایش

حوزه سلامت در بلایا و اعضای هیئت علمی با سابقه تدریس دروس پرستاری نظامی، اساتید طب عفونی و طب اورژانس مورد بررسی قرار گرفت. صاحب‌نظران مذکور بر اساس معیارهای رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، قرارگیری گویه‌ها در جای مناسب و وضوح، سادگی، ضرورت و مربوط بودن گویه‌های ابزار نظرات خود را ارائه نمودند. طبق جدول لاوشه (Lawshe Table)، حداقل ارزش نسبت روایی محتوا (CVR)  $0/62$  بود (۲۷). با توجه به این اصل سؤالاتی که امتیاز مناسب را کسب نمودند انتخاب شدند.

جهت بررسی ایندکس روایی محتوا (CVI) با فرمول مربوطه کسب نمره بالاتر از  $0/79$  برای سؤالات مناسب مد نظر قرار گرفت و سؤالاتی که امتیاز کم‌تر از  $0/70$  کسب کردند مورد قبول واقع نشدند. روایی صوری کیفی ابزار توسط مصاحبه چهره به چهره با ۱۵ نفر از پرستاران بیمارستان (خارج از تعداد پرستاران انتخاب شده برای مطالعه) و تعیین سطح دشواری، میزان تناسب و ابهام گزینه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و نظرات آنان نیز در مورد گویا بودن جملات و نحوه نگارش در پرسشنامه اعمال شد و مواردی که مبهم بود، مورد بازنگری قرار گرفت. پایایی پرسشنامه به روش آزمون-آزمون مجدد به فاصله زمانی دو هفته مورد بررسی قرار گرفت و شاخص همبستگی درون خوشه‌ای (Interclass Correlation Coefficient)  $r=0/87$  محاسبه شد که نشان از قابلیت تکرارپذیری و پایایی پرسشنامه را دارد.

مراحل کلی اجرای پژوهش به طور خلاصه شامل چهار مرحله زیر بود: ۱- تشکیل جلسه با واحدهای پژوهش و توضیح روش کار و اخذ رضایت کتبی، ۲- انجام پیش آزمون با محتوای سنجش دانش در دو گروه آموزش به روش سخنرانی و آموزش به روش چندرسانه‌ای ۳- انجام مداخله در دو گروه به این صورت که در گروه سخنرانی، در آمفی تئاتر بیمارستان آموزش تریاژ در بلایای پر مصدوم بیولوژیک به صورت دو جلسه کلاس دو ساعته به شیوه سخنرانی و پرسش و پاسخ اجرا شد و در گروه چندرسانه‌ای، دیسک فشرده‌ای با محتوای چندرسانه‌ای در خصوص تریاژ در رویدادهای بیولوژیک در اختیار مشارکت کنندگان قرار گرفت. رسانه‌های مورد استفاده در دیسک فشرده شامل صوت و تصویر سخنران و مستندات متنی در زمینه تریاژ بیولوژیک بود. این محتوا بر اساس اصول آموزش الکترونیک طراحی و اجرا شده بود ۴- در هر دو

شوند؛ بنابراین ارزیابی اثربخشی و مقایسه روش‌های نوین آموزشی که محدودیت زمانی و مکانی ایجاد نمی‌کنند با آموزش‌های سنتی مانند سخنرانی از اولویت‌های پژوهشی می‌باشند. با جستجوی تیم پژوهش در مطالعات داخلی و خارجی، مطالعه‌ای در این خصوص یافت نشد. به این منظور مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی دو روش آموزش سخنرانی و نرم‌افزار چندرسانه‌ای بر دانش و نگرش پرستاران در تریاژ مصدومین حوادث بیولوژیک طراحی و انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کمی و نیمه تجربی و به صورت مداخله‌ای (قبل و بعد) است که به بررسی اثربخشی و مقایسه دو روش آموزشی سخنرانی و چندرسانه‌ای بر دانش پرستاران نظامی در مورد تریاژ در بلایای بیولوژیک پرداخته است.

جامعه آماری پرستاران بیمارستان‌های نظامی بوده و جامعه مورد مطالعه، پرستاران شاغل در بخش‌های اورژانس و اعضای کمیته بحران دو بیمارستان نظامی در شهر تهران بودند. دو بیمارستان به صورت تصادفی ساده به دو گروه آموزش نرم‌افزار چندرسانه‌ای و آموزش سخنرانی تخصیص یافتند. به دلیل محدودیت تعداد مشارکت کنندگان، نمونه‌گیری در هر دو بیمارستان به روش سرشماری انجام شد.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه پژوهشگر ساخته مشتمل بر دو بخش بود. بخش اول (۱۶ سؤال) شامل اطلاعات دموگرافیک مشارکت کنندگان شامل موارد سن، جنس؛ سابقه عضویت در تیم بحران و سابقه کار و بخش دوم پرسشنامه مشتمل بر ۱۹ گویه، مربوط به سؤالات سنجش دانش واحدهای پژوهش در مورد تریاژ در بلایای بیولوژیک بود. سؤالات ابزار پیرامون رویداد بیولوژیک، تریاژ و تفاوت تریاژ در رویداد بیولوژیک با سایر حوادث پر تلفات و طبقه‌بندی تریاژ در رویداد بیولوژیک بود. سؤالات مربوط به تریاژ بیولوژیک به صورت سناریو تدوین شد. سؤالات این بخش به صورت چهار گزینه‌ای طراحی شدند. حداکثر امتیاز در این پرسشنامه ۳۸ و حداقل امتیاز صفر بود.

روایی محتوای ابزار به روش کمی (تعیین آماره‌های CVI, CVR) و کیفی با نظر سنجی از پنل متخصصان شامل ۱۰ نفر از متخصصان

- گروه پس از آزمون با محتوای مشابه در شرایط یکسان به عمل آمد. معیارهای ورود به این مطالعه شامل دارا بودن مدرک پرستاری، اشتغال در یکی از بخش‌های اورژانس و یا عضو بودن در کمیته بحران بیمارستان، داشتن حداقل یک سال سابقه کار در محیط مورد پژوهش، عدم سابقه آموزش مدون و رسمی در زمینه تریاژ بیولوژیک و همچنین آشنایی با ویندوز و توانایی کار با کامپیوتر؛ تشکیل می‌داد و معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم شرکت یا ترک زود هنگام در هر یک از جلسات سخنرانی، عدم تمایل به شرکت در پس آزمون و نقص در تکمیل پرسشنامه بود.
- در ابتدا در هر بیمارستان جلسه‌ای توجیهی با مسئولین بیمارستان با توجه به اهداف مورد مطالعه برگزار شد و حمایت آنان در زمینه اهداف آموزشی جلب گردید. بیمارستان‌ها به روش تصادفی به گروه آموزش به روش سخنرانی و چند رسانه‌ای تخصیص یافتند و پس از دسترسی به لیست کارکنان مذکور با توجه به معیارهای ورود و کسب رضایت آگاهانه کتبی، واحدهای پژوهش در هر بیمارستان به صورت تصادفی تعیین شدند. در گروه آموزش به روش سخنرانی، پس از تهیه طرح درس، کلاس به مدت ۴ ساعت (معادل ۲ جلسه) و ارائه مطالب با نرم‌افزار پاورپوینت و به همراه پرسش و پاسخ و استفاده از وسایل کمک آموزشی برگزار شد. محل کلاس‌ها در سالن آموزش بیمارستان و در شیفت صبح بود در این گروه پس از معرفی اهداف درس، محتوای آموزشی به روش سخنرانی ارائه شد. بخش عمده‌ای از کلاس به آموزش تریاژ بیولوژیک اختصاص یافت. محتوای سخنرانی و مولتی مدیا با توجه به مقالات به روز جهان و کتب مرجع تهیه شد. جزییات محتوای ارائه شده در ذیل اشاره شده است. مولتی مدیا در قالب یک برنامه ۹۰ دقیقه‌ای و مشابه با محتوای جلسات سخنرانی، تهیه شد و در اختیار مشارکت کنندگان گروه چندرسانه‌ای قرار گرفت. در گروه آموزش چندرسانه‌ای پیش آزمون و پس آزمون با همان سؤالات گروه آموزشی سخنرانی، به عمل آمد. از هر دو گروه، دو هفته پس از آموزش، پس‌آزمون کتبی با همان محتویات پیش آزمون به عمل آمد. محتوای آموزشی در هر دو گروه به تأیید ۱۰ تن از اعضای هیئت علمی در رشته‌های مرتبط با بیماری‌های عفونی رسانده شد.
- محتوای جلسات سخنرانی و مولتی مدیا شامل موارد زیر بود:
- مقدمه‌ای در خصوص معرفی موضوع درس و بیان اهداف آموزشی
  - توضیح در مورد تعریف رویداد بیولوژیک و اهمیت پاسخ سریع به رویداد بیولوژیک
  - روند رو به افزایش رویدادهای بیولوژیک و رویداد بیولوژیک به عنوان یک حادثه پر تلفات
  - نیاز به تریاژ جهت مدیریت یک رویداد بیولوژیک
  - تفاوت تریاژ در رویداد بیولوژیک با سایر حوادث با تلفات بالا
  - توضیح مختصری در مورد تریاژ استارت
  - توضیح در مورد ۵ گروه تریاژ در رویداد بیولوژیک
  - جمع‌بندی
- تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی نسبی، فراوانی مطلق) و آمار تحلیلی (آزمون‌های تی مستقل و آزمون دقیق فیشر) انجام گردید. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.
- این طرح با مجوز کمیته اخلاق در پژوهش از دانشگاه علوم پزشکی آجا با کد IR.AJAUMS.REC.۱۳۹۹.۰۱۲ انجام شده است. مفاد اخلاق در پژوهش مطابق با منشور اخلاق در پژوهش اجرا شده است. هدف از انجام پژوهش طی جلسه‌ای، برای تمامی واحدهای پژوهش توضیح داده شد. به مشارکت کنندگان اطمینان داده شد اطلاعات مربوط به پرسشنامه‌ها محرمانه خواهد بود و رضایت آگاهانه از آنان اخذ شد. محرمانه بودن کلیه اطلاعات مربوط به واحدهای پژوهش را متعهد شده و این امر توسط پژوهشگر رعایت گردید. مشارکت کنندگان آزاد بودند در هر مرحله از پژوهش از شرکت در پژوهش انصراف دهند. پژوهش حاضر مغایر با ارزش‌های اجتماعی نبود. به واحدهای پژوهش اطمینان داده شد در صورت درخواست و تمایل، نتایج در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت.

#### یافته‌ها

در ابتدا برازش توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test) بررسی شد که در تمام موارد، توزیع نرمال داده‌ها در دو گروه وجود داشت ( $P > 0/05$ ). دو گروه در متغیرهایی مانند سن و جنسیت، سابقه و سنوات عضویت در تیم مدیریت بحران، سابقه کار، شیفت کاری، وضعیت

دانش همگن بودند. (جدول ۳).  
 نتایج آزمون تی مستقل تفاوت معنادار آماری بین میانگین نمرات کسب شده در مرحله قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه را نشان داد. به طوری که نمره دانش پرستاران به نسبت قبل از مداخلات سخنرانی و مولتی مدیا افزایش داشت. ( $P=0/001$ ). به عبارتی مداخله آموزشی اعم از سخنرانی و آموزش چندرسانه‌ای بر افزایش سطح دانش مشارکت کنندگان در پژوهش تأثیر داشت. (جدول ۳). هر چند آزمون آماری تی مستقل، تفاوتی بین میانگین نمرات دانش

استخدامی، میزان تحصیلات و سابقه شرکت در دوره‌های تریاژ، همگن بودند. جداول شماره ۱ و ۲ میانگین، انحراف معیار، فراوانی و آزمون‌های آماری متغیرهای ذکر شده در بالا را نشان می‌دهد. میانگین و انحراف معیار دانش مشارکت کنندگان در پژوهش، قبل از مداخله در گروه سخنرانی  $28/86 \pm 7/88$  و در گروه آموزش چندرسانه‌ای  $27/28 \pm 4/85$  بود و اختلاف معناداری در سطح دانش واحدهای پژوهش در دو گروه قبل از انجام مداخله وجود نداشت ( $P=0/572$ ) و به عبارتی دو گروه از نظر اطلاعات و سطح

جدول ۱- تعیین همگنی گروه‌های آزمون و کنترل بر حسب متغیرهای جمعیت شناختی کمی

متغیر	گروه		سطح معنی داری*
	سخنرانی	آموزش چندرسانه‌ای	
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
سن (سال)	۳۶/۹۱ $\pm$ ۷/۱۹	۳۴/۱۰ $\pm$ ۷/۱۴	۰/۲۰۷
سابقه کاری (سال)	۱۵/۳۲ $\pm$ ۵/۸۲	۱۴/۹۰ $\pm$ ۷/۶۸	۰/۱۳۹
سابقه عضویت در تیم بحران (سال)	۲/۸۵ $\pm$ ۱/۹۵	۳/۸۵ $\pm$ ۲/۰۳	۰/۱۳۹

\*آزمون تی مستقل

جدول ۲- تعیین همگنی گروه‌های آزمون و مداخله بر حسب متغیرهای کیفی

متغیر	گروه		سطح معنی داری*
	سخنرانی	آموزش چندرسانه‌ای	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
سابقه عضویت در تیم بحران	۱۰ (/۴۰)	۱۲ (/۴۸)	۰/۱۲۹
	۱۵ (/۶۰)	۱۳ (/۵۲)	
جنسیت	۱۴ (/۵۶)	۱۱ (/۴۴)	۰/۸۰۶
	۱۱ (/۴۴)	۱۴ (/۵۶)	
شیفت کاری	۷ (/۲۸)	۱۰ (/۴۰)	۰/۲۱۴
	۶ (/۲۴)	۸ (/۳۲)	
سطح تحصیلات	۱۲ (/۴۸)	۷ (/۲۸)	۰/۱۶۶
	۲ (/۸)	۴ (/۱۶)	
وضعیت استخدامی	۲۵ (/۱۰۰)	۱۸ (/۷۲)	۰/۰۵۱
	۰ (/۰)	۴ (/۱۶)	
سابقه آموزش تریاژ در حوادث پر مصدوم	۱۱ (/۴۴)	۹ (/۳۶)	۰/۴۵۲
	۱۴ (/۵۶)	۱۶ (/۶۴)	
	۲۲ (/۸۸)	۲۱ (/۸۴)	

\*آزمون دقیق فیشر

جدول ۳- مقایسه میانگین نمره دانش قبل و بعد از مداخله در دو گروه مورد مطالعه

گروه	زمان	
	قبل از آموزش	بعد از آموزش
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار
آموزش چند رسانه‌ای	۴/۸۵ $\pm$ ۲۷/۲۸	۱۰/۴۷ $\pm$ ۴۰/۰۰
سخنرانی	۷/۸۸ $\pm$ ۲۸/۸۶	۸/۹۰ $\pm$ ۳۸/۵۴
آزمون t مستقل	t = ۰/۵۷۰ P = ۰/۵۷۲	t = -۰/۹۱۸ P = ۰/۳۶۴

از مداخله در دو گروه سخنرانی و چندرسانه‌ای تفاوت معنی‌داری داشت (۳۰).

مشابه با یافته‌های پژوهش حاضر که مداخلات آموزشی در افزایش میانگین نمرات دانش پرستاران در مورد تریاژ بیماران در بلابای بیولوژیک را مؤثر یافت، یافته‌های مطالعه پژوهش شهبازی و همکاران نیز با عنوان مقایسه تأثیر آموزش به روش سخنرانی و روش مانور بر آمادگی عمومی امداد در کارکنان یکی از پادگان‌های نظامی نیروی دریایی را مؤثر یافته و نشان داد که مداخله در هر دو گروه موجب تفاوت معنی‌دار نمرات آمادگی شد (۳۱).

همچنین سعادتمند و همکاران نیز به تحقیقی با عنوان برگزاری کارگاه‌های عملیاتی در آموزش مهارت‌های عملی تریاژ یک ضرورت ادراک شده پرداختند و تفاوت معناداری بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون مشاهده گردید (۳۲).

یکی دیگر از دلایل عدم انطباق نتایج پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌های ذکر شده در بالا می‌تواند، کم بودن زمان اختصاص داده شده به امر آموزش و عدم تجربه یک حادثه بیولوژیک در مقیاس بزرگ توسط پرستاران تا زمان اتمام نمونه‌گیری (بهمن‌ماه ۱۳۹۹) و تفکر به دور بودن و غیرواقعی بودن این‌گونه رویدادها باشد. در حالی که اگر نمونه‌گیری در زمان حال (پاندمی کووید-۱۹) صورت می‌گرفت شاید توجه مشارکت‌کنندگان به آموزش چندرسانه‌ای بیشتر جلب می‌شد. یافته‌های مطالعه در زمینه تغییر دانش پرستاران در زمینه تریاژ بیولوژیک تغییر می‌کرد. به همین دلیل یکی از توصیه‌های تیم پژوهش اجرای پژوهشی مشابه در زمان حال و مقایسه نتایج آن با پژوهش حاضر می‌باشد.

دو گروه سخنرانی و آموزش چندرسانه‌ای بعد از مداخلات نشان داد (P=۰/۳۶۴).

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی دو روش آموزشی به شیوه نرم‌افزار چندرسانه‌ای و سخنرانی بر دانش تریاژ پرستاران نظامی در حوادث بیولوژیک انجام شد. نتایج نشان داد دو روش آموزش سخنرانی و آموزش چند رسانه‌ای، دانش پرستاران در مورد تریاژ حوادث پر مصدوم بیولوژیک را افزایش داده و میانگین نمرات کسب شده بعد از اجرای این دو روش آموزشی تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند.

هم راستا با این مطالعه، ملازاده و همکارانش در مطالعه خود با عنوان مقایسه تأثیر دو روش سخنرانی و آموزش چندرسانه‌ای بر یادگیری اصول و فنون پرستاری تفاوت معناداری را در نمره دانش دانشجویان پرستاری پس از مداخله در بین نمرات پس آزمون دو گروه مشاهده نکردند (۲۸). همچنین ذوالفقاری و همکاران در پژوهشی که به تأثیر آموزش الکترونیک و سنتی بر دانش دانشجویان پرستاری در درس بهداشت مادر و کودک می‌پرداخت، برتری روش‌های نوین بر روش سخنرانی را تأیید نکردند (۲۹).

بر خلاف نتیجه این مطالعه، در پژوهش نوروزی و همکاران با عنوان مقایسه تأثیر آموزش به دو روش سخنرانی و چندرسانه‌ای بر میزان دانش، نگرش و عملکرد پرستاران اورژانس در زمینه به کارگیری یک مدل ارتباطی در ثبت و گزارش نویسی پرستاری در بیمارستان‌های منتخب نظامی، میانگین نمرات دانش در زمان بعد



مطالعه که یکی از انواع آموزش مجازی است می‌تواند جایگزین مناسبی برای آموزش به روش سخنرانی باشد. از طرفی امکان سرایت بیماری در محیط کلاس‌های حضوری می‌تواند از دلایل برتری این روش آموزش در شرایط فعلی جهان باشد. لذا، توصیه تیم پژوهش جایگزین کردن این روش به جای روش‌های سنتی و حضوری است. سرمایه‌گذاری بیشتر و تولید حرفه‌ای نرم‌افزارهای آموزشی چندرسانه‌ای در سایر حوزه‌های مرتبط با مدیریت بحران از دیگر پیشنهادها کاربردی این طرح می‌باشد. ارزیابی اثر بخشی سایر روش‌ها آموزش در خصوص جنبه‌های دیگر بلایای بیولوژیک توصیه می‌گردد.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه کمبود همکاری کارکنان به دلیل مشغله کاری بود که با مراجعات مکرر و تأمین نظر مشارکت کنندگان در زمان اجرای کلاس تا حدودی برطرف شد. محدودیت دیگر عدم همکاری مدیران برای شرکت در کلاس‌ها بود که پس از ارائه جلسات متعدد تیم پژوهش و توجیه اهمیت اجرای پژوهش، همکاری ایشان جلب شد. دیگر محدود امکان تبادل اطلاعات در دو گروه مورد پژوهش بود که برای پیشگیری از این موضوع از دو بیمارستان به عنوان محیط پژوهش استفاده شد.

در مجموع، مطالعه حاضر با هدف تأثیر دو روش آموزشی به شیوه نرم‌افزار چند رسانه‌ای و سخنرانی بر دانش تریاژ پرستاران نظامی در حوادث بیولوژیک طراحی و اجرا شد. نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که هر دو روش آموزشی یعنی آموزش به روش نرم‌افزار چندرسانه‌ای و روش سخنرانی بر دانش پرستاران اثربخش هستند دارند و در این مطالعه هر دو روش سبب افزایش دانش شد لذا، با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان از هر یک از دو روش آموزشی به منظور ارتقای سطح دانش استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری نظامی در دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی آجا با کد ثبت ۹۷۰۰۱۰۹۲ می‌باشد. به این وسیله از تمامی پرستاران شاغل در بیمارستان‌های نظامی که علی‌رغم مشغله زیاد، مشارکت مؤثر و خالصانه‌ای در حضور در کلاس‌های حضوری و استفاده از آموزش چند رسانه‌ای داشتند و ما را در تکامل این پژوهش یاری دادند،

احتمال دارد یکی از علل معنادار نبودن تفاوت نمرات دانش دو گروه در مطالعه حاضر، گروه سنی مشارکت کنندگان در این پژوهش باشد. چرا که در مطالعاتی که تأثیر آموزش مولتی مدیا به عنوان یک روش نوین آموزشی مطرح است، گروه سنی مشارکت کنندگان پایین‌تر از این پژوهش می‌باشد و به نظر می‌رسد سن افراد با میزان استفاده از فضای مجازی ارتباط داشته باشد. هر چند روش‌های آموزش همواره دارای نقاط قوت و ضعف می‌باشند ولی استقبال برخی از گروه‌های سنی و تمایل آنان به روش‌های خاص آموزشی عاملی مهم در تأثیر آن است. به عبارتی نسل فراگیران استفاده کننده از روش‌های نوین آموزش در مقبولیت و تأثیر بیشتر این روش‌ها بر کسی پوشیده نیست و نسل جدید همواره بهترین پاسخگویی را به این روش‌ها نشان می‌دهند و میانگین سنی هر دو گروه در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که فراگیران جز این نسل محسوب نمی‌شوند. یکی از دلایل دیگر این تفاوت‌ها می‌تواند محتواهای مورد پژوهش در مطالعات مورد بررسی باشد. تکنوریکال بودن محتوای ثبت و گزارش نویسی می‌تواند یکی از دلایل برتری روش مولتی مدیا در مطالعه نوروزی و همکاران (۳۰) باشد. در حالی که موضوع تریاژ بیولوژیک مبتنی بر مهارت است و به همین دلیل این روش برتری نسبت به سخنرانی نداشته است. توصیه پژوهشگران بر اجرای سایر روش‌های آموزشی همچون تمرین‌های عملیاتی و روش‌های مجازی تعاملی مانند آموزش مبتنی بر بازی سازی آموزشی (Gamification) و مقایسه آن با روش مولتی مدیا در آموزش تریاژ در بلایای بیولوژیک می‌باشد. یافته‌های این پژوهش نشان داد آموزش به روش چندرسانه‌ای می‌تواند همپای آموزش کلاسیک، سطح دانش فراگیران را افزایش دهد. در حال حاضر، پاندمی کووید-۱۹ جهان را با بحران عظیمی رو به رو کرده است. خیل عظیم بیماران، نیاز به بستری در تعداد زیادی از مبتلایان، سرایت و گسترش سریع بیماری، نیاز به بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و موارد عدیده دیگر، بیمارستان‌ها را با چالش منابع انسانی مواجهه کرده است. در این موقعیت آموزش‌های چندرسانه‌ای می‌تواند از چند منظر بر آموزه‌های سنتی برتری یابد. کمبود نیروی انسانی و نیاز به نیروی انسانی پرستار آماده به کار در بیمارستان‌ها، فرصت شرکت در کلاس‌های حضوری را از بین برده است و آموزش چند رسانه‌ای مورد توجه در این

## تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

بسیار سپاسگزاریم. همچنین از مجتمع آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی آجا (شهاب) که تیم پژوهش را در طراحی و ساخت محتوای آموزش چند رسانه‌ای یاری دادند، تشکر می‌نماییم.

## References

- Lewis G, Millett P, Sandberg A, Snyder-Beattie A, Gronvall G. Information Hazards in Biotechnology. *Risk Anal.* 2019;39(5):975-81. <http://dx.doi.org/10.1111/risa.13235> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30419157
- World Health Organization. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (Mers-Cov). 2019.
- Zuccaro L, Champion C, Bennett S, Ying Y. Understanding the Surgical Care Needs and Use of Outpatient Surgical Care Services Among Homeless Patients at the Ottawa Hospital. *Can J Surg.* 2018;61(6):424-9. <http://dx.doi.org/10.1503/cjs.001317> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30468378
- Xiaoxian Y. Natural and Man-made: A Study on the Biological Disasters and Countermeasures in Yunnan from the Perspective of Environmental History. *Journal of Wenshan University.* 2017;4:5-9.
- Hsiao C-S, Lin Y-J, Chih Y-C, Chou S-M, Yang C-h. Biological Disaster Prevention and Response System in Taiwan. *Epidemiology Bulletin.* 2016;32(3):52-61 [http://dx.doi.org/10.6525/TEB.20160202.32\(3\).002](http://dx.doi.org/10.6525/TEB.20160202.32(3).002)
- Pepper M, Archer F, Moloney J. Triage in Complex, Coordinated Terrorist Attacks. *Prehosp Disaster Med.* 2019;34(4):442-8. <http://dx.doi.org/10.1017/S1049023X1900459X> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31389325
- Schwartz R, McNutt R. The Explosive Mass Casualty Incident: Prehospital Incident Management and Triage. *Operational and Medical Management of Explosive and Blast Incidents: Springer.* 2020:189-206. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-40655-4\\_13](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-40655-4_13)
- Ben-Ishay O, Mitaritonno M, Catena F, Sartelli M, Ansaloni L, Kluger Y. Mass Casualty Incidents-Time to Engage. *World journal of emergency surgery.* 2016;11(1):1-3.
- The Lancet. Science during COVID-19: where do we go from here? : *Lancet*; 2021 [Dec 19].
- Layon AJ, Gabrielli A, Yu M, Wood KE. Civetta, Taylor, & Kirby's Critical Care Medicine: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
- Burkle F. Advanced Triage Management for Emergency Medical Teams. *Field Hospitals: A Comprehensive Guide to Preparation and Operation Emergency Medical Teams: Field Hospitals*; 2020. p. 119-32.
- Truog RD, Mitchell C, Daley GQ. The Toughest Triage - Allocating Ventilators in a Pandemic. *N Engl J Med.* 2020;382(21):1973-5. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2005689> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32202721
- Labrague LJ, Hammad K, Gloe DS, McEnroe-Petitte DM, Fronda DC, Obeidat AA, et al. Disaster Preparedness Among Nurses: A Systematic Review of Literature. *Int Nurs Rev.* 2018;65(1):41-53. <http://dx.doi.org/10.1111/inr.12369> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28295314
- Boyce MR, Katz R. Community Health Workers and Pandemic Preparedness: Current and Prospective Roles. *Front Public Health.* 2019;7:62. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2019.00062> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30972316
- Madad S, Moskovitz J, Boyce MR, Cagliuso NV, Katz R. Ready or Not, Patients Will Present: Improving Urban Pandemic Preparedness. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020:1-4. <http://dx.doi.org/10.1017/dmp.2020.7> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32172715
- Back DA, Lembke V, Fellmer F, Kaiser D, Kassermann N, Bickelmayer J, et al. Deployment and Disaster Medicine in an Undergraduate Teaching Module. *Mil Med.* 2019;184(5-6):e284-e9. <http://dx.doi.org/10.1093/milmed/usy250> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30281084
- Molloy M, Power E, Ciottono G. Developing an Educational Strategy for Delivering an E-learning Disaster Medicine Course for Undergraduate Students in US Medical Schools. *Prehospital and Disaster Medicine.* 2019;34(s1):s116-s7. <http://dx.doi.org/10.1017/s1049023x19002486>
- Rajab K. The Effectiveness and Potential of E-Learning in War Zones: An Empirical Comparison of Face-to-Face and Online Education in Saudi Arabia. *IEEE Access.* 2018;6:6783-94. <http://dx.doi.org/10.1109/access.2018.2800164>
- Kristi L. Koenig CHS. Koenig and Schultz's Disaster Medicine Comprehensive Principles and Practice. USA: Cambridge University Press is part of the University of Cambridge; 2016.
- Nwozichi CU, Marcial DE, Farotimi AA, Escabarte ABS, Madu AM. Integration of Information and Communication Technology in Nursing Education in Southeast Asia: A Systematic Literature Review. *J Educ Health Promot.* 2019;8:141. [http://dx.doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_240\\_18](http://dx.doi.org/10.4103/jehp.jehp_240_18) www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31463326
- Aarabi A, Cheraghi MA, Ghiyasvandian S. Modification of Nursing Education for Upgrading Nurses' Participation: A Thematic Analysis. *Glob J Health Sci.* 2015;7(4):161-72. <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v7n4p161> www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25946943
- Gerdan S, Bulus Kirikkaya E. University Students Assess the Achievement of the E-Learning Outcomes of Disasters and Mitigation and Disaster Management Courses. *AJIT-e Online Academic Journal of Information Technology.* 2016;7(23):93-102.

- <http://dx.doi.org/10.5824/1309-1581.2016.4.005.x>
- 23- Srivastava P. Advantages & Disadvantages of E-Education & E-Learning. *Journal of Retail Marketing & Distribution Management*. 2019;2(3):22-7.
- 24- Sadeghi M. A Shift from Classroom to Distance Learning: Advantages and Limitations. *International Journal of Research in English Education*. 2019;4(1):80-8. <http://dx.doi.org/10.29252/ijree.4.1.80>
- 25- Kattoua T, Al-Lozi M, Alrowwad A. A Review of Literature on E-Learning Systems in Higher Education. *International Journal of Business Management & Economic Research*. 2016;7(5):754-62.
- 26- Lawshe CH. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*. 1975;28(4):563-75. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- 27- CH L. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 1975;28(4):563-75.
- 28- Mollazadeh H, Kameli A, Jafari chogan M, Mirhosseini F, Shoja M. Comparing the Effect of Education by Lecture and Multimedia Software on Learning of Fundamental of Nursing in Nursing Students. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014;6(1):151-9. <http://dx.doi.org/10.29252/jnkums.6.1.151>
- 29- Zolfaghari M, Mehrdad N, Parsa Yekta Z, Salmani Barugh N, Bahrani N. The Effect of Lecture and E-Learning Methods on Learning Mother and Child Health Course in Nursing Students. *Iranian journal of medical education*. 2007;7(1):31-9.
- 30- Chen S, Zhang Z, Yang J, Wang J, Zhai X, Bärnighausen T, et al. Fangcang Shelter Hospitals: A Novel Concept For Responding to Public Health Emergencies. *The Lancet*. 2020;395(10232):1305-14. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30744-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30744-3)
- 31- Shahbazi A, Ghorbanzadeh A, Yazdi G, Azad M, Sharifi A. Comparing the Effect of Lecture and Rescue Training Methods with the War Maneuvers on the Public Aid Preparedness in the Personnel of the Navy's Military Barracks. *Journal of Military Medicine*. 2016;17(4):291-7.
- 32- Saadatmand VP, Jahromi A, Jahromi Z. Convening Operational Workshops on Teaching Practical Skills: A Perceived Necessity. *Education and Ethics in Nursing*. 2015;4(1):19-24.