

## ارزیابی تاثیر برگزاری دوره شبیه سازی بر نحوه عملکرد دستیاران طب اورژانس در تصمیم گیری در مورد اقدامات بحرانی

امیر حسین جهانشیر<sup>۱</sup>، مریم بحرینی<sup>۲</sup>، محسن بنایی<sup>۳</sup>، محمد جلیلی<sup>۴</sup>، شهرام باقری حریری<sup>۵</sup>، فاطمه رسولی<sup>۶</sup>  
مهران ستوده نیا<sup>۲</sup>، سید جواد سید حسینی<sup>۵</sup>، آرش صفایی<sup>۲</sup>، احسان کریمی<sup>۵</sup>، علی لباف<sup>۶</sup>، هادی میرفضاییان<sup>۴</sup>  
الناز وحیدی\*

### چکیده

**زمینه و هدف:** زمینه استفاده از شبیه سازی به عنوان یک روش آموزشی مفید در آموزش پزشکی روز به روز بیشتر می شود. با توجه به شلوغی محیط اورژانس و عدم امکان آموزش بهینه در بالین، استفاده از شبیه سازی در رشته طب اورژانس می تواند در ارتقای سطح کیفی آموزش دستیاران مفید باشد.

**هدف بررسی و ارزیابی تاثیر دوره شبیه سازی بر نحوه عملکرد دستیاران طب اورژانس در تصمیم گیری در موارد اقدامات بحرانی در محیط اورژانس**

**روش بررسی:** دوره شبیه سازی بالینی از ابتدای سال ۱۳۹۳ به عنوان بخشی ضروری در کوریکولوم دستیاری طب اورژانس دانشگاه تهران برگزار شد. در ابتدا جمعی متشکل از ۱۰ عضو هیئت علمی به عنوان expert panel گرد هم آمدند. طی ۴۸ جلسه منظم ۳۰ سناریو طراحی شد. در سال ۱۳۹۴ عملکرد دستیاران در تصمیم گیری در مورد اقدامات بحرانی و پروسیجرهای بحرانی توسط اساتید برگزارکننده دوره شبیه سازی از طریق چک لیست های از پیش طراحی شده ارزیابی شد. برای هر سناریو لیستی از اقدامات و پروسیجرهای بحرانی تنظیم شد. تعداد ۱۰ سناریو از مجموع سناریوهای اجرا شده انتخاب شد. نحوه عملکرد دستیاران توسط اساتید برگزارکننده در یک مقیاس لیکرت از ۱ تا ۵ (خیلی بد تا خیلی خوب) در این چک لیست ها در هر جلسه بررسی و ثبت شد.

**یافته ها:** در مجموع اساتید معتقد بودند دستیاران در مورد تصمیم گیری در اقدامات و پروسیجرهای بحرانی، خوب عمل کردند (۴/۴۵٪).

**نتیجه گیری:** شبیه سازی می تواند باعث بهبود عملکرد دستیاران در تصمیم گیری در اقدامات بحرانی شود.

**کلمات کلیدی:** شبیه سازی، طب اورژانس، اقدامات بحرانی، ارزیابی عملکرد

۱. استادیار طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، خیابان کارگر شمالی، جلال آل احمد، بیمارستان شریعتی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
۲. استادیار طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، خیابان امام خمینی، نرسیده به میدان حسن آباد، بیمارستان سینا، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
۳. استاد تمام طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
۴. استادیار طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
۵. استادیار طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، خیابان کارگر شمالی، جلال آل احمد، بیمارستان شریعتی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
۶. دانشیار طب اورژانس، دانشگاه تهران / تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹
- \* نویسنده مسئول، استادیار طب اورژانس، دانشگاه تهران، تهران، خیابان کارگر شمالی، جلال آل احمد، بیمارستان شریعتی، بخش اورژانس، ۰۲۱۸۴۹۰۲۷۱۹-۰۹۱۲۵۹۴۸۷۶۲  
email:evahidi62@yahoo.com

## مقدمه

الگوی آموزش در دانشجویان پزشکی، در حال تغییر اساسی است. تعداد زیاد و سرعت تغییر بالا در اطلاعات برقراری ارتباط مناسب و به روز با دانش پزشکی را دشوار و در عین حال دست خوش تغییر زیادی می‌کند. امروزه به نظر می‌رسد پزشکی بالینی بیشتر بر روی امنیت بیمار و رعایت حقوق وی تاکید دارد تا بحث آموزش بر بالین. لذا رفته‌رفته جدایی آموزشی در کلاس‌های درس از آموزش در بالین محسوس می‌شود.

پیشرفت روزافزون علم پزشکی و تخصصی شدن آن از یک سو و کاهش زمان در اختیار اساتید برای آموزش بالینی در محیط‌هایی که همزمان متولی امر آموزش و درمان هستند از سوی دیگر، ضرورت ایجاد شرایطی که بتوان در آن بدون نگرانی در مورد درمان و وارد شدن صدمات احتمالی به بیماران به امر آموزش دستیاران پرداخت را دو چندان کرده است. از این رو بسیاری از دانشگاه‌های معتبر جهان همگام با پیشرفت‌های تکنولوژیک، سعی در استفاده از آنها کرده و شبیه‌سازی بالینی را به عنوان یکی از مدرن‌ترین روش‌های آموزشی وارد عرصه آموزش پزشکی خود نموده‌اند. با توجه به موارد فوق، استفاده دانشگاه علوم پزشکی تهران - که همواره از آن به عنوان دانشگاه پیشرو در کشور یاد می‌شود - از شبیه‌سازی بالینی، امری ضروری به نظر می‌رسد.

آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی (Simulation-based training) (SBT) یک روش آموزشی موفق در فرآیند یادگیری مهارت‌های بسیاری است. از این روش آموزشی تحت عنوان یادگیری در محیط ساختگی نام برده می‌شود. مشخصه این روش آموزشی این است که سناریوهای مختلف، در حیطه‌های متفاوت، در یک محیط کنترل شده مثل مرکز مهارت‌های بالینی اجرا می‌شوند. تکرار - بازخورد - نظارت مستقیم - خود ارزیابی اجزای اصلی شبیه‌سازی هستند (۱). در این متد باید نتایج مشخص و قابل ارزیابی از یادگیری و عملکرد دانشجو مورد بررسی قرار

گیرد. در شبیه‌سازی لازم است که طراحی صحنه یا شرایط وقوع مشابه با محیط واقعی بالینی با استفاده از مدل‌های مصنوعی یا مانکن‌های آموزشی ساده و پیشرفته یا بعضاً بیمار نما و... از قبل طراحی شود. امروزه با استفاده از شبیه‌سازی به عنوان یک دوره آموزشی فوق تخصصی، در بسیاری از مناطق دنیا و با استفاده از علم و تکنولوژی روز، ابزارهای کمک آموزشی و پیچیده پزشکی خاصی برای این منظور طراحی شده است (۲).

در SBT گفته می‌شود که از آنجایی که آموزش دهندگان به طور مستقیم و ممتد عملکرد فراگیران را مشاهده می‌کنند و به آنها بازخورد مناسب ارائه می‌دهند، آموزش ارتقا می‌یابد. شبیه‌سازی به فراگیران فرصت مناسبی می‌دهد تا از اشتباهات خود درس بگیرند و برخورد خود را با شرایط سخت و بحرانی بیمار در محیطی غیر واقعی، بدون تهدید جان آنها تغییر دهند. به این ترتیب عملکرد آنها تغییر می‌کند و مدیریت بیماران اصلاح می‌شود (۲).

تا به امروز نتایج مطالعات انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که شبیه‌سازی پزشکی با هدف اصلی ارتقا و اصلاح عملکرد فراگیران باعث خدمت‌رسانی بهداشتی درمانی مناسب‌تر و امنیت بیشتر بیماران شده است (۳). به عنوان مثال مطالعات مروری که توسط آموزش پزشکی مبتنی بر بهترین شواهد Best Evidence Medical Education (BEME) انجام گرفت، نشان می‌دهد که شبیه‌سازی ابزار آموزشی مفیدی است که اهداف سیستم‌های آموزشی مختلف در پزشکی را فراهم می‌آورد (۳).

در رشته‌های عملی و مداخله‌ای همانند رشته طب اورژانس، با توجه به زمان کم و محیط شلوغ اورژانس امکان استفاده بهینه از روش‌های آموزشی مبتنی بر بالین همواره وجود ندارد. شرایط آموزش بر بالین بیماران واقعی در این محیط سخت و بعضاً مشکل می‌شود. بسیاری از بیمارانی که به منظور مداوای خود به محیطی مانند اورژانس مراجعه می‌کنند وضعیت بیماری

و بحران. برای هر کشیک شبیه‌سازی شده سه سناریو مختلف با موضوعات مشخص بالا طراحی و اجرا شد. مجموعاً ۳۰ سناریو در طی جلسات منظم هفتگی با صرف وقت زیاد توسط ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی گروه طراحی شد. ۴۸ جلسه منظم برگزار شد و تمامی سناریوها از نظر محتوا و قابلیت انجام عملی در محیط شبیه‌سازی با توجه به امکانات موجود بررسی دقیق گروهی شد و اشکالات اصلاح شد. موضوعات سناریو ها از میان شایع ترین و ضروری ترین مباحث طب اورژانس که در آموزش بالینی مورد غفلت قرار گرفته بودند، انتخاب شد. سناریوهای نهایی شده توسط ۱۹ نفر از اعضای هیئت که داوطلبانه جهت برگزاری و شرکت در کشیک‌های شبیه‌سازی شده اعلام همکاری کرده بودند، مورد بازبینی و تمرین تدریس قرار گرفت. نهایتاً در هر جلسه جمعی از دستیاران از هر سه رده به همراه یک آموزش‌دهنده در کشیک حاضر شده و ابتدا سناریو توسط فرادهنده خوانده شده و سپس توسط دو گروه دستیار یک بار در نقش اجرا کننده و بار دیگر در نقش نقد کننده اجرا می‌شد. در پایان هر سناریو دستیاران فیلم اجرای خود را می‌توانستند ببینند و بازخورد لازم و روش صحیح اجرای سناریو توسط عضو محترم هیئت علمی به آنها داده می‌شد. دستیاران اشکالات خود را دیده و در جهت رفع آن اقدام می‌کردند و تحت نظارت مستقیم آموزش‌دهنده به تمرین مهارت و تصمیم‌گیری در اقدامات بحرانی و انجام مهارت‌های بحرانی می‌پرداختند. قریب به ۱۰۰۰ نفر-ساعت به منظور اجرای سناریوها سالانه زمان صرف شد. در طول ۲ سال برگزاری شبیه‌سازی، نظرات دستیاران در مورد نحوه اجرا، پیشنهادات و انتقادات آنها از طریق نظرسنجی جمع‌آوری شد که نتیجه انجام این کار تحقیقاتی در مجله ACTA در دست چاپ است و در جشنواره شهید مطهری سال ۱۳۹۳-۹۴ به عنوان فرآیند برتر دانشگاهی در حوزه تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی برگزیده شد.

در مطالعه حاضر پس از اجرای دوساله برنامه آموزشی فوق

وخیمی دارند و زمان محدود و موازین اخلاق حرفه‌ای امکان بهره‌گیری حداکثر از آموزش بر بالین را در این شرایط دشوار می‌سازد. لذا ما از ابتدای سال ۱۳۹۳ بر آن شدیم تا با استفاده از روش نوین آموزشی شبیه‌سازی با ایجاد بیمارستان شبیه‌سازی شده حکیم جرجانی در مرکز مهارت‌های بالینی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران این فرصت از دست رفته را جبران کنیم. برگزاری دوساله شبیه‌سازی با استفاده از صرف وقت و هزینه زیاد به منظور طراحی و اجرای سناریوها باعث شد تا ارزیابی ابتدایی از تاثیر این متد آموزشی بر نحوه عملکرد دستیاران طب اورژانس از نقطه نظر اساتید مجری داشته باشیم. در مطالع حاضر به بررسی نتایج حاصل از این ارزیابی خواهیم پرداخت. همانطور که پیشتر اشاره شد مطالعات انجام شده تا به امروز حاکی از تاثیرات مثبت شبیه‌سازی بر آموزش دانشجویان پزشکی در بسیاری از زمینه‌ها اعم از مهارت‌های عملی خاص رشته زنان و زایمان جراحی لاپاراسکوپي و یا برونکوسکوپي هستند (۴-۶). بهبود نتایج مراقبت از بیماران با بکارگیری شبیه‌سازی نیز در مطالعات قبلی ثابت شده است (۴و۷).

### روش بررسی

از ابتدای سال ۱۳۹۳ برنامه شبیه‌سازی به صورت اجباری وارد برنامه آموزشی گروه طب اورژانس دانشکده پزشکی دانشگاه تهران شد. ۷۴ دستیار طب اورژانس در سه رده (سال ۱-۲ و ۳) در این برنامه آموزشی جدید شرکت کردند. همگی دستیاران ملزم به شرکت در یک کشیک شبیه‌سازی شده در هر ماه در بیمارستان از پیش طراحی و شبیه‌سازی شده حکیم جرجانی در مرکز مهارت‌های بالینی دانشکده پزشکی بودند. هر ماه از برنامه شبیه‌سازی اختصاص به موضوع مشخص از میان ۱۰ موضوع مهم و مازور رشته داشت: احیا و مدیریت راه هوایی- مراقبت بیمار ترومایی- قلب و ریه- ارتوپدی- اطفال- مسمومیت و محیطی- زنان و مامایی- داخلی- نورولوژی- مدیریت اورژانس

ما برآن شدیم تا به ارزیابی تاثیر شبیه‌سازی بر عملکرد دستیاران در اقدام بحرانی و مهارت‌های عملی بحرانی از دید اساتید بپردازیم. برای این منظور چک‌لیست‌هایی مخصوص برای هر سناریو طراحی شد. از این میان در مطالعه حاضر به ارزیابی نتایج چک‌لیست‌های ۱۰ حیطة زیر که اساسی‌ترین و مهم‌ترین سناریوها بودند می‌پردازیم:

برخورد با کاهش سطح هوشیاری - احیا پایه و پیشرفته - مدیریت راه هوایی - برخورد با درد قفسه سینه - برخورد با آسم - برخورد با شوک سپتیک - برخورد اولیه با بیمار ترومایی - برخورد با ترومای قفسه سینه - برخورد با ترومای لگن - برخورد با دهیدراتاسیون اطفال

برای هر کدام از سناریوهای مذکور چک‌لیستی از اقدامات بحرانی و مهارت‌های عملی بحرانی در نظر گرفته شد (مطابق با فرم موجود در ضمیمه). ارزیابی توسط ۱۱ نفر از اساتید طب اورژانس مجری طرح به صورت مقیاس لیکرت از ۱ تا ۵ (خیلی بد تا خیلی خوب) انجام و جمع‌آوری شد.

### یافته‌ها

تعداد ۷۴ رزیدنت طب اورژانس مورد ارزیابی قرار گرفتند. متوسط سن دستیاران  $11/5 \pm 3/3$  بود. تعداد ۴۳ نفر (۵۸٪) از دستیاران خانم و ۳۱ نفر (۴۲٪) آقا بودند.

در مجموع در ارتباط با ۱۰ سناریو ذکر شده ۱۱۰ فرم پر شد. هر سناریو توسط ۱۱ نفر از اساتید به صورت جداگانه هم در مورد اقدامات بحرانی و هم رد مورد پروسیجرها مورد ارزیابی قرار گرفت. تعداد تصمیم‌گیری‌های اقدامات و مهارت‌های عملی مشخص شده در هر سناریو که در چک‌لیست‌ها در مقیاس لیکرت مورد ارزیابی قرار گرفت در جدول ۱ نشان داده شده است. در مجموع نظر اساتید بر اساس مقیاس لیکرت که از چک‌لیست‌ها استخراج شد مطابق جدول ۲ است.

همانطور که مشخص است اساتید معتقد بودند که بر اساس ارزیابی انجام شده دستیاران در اکثریت سناریوهای مذکور عملکرد خوبی در تصمیم‌گیری در اقدامات بحرانی و مهارت‌های عملی داشتند.

### بحث

در هر لحظه از شیفت کاری طب اورژانس، تقابل میان آموزش و درمان ملموس می‌باشد. شیفت‌های کاری اساتید و دستیاران بخش‌های اورژانس بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۲ ساعته بوده و هر دستیار حداقل ۱۲ بیمار را در هر شیفت کاری ویزیت می‌نماید. اگر زمان صرف شده برای امور تشخیصی و درمانی، شامل ویزیت بیمار، پی‌گیری تشخیص و درمان بیمار، قبلی، پاسخگویی به بیمار و همراهان آنها و مواردی بسیاری از این دست را کنار بگذاریم، زمان آزاد کوتاهی برای تیم اورژانس باقی خواهد ماند که باید آن را صرف موارد متعدد دیگری از جمله آموزش بنمایند. اما در این فرصت‌های محدود آموزشی ممکن است، اساتید و/یا دستیاران آمادگی ذهنی و جسمی آموزش دادن و یادگیری را نداشته باشند و یا مجبور شوند که به محض ایجاد یک نیاز درمانی، زمان آموزش را به درمان اختصاص دهند. بحرانی بودن شرایط غالب بیمار و همچنین توقعات آنها و همراهانشان، معمولاً تیم پزشکی بخش اورژانس را مجبور به دادن اولویت بیشتر به امور تشخیصی و درمانی نسبت به آموزش می‌نماید. بنابراین زمان در اختیار آموزش، بسیار محدود، نامنظم و منقطع خواهد بود.

فضای آموزشی نیز در بخش اورژانس بر خلاف بخش‌های الکتیو ناپایدار بوده و همواره در معرض رفت و آمد پرسنل و همراهان می‌باشد. راندهای آموزشی در بخش اورژانس ممکن است به دلیل تردد افراد، جابجایی بیمار برای انجام فرآیندهای تشخیصی، بدحال شدن یکی از بیمار و مواردی اینچنین قطع شوند. حفظ تمرکز آموزشی و ماندن در مسیر آموختن و



McGaghie و همکاران در سال ۲۰۱۰ نقد و بررسی خود را در مورد آموزش پزشکی با کمک شبیه‌سازی با مطالعه بر روی نتایج پژوهش‌های گذشته از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ منتشر کردند. آنها ۱۲ خصیصه مهم و اصلی در مورد شبیه‌سازی مطرح کردند: ۱- بازخورد ۲- تمرین و آمادگی ۳- مرتبط با کوریکولوم آموزشی ۴- اندازه‌گیری پیامد ۵- تکنولوژی شبیه‌سازی ۶- کسب مهارت و نگهداری آن ۷- تسلط بر یادگیری ۸- انتقال تجربه ۹- همکاری تیمی ۱۰- آزمون و خطا ۱۱- آموزش زیر نظر مجری ۱۲- محتوای تخصصی و آموزشی (۸).

Issenberg و همکاران در سال ۲۰۰۵ یک مطالعه مروری سیستماتیک با بررسی نتایج ۳۵ سال انجام دادند و نشان دادند که شبیه‌سازی آموزش پزشکی را تسهیل کرده است مخصوصاً در مواردی که به صورت مستمر در تمام دوره تکرار شده است و همراه با ارایه بازخورد بوده است (۱).

Issenberg و همکاران در سال ۱۹۹۹ آموزش پزشکی مبتنی بر شبیه‌سازی را مطالعه کردند و بیان کردند که با استفاده از شبیه‌سازی، فراگیران می‌توانند مهارت‌های بالینی را تمرین و کسب کنند بدون آنکه حیات بیمار واقعی به مخاطره بیافتد (۹). McGaghie و همکاران در سال ۲۰۱۱ یک متا آنالیز ۲۰ ساله انجام دادند و تاثیر متد آموزشی با کمک شبیه‌سازی را با روش سنتی قبلی مقایسه کردند. آنها گزارش دادند که شبیه‌سازی در تقابل با روش قدیمی از حیث کسب مهارت با اهداف بالینی خاص برتر بوده است (۱۰).

Bilotta و همکاران در سال ۲۰۱۳ پیشنهاد کردند که آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی وارد برنامه آموزشی دستیاری شود چراکه تاثیرات مثبت آن بر امنیت بیمار و درمان و مراقبت پزشکی به اثبات رسیده است (۱۱).

Mathai و همکاران در سال ۲۰۱۴ اجرای شبیه‌سازی را در رشته داخلی بررسی کردند و ارزیابی آنها میزان رضایت بالا را نشان داد (۱۲).

یادگیری پس از رفع موانع، چالشی همه روزه را پیش روی اساتید و دستیاران طب اورژانس قرار می‌دهد.

از سال گذشته و متعاقب اجرای طرح تحول نظام سلامت در کشور، میزان ورودی بیماران به بخش‌های اورژانس بیمارستان‌های امام خمینی، شریعتی و سینا به طور متوسط حدود ۲۰-۳۰٪ افزایش یافته است. این میزان افزایش Input در کنار ثابت ماندن Through put و Output بخش اورژانس در این مراکز، موجب تراکم بیش از پیش بیماران و کوتاه تر و نامنظم‌تر شدن زمان در اختیار آموزش شده است. معمولاً هیچ زمان اختصاصی و خالی از عوامل مزاحم در اختیار استاد و فراگیر نیست. از سوی دیگر تعداد زیاد و بحرانی بودن شرایط بیماران در مقایسه با سایر بخش‌ها، خطر آسیب به بیمار در اثر عدم امکان نظارت کافی اساتید بر فراگیران را دو چندان نموده است. متأسفانه راهکارهای موجود برای حل مشکل تراکم بیمار در بخش اورژانس، نیازمند همکاری نظام‌مند قسمت‌های مختلف بیمارستانی و دانشگاهی می‌باشد که غالباً در کنترل اساتید بخش اورژانس نمی‌باشند. از سوی دیگر با وجود تمام این مشکلات نمی‌توان آموزش دستیاران را نادیده انگاشته و برنامه‌ریزی برای رفع موانع آن را تا حل مشکلات فوق به تأخیر انداخت. با توجه به موارد فوق، ایجاد شرایطی که بتوان در آن بدون نگرانی در مورد درمان و وارد شدن صدمات احتمالی به بیماران به امر آموزش دستیاران پرداخت، در گروه طب اورژانس ضروری به نظر می‌رسد.

مطالعات بسیار محدودی وجود دارند که به بررسی و مقایسه تاثیر آموزش پزشکی مبتنی بر شبیه‌سازی در مقایسه با روش سنتی آموزش بر بالین پرداخته‌اند. مطالعاتی وجود دارند که تایید می‌کنند که شبیه‌سازی در آموزش و کسب مهارت‌های عملی در مقایسه با روش سنتی آموزش بالینی بر بستر بیمار موثرتر بوده است، در عین حال محیط ایمنی را فراهم می‌آورد که در آن امنیت بیمار دستخوش آسیب نمی‌شود.

ارزیابی تاثیر برگزاری دوره شبیه سازی بر نحوه عملکرد ...

معتقد بودند که عملکرد دستیاران در حیطه های بحرانی هم در مورد تصمیم گیری انجام اقدامات و هم در مهارت های عملی خوب بوده است.

در مطالعه حاضر ما تاثیر شبیه سازی بر روی عملکرد دستیاران طب اورژانس را از طریق بررسی نظر اساتید بر روی ۱۰ سناریو مهم و ضروری بررسی کردیم و نتیجه گیری شد که اساتید

جدول ۱: تعداد اقدامات بحرانی و پروسیجرهای بحرانی مورد ارزیابی در هر سناریو

موضوع	اقدام بحرانی	پروسیجر بحرانی
برخورد با کاهش سطح هوشیاری	۱۰	۷
احیا پایه و پیشرفته	۱۰	۶
مدیریت راه هوایی	۴	۷
برخورد با درد قفسه سینه	۱۳	۷
برخورد با آسم	۱۱	۰
برخورد با شوک سپتیک	۸	۲
برخورد اولیه با بیمار ترومایی	۷	۴
برخورد با ترومای قفسه سینه	۹	۳
برخورد با ترومای لگن	۷	۴
برخورد با دهیدراتاسیون اطفال	۵	۱
جمع	۸۴	۴۱

جدول ۲: ارزیابی نظر اساتید در مورد نحوه عملکرد دستیاران در ۱۰ سناریو شبیه سازی

تعداد	خیلی خوب	خوب	متوسط	بد	خیلی بد	کل
۱۱۰	۱۸	۵۰	۳۱	۹	۲	۱۱۰
درصد	%۱۵/۴	%۴۵/۴	%۲۸/۹	%۸/۴	%۱/۸	%۱۰۰

1. Issenberg SB, McGaghie WC. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Medical Teacher* 2005; 27(1): 10–28.
2. Gaba DM, Howard, SK. Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM): a decade of experience. *Simulation and Gaming* 2001; 32(2): 175–193.
3. Forrest K, McKimm J. *Essential Simulation in Clinical Education* 2013. Chapter 1-3
4. Draycott TJ, Crofts JF. Improving neonatal outcome through practical shoulder dystocia training. *Obstet Gynecol* 2008; 112(1): 14–20.
5. Seymour NE, Gallagher AG. Virtual reality training improves operating room performance: results of a randomized: a double-blinded study. *Ann Surg* 2002; 236(4): 458–463.
6. Blum MG, Powers TW. Bronchoscopy simulator effectively prepares junior residents to competently perform basic clinical bronchoscopy. *Ann Thorac Surg* 2004; 78(2): 287–291.
7. Draycott T, Sibanda T. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? *BJOG* 2006; 113(1): 177–182.
8. McGaghie WC, Issenberg SB. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. *Medical Education* 2010; 44(2): 50-63.
9. Issenberg SB, McGaghie WC. Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *JAMA* 1999; 28(2): 861–866.
10. McGaghie WC, Suker JR. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med* 2011; 86(6): 706-711.
11. Bilotta FF, Werner SM. Impact and implementation of simulation-based training for safety. *The Scientific World Journal* 2013; 20(13): 1-6.
12. Mathai SK, Miloslavsky EM. How we implemented a resident-led medical simulation curriculum in a large internal medicine residency program. *Medical Teacher* 2014; 36(4): 279-283.

## Evaluation of the effectiveness of simulation program on emergency Medicine residents' performance in taking critical actions

Amirhosein Jahanshir<sup>1</sup>, Maryam Bahreini<sup>2</sup>, Mohsen Banaie<sup>3</sup>, Mohammad Jalili<sup>4</sup>,  
Shahram Bagheri-Hariri<sup>5</sup>, Fatemeh Rasooli<sup>6</sup>, Mehran Sotoodehnia<sup>7</sup>, Javad Seyedhosseini<sup>8</sup>,  
Arash Safaie<sup>9</sup>, Ehsan Karimi<sup>10</sup>, Ali labaf<sup>11</sup>, Hadi Mirfazaelian<sup>12</sup>  
Elnaz Vahidi\*

### Abstract:

**Background and Objective:** Holding simulation courses in medical education is becoming more and more popular. Simulation appliance in medical training has led to more effective learning and safer care for patients. Simulation can ameliorate our defects in clinical bed-side training in a busy environment like an Emergency department (ED).

**Objective** To evaluate the effectiveness of simulation program on emergency medicine (EM) residents' performance in critical actions

**Methods and Materials:** We implemented a mandatory simulation program in EM residency curriculum in 2014. Ten of the EM faculties, gathered voluntarily and they peer reviewed the critical elementary topics and wrote scenarios during 48 regular sessions. In this study, we designed the peer reviewed checklists containing critical actions and procedures specified for each scenario. All faculty member attending simulation courses, rated residents and fulfilled checklists in a Likert scale from 1 to 5 (very bad to very good). We evaluated residents' performance through these checklists.

**Results:** EM faculties' evaluation showed that in general, residents had quite a good performance in taking critical actions and procedures (45.4%).

**Conclusion:** Simulation can effectively improve medical performance in ED.

**Keywords:** Simulation, Emergency medicine, Critical action, Performance evaluation

1. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: ahjahanshir@gmail.com]
  2. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: bahreiniMaryam@gmail.com]
  3. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: shahriar\_banaie@yahoo.com]
  4. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: m\_jalili@yahoo.com]
  5. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: Hariri.shahram@gmail.com]
  6. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: fa.rasooli2@gmail.com]
  7. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran  
[email: HYPERLINK "mailto:msotoodeh@gmail.com"msotoodeh@gmail.com]
  8. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: jshosseini@gmail.com]
  9. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: dr.safaie@yahoo.com]
  10. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: drkarimi86@gmail.com]
  11. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: alabaf@sina.tums.ac.ir]
  12. MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran [email: hadimir\_43@yahoo.com]
- \*. Corresponding Author: MD; Department of Emergency Medicine, School of medicine, Tehran University, Tehran, Iran.  
North Amirabad street Tehran Iran Tel: 982184902719; Fax: 982188633039 evahidi62@yahoo.com