

## تأثیر آموزش همتا بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در احیای قلبی ریوی پایه

افسانه جواهری آراسته<sup>۱</sup>، \*طاهره نجفی قزljه<sup>۲</sup>، نسیم حقانی<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: ایست قلبی در خارج از بیمارستان یک معضل عمومی مهم در حیطه سلامتی می‌باشد. احیای قلبی ریوی، عملیات و تلاش برای حفظ ارگان‌های مهم بدن مثل قلب و ریه جهت برگرداندن حیات بیمار دچار ایست قلبی تنفسی می‌باشد که بر اساس پروتکل خاصی انجام می‌شود. اجرای صحیح آن مستلزم کسب دانش و مهارت فرد احیاء کننده می‌باشد. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آموزش همتا به روش Jigsaw puzzle بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در زمینه احیاء قلبی ریوی پایه بزرگسالان صورت گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه نیمه تجربی که در سال ۱۳۹۷ به روش پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل انجام شد، ۷۲ دانشجوی کارشناسی پرستاری دو دانشگاه علوم پزشکی ایران و تهران به روش سرشماری انتخاب و به دو گروه ۳۶ نفری مداخله و کنترل تقسیم شدند. به هر دو گروه آموزش احیای قلبی ریوی پایه بزرگسالان به روش رایج داده شد و پس از آن به گروه مداخله آموزش همتا به روش Jigsaw puzzle داده شد. دانش و عملکرد دانشجویان قبل، بلافاصله و سه ماه پس از مداخله در دو گروه با استفاده از پرسشنامه تعدیل شده سنجش دانش و چک لیست تعدیل شده سنجش عملکرد درباره احیای قلبی ریوی پایه بزرگسالان جمع آوری شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گرفت.

یافته‌ها: در مقایسه با گروه کنترل، دانش دانشجویان در گروه‌های مداخله و کنترل بلافاصله پس از مداخله ( $P < 0/001$ ) و همچنین سه ماه پس از آن ( $P < 0/001$ ) تفاوت معنی‌دار آماری نشان داد. بر اساس نتایج، نمرات دانش در هر سه زمان تفاوت آماری معنی‌داری داشتند ( $P < 0/001$ ). در مقایسه با گروه کنترل، عملکرد دانشجویان در گروه مداخله در زمان‌های بلافاصله پس از آموزش ( $P < 0/001$ ) و سه ماه پس از آن ( $P < 0/001$ ) افزایش معنی‌دار آماری داشت. براساس نتایج، نمرات عملکرد در گروه مداخله در هر سه زمان تفاوت آماری معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ).

نتیجه‌گیری کلی: آموزش احیاء قلبی ریوی پایه به روش همتا می‌تواند باعث افزایش دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در زمینه احیاء قلبی ریوی پایه شود. این مطالعه به اهمیت اجرای آموزش همتا به روش Jigsaw puzzle برای تمامی دانشجویان تأکید می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش همتا، دانش، عملکرد، احیای قلبی ریوی پایه بزرگسالان

تعارض منافع: ندارد

تاریخ دریافت: ۹۷/۶/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۷/۹/۱۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.  
۲. دانشیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) شماره تماس: +۹۸۰۲۱۴۳۶۵۱۷۱۴ Email: Najafi.t@iums.ac.ir  
۳. کارشناس ارشد آمار زیستی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

## مقدمه

ایست قلبی ریوی یکی از عوامل منتج به مرگ در محیط خارج بیمارستانی می‌باشد<sup>(۱)</sup>. ایست قلبی در خارج از بیمارستان به عنوان یک مشکل عمومی بزرگ در حیطه سلامتی است که سالانه بیش از ۳۲۵۰۰۰ نفر را گرفتار می‌کند و میزان مرگ و میر ۹۰ درصدی را در ایالات متحده آمریکا دارد. با وجود تلاش‌های بسیار خدمات اورژانس پزشکی (Emergency Medical Services -EMS) و بیمارستان در جهت ارائه درمان، آمار زنده ماندن در افرادی که دچار ایست قلبی ریوی در بیرون از بیمارستان می‌شوند کمتر ۱۰ درصد گزارش شده است<sup>(۲)</sup>. احیای قلبی ریوی (Cardiopulmonary Resuscitation- CPR) که توسط فرد شاهد انجام می‌شود، عامل نجات دهنده در زنجیره حیات می‌باشد<sup>(۳)</sup>. انجام CPR قبل از رسیدن EMS می‌تواند باعث جلوگیری از تبدیل ریتم‌های قلبی مثل فیبریلاسیون بطنی (Ventricular Fibrillation) به آسیتول شود، شانس دفیبریله شدن را افزایش دهد، به حفظ عملکرد قلب و مغز کمک کند و احتمال زنده ماندن را افزایش دهد<sup>(۳)</sup>.

بیشترین انجام CPR موفق در افرادی مشاهده می‌شود که برای انجام آن آموزش دیده‌اند و تربیت شده‌اند و اقدامات اولیه و پیشرفته‌ای که برای Basic Life Support- BLS لازم است به آنها آموزش داده شده است<sup>(۴)</sup>. کمیته رابط بین المللی احیاء (International Liaison Committee of Resuscitation)، پیشنهاد می‌کند که جهت افزایش احتمال این که فرد دچار ایست قلبی تنفسی به موقع CPR را دریافت کند، لازم است تعداد افرادی که در این زمینه آموزش می‌بینند افزایش یابد<sup>(۵)</sup>. از آنجا که آموزش برای رفع موانع در افراد شاهد برای انجام CPR مهم است، کیفیت عملکرد افراد آموزش دیده هم در امر انجام CPR و زنده نگه داشتن فرد مصدوم اهمیت دارد<sup>(۱)</sup>.

پرستاران و دانشجویان پرستاری معمولاً اولین افرادی هستند که به علت داشتن دانش در زمینه CPR می‌توانند در برابر ایست قلبی افراد در بیمارستان از خود واکنش

نشان دهند؛ به همین جهت انتظار می‌رود که بتوانند CPR را بدون معطلی انجام دهند<sup>(۶)</sup>.

هدف از آموزش CPR دستیابی به بالاترین سطح استاندارد در آموزش و یادگیری در حد تسلط است<sup>(۷)</sup>. دستورالعمل‌های آموزش CPR نه تنها مبنی بر اطمینان از این است که پرستاران دانش و مهارت CPR را به دست بیاورند؛ بلکه مبنی بر این است که بتوانند این دانش و مهارت را حفظ کنند. حفظ دانش و مهارت CPR یک عامل کلیدی تعیین کننده مهارت در فرد است و به این معناست که فرد می‌تواند پس از آموزش CPR را در هر زمانی انجام دهد و در زمانی که ایست قلبی حیات فردی را تهدید نموده است، با شایستگی بتوانند از خود واکنش نشان دهند. در آموزش CPR نکته اساسی این است که چگونه می‌توان برنامه آموزشی را سازماندهی نمود تا بیشترین یادگیری مهارت در افراد روی دهد<sup>(۱)</sup>. بدین منظور نیاز است یادگیری تشویق و تقویت شود، بازخورد ارائه شود و مسئولیت پذیری افراد ارتقاء یابد که همگی از مشخصه‌های روش آموزشی همتا محور می‌باشند<sup>(۸)</sup>.

مهارت‌های بالینی، بخشی حیاتی در آموزش پرستاری هستند و در بین دانشجویان پرستاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند<sup>(۹)</sup>. آموزش مهارت‌های بالینی به صورت سنتی توسط یک استاد بالینی به عنوان آموزش دهنده برای یک یا چند دانشجوی پرستاری به عنوان فراگیر صورت می‌گیرد. در این روش آموزش دهنده مهارت‌ها و دانش خود را به دانشجو انتقال می‌دهد<sup>(۹)</sup>. مطالعه‌ای که توسط Carlson و همکاران انجام شد، نشان داد که روش آموزشی سنتی با صرف زیاد زمان همراه است و همچنین بار کاری فرد آموزش دهنده را هم در بالین کاهش نمی‌دهد. از طرفی از نقطه نظر دانشجویان پرستاری، محیط بالینی به صورت محیطی استرس زا تعریف شده که مورد پذیرش دانشجو نیست<sup>(۱۰)</sup>.

از سوی دیگر رابطه بین دانشجوی پرستاری و فرد فرادهنده یک اصل مهم در کاهش استرس است. امروزه در آموزش پرستاری از الگوهای گوناگونی استفاده می‌شود و

یا هم دوره در نقش استاد و فراگیر به یکدیگر آموزش می دهند. نوع دیگر آن آموزش همتای نزدیک است که در آن دانشجویان سال بالا به دانشجویان سال پایین خود آموزش می دهند<sup>(۱۲،۱۵)</sup>.

یکی از روش‌های آموزش همتا روش جیگساو پازل (Jigsaw puzzle) است. مطالعه‌ای در آمریکا در سال ۲۰۱۵ نشان داد که روش آموزش همتای جیگساو پازلی تواند در حفظ دانش و عملکرد مهارت دانشجویان نسبت به روش سخنرانی مؤثرتر باشد. این روش، کسب مهارت را به صورت تصویری از قطعات یک پازل ارائه می‌دهد که هر قطعه به عنوان یک زیر مهارت یا دانش علمی تعریف می‌شود و دانشجو برای تسلط بر دانش و مهارت نیاز به درک تمام این قطعات دارد<sup>(۱۶)</sup>. برای نمونه آموزش فشرده قفسه سینه به زیر مهارت‌های انجام صحیح تعداد فشرده و عمق فشرده تقسیم می‌شود<sup>(۱)</sup>. سپس دانشجویان به دو گروه آموزش و گروه مهارت تقسیم می‌شوند. هر دانشجویی قبل از شروع کلاس باید روی یک قطعه از پازل که از قبل برایش تعیین شده تمرکز کند، این قطعه از پازل همان قطعه‌ای است که دانشجو در آن مهارت می‌یابد<sup>(۱۶)</sup>.

دانشجویان به صورت فردی زمانی که به تسلط در زیر مهارت خود رسیدند یک زوج تشکیل داده و مهارت کسب شده را به همتای خود آموزش می‌دهند<sup>(۱)</sup>. هر دو دانشجویی که قطعه پازل مشابهی دارند به عنوان یک گروه مهارتی تلقی شده و مهارت و دانش خود را در مورد آن موضوع در کنار هم قرار می‌دهند تا بتوانند آن را به یکدیگر ارائه دهند. در نهایت گروه‌های آموزش در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و هر عضو به عضو دیگر درباره قطعه پازل خود آموزش می‌دهد تا نهایتاً تمام گروه‌ها به مهارت مورد نظر دست یابند. به بیانی این روش، ترکیبی از آموزش مسأله محور و مشارکتی است<sup>(۱۶)</sup>.

در مورد تأثیر آموزش همتا بر عملکرد گروه‌های مورد مطالعه نتایج متفاوتی وجود دارد و همه مطالعات نتایج مثبتی را گزارش نکرده‌اند<sup>(۱۲)</sup>. در این رابطه مطالعه‌ای نشان می‌دهد که آموزش به روش همتا بر مفاهیم تئوری مؤثر

در همگی آن‌ها آموزش بالینی یکی از بخش‌های مهم در آموزش پرستاری معرفی شده است<sup>(۱۱)</sup>. مراکز آموزشی نسل جدید، مجموعه‌ای از روش‌های آموزشی و یادگیری را که دانشجو محور هستند به کار می‌گیرند که یکی از این روش‌ها، آموزش همتا یا peer Learning است<sup>(۱۲)</sup>.

بر خلاف روش‌های مرسوم که به موجب آن دانشجویان توسط اساتید خود آموزش‌های حرفه‌ای را می‌بینند، آموزش همتا تلاش می‌کند که دانشجو را در فرایند آموزش ادغام کند و باعث ارتقاء و افزایش فضای یادگیری برای وی شود<sup>(۱۳)</sup>. در این روش دانشجویان از یک گروه همسان هستند و در این گروه از یکدیگر و با یکدیگر آموزش می‌پذیرند<sup>(۹)</sup>. آنها به عنوان معلم و فراگیر همزمان سود می‌برند<sup>(۱۱)</sup>.

روش آموزش همتا، روشی است که در آن همتایان با هم همکاری می‌کنند تا سطح آموزش را برای هم به حداکثر برسانند و در نقش فراگیر و فرادهنده دانش خود را به یکدیگر منتقل کنند<sup>(۱)</sup>. به علت "شکاف کمتر" در دانش بین دانشجوی آموزش دهنده و دانشجوی فراگیر، جمع آوری حقایق و درک برای دانشجوی آموزش دهنده به صورت بالقوه‌ای آسان‌تر است. این مسأله باعث آسان سازی انتقال اطلاعات بین دانشجویان می‌شود<sup>(۱۲)</sup>. دانشجویان در کلاس‌های عملی به این علت که از همتایان خود آموزش می‌گیرند کمتر احساس فشار و سختی می‌کنند، بنابراین باعث افزایش اعتماد به نفس آنها در اجرای مهارت‌های فراگرفته می‌شود<sup>(۱۴)</sup>. از فواید روش آموزش همتا می‌توان به اثر مستقیم آن بر دستیابی به هدف که همان یادگیری دانشجو است اشاره نمود. مطالعات بیان می‌کنند که آموزش همتا می‌تواند در یادگیری مهارت‌های عملی مؤثر باشد<sup>(۱۲)</sup>.

آموزش همتا را می‌توان در تدریس مهارت‌های پزشکی به کار برد<sup>(۹)</sup>. آموزش همتا ترکیبی از روش‌های مختلف آموزشی است که هدف آن افزایش سطح یادگیری در دانشجویان با توجه به شرایط فردی است. از جمله انواع آن آموزش همتا- همتا است که در آن دانشجویان هم سال

واحد (به اندازه ده درصد میانگین بدست آمده در نمره عملکرد براساس مطالعه پایلوت) باشد تا از نظر آماری معنی دار تلقی گردد، پس از مقدار گذاری در فرمول زیر حجم نمونه در هر گروه ۳۳ نفر محاسبه شد که از آنجایی که دانشجویان کارشناسی پرستاری ترم چهار دانشکده‌های پرستاری و مامایی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و تهران، ۳۷ نفر بودند لذا تمام دانشجویان به روش سرشماری وارد مطالعه شدند لازم به ذکر است برای محاسبه حجم نمونه از مطالعه پایلوت استفاده شده و انحراف معیار بدست آمده در این مطالعه برای متغیر عملکرد ۲/۲ بود که از آنجایی که از انحراف معیار بدست آمده از متغیر دانش بالاتر بود لذا از این متغیر برای تعیین حجم نمونه بر اساس فرمول

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 \times 2s^2}{d^2}$$

استفاده شد.

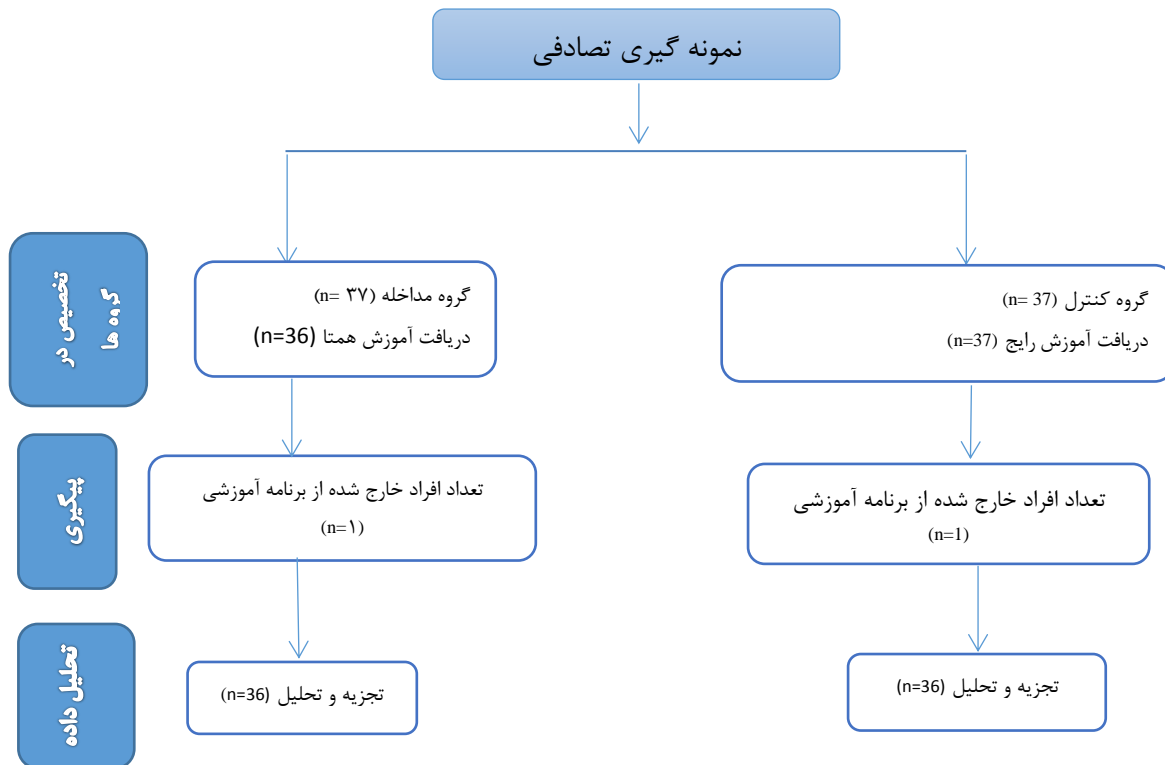
در این مطالعه تمام دانشجویان ترم چهار کارشناسی پرستاری از دانشکده‌های پرستاری و مامایی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران (۳۷ نفر) و تهران (۳۷ نفر) به روش سرشماری به عنوان شرکت کنندگان وارد مطالعه شدند. معیار عدم تحلیل داده، عدم شرکت در هر یک از جلسات مداخله بود. در طی مطالعه با توجه به عدم شرکت یک نفر از دانشجویان دانشگاه ایران و یک نفر از دانشجویان دانشگاه تهران تعداد ۳۶ نفر در هر دانشگاه در مطالعه وارد شدند. به دانشجویان این اطمینان داده شده که در صورت خروج از مطالعه می‌توانند آموزش BLS را طبق روال و برنامه تنظیمی از سوی دانشکده مربوطه کسب کنند.

دو کلاس ترم چهار در هر یک از دانشگاه‌ها، به صورت تصادفی ساده با قرعه کشی توسط فردی ناآگاه از هدف مطالعه به گروه‌های مداخله (آموزش همتا به روش Jigsaw puzzle علاوه بر آموزش رایج) و کنترل (آموزش به روش رایج) تقسیم شدند (تصویر شماره ۱).

است و بر یادگیری مهارت‌های عملی بر جامعه پژوهشی تأثیر معنی‌داری نداشته است. هم چنین در مطالعه‌ای دیگر بیان شده است که روش آموزش همتا تأثیر معنی‌داری بر دانش جامعه مورد پژوهش نداشته است<sup>(۱۷)</sup>. در مطالعه‌ای دیگر مشخص شده است که این روش در آموزش BLS همچون آموزش مهارت توسط فردی ماهر می‌تواند مؤثر باشد<sup>(۱)</sup>. از آنجا که دانش و عملکرد در امر آموزش پرستاری حائز اهمیت می‌باشد، نیاز است پژوهش‌هایی در مورد بررسی اثر آموزش‌های ارائه شده و ماندگاری آنها در واحدهای مورد پژوهش صورت پذیرد. این مطالعه با هدف اصلی تعیین تأثیر آموزش همتا به روش Jigsaw puzzle بر دانش و عملکرد دانشجویان کارشناسی پرستاری در زمینه احیای قلبی-ریوی پایه بزرگسالان انجام شده است.

### روش بررسی

این پژوهش با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی (IR.IUMS.FMD.REC.1396.9413449001) و ثبت کارآزمایی بالینی (IRCT20171110037363N1)، در سال ۱۳۹۷ انجام شد. پژوهشگر درباره پژوهش و اهداف آن به دانشجویان توضیحات کامل را ارائه کرده و با توجه به تمایل آن‌ها برای شرکت در پژوهش فرم رضایت‌نامه آگاهانه کتبی توسط آن‌ها تکمیل شد. لازم به ذکر است هیچ یک از اعضای تیم پژوهش مدرس این دو کلاس نبودند. برای تعیین حجم نمونه لازم در سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با فرض اینکه تأثیر آموزش همتا بر عملکرد دانشجویان پرستاری در احیای قلبی ریوی پایه در دانشجویان گروه مداخله نسبت به کنترل به اندازه ۱/۵



شکل شماره ۱: نمودار روش اجرای پژوهش

مددجو، درخواست کمک، تعداد و عمق فشردن قفسه سینه، مدیریت راه هوایی پایه، تنفس دادن و استفاده از AED بود<sup>(۱۹،۲۰)</sup>. از آنجا که در پرسشنامه مزبور، گزینه هایی برای بررسی اهمیت مدت زمان شروع احیاء، مدت زمان ارزیابی وضعیت مصدوم، زنجیره بقاء در مواجهه با ایست قلبی در داخل بیمارستان، مکان بررسی نبض، دادن وضعیت مناسب به سر برای باز کردن راه هوایی در بیمار ترومایی بر اساس دستورالعمل ۲۰۱۵ انجمن قلب آمریکا وجود نداشت<sup>(۲۱)</sup>، شش سؤال در این رابطه با نظر تیم پژوهش افزوده شد. در کل پرسشنامه تعدیل شده شامل ۲۰ سؤال در مورد اصول BLS بود. به هر سؤال در صورت پاسخ صحیح نمره یک و در صورت پاسخ اشتباه یا ندادن پاسخ نمره صفر داده می شد. مجموع نمرات این پرسشنامه تعدیل شده صفر تا ۲۰ بوده و نمره بالاتر نشان دهنده دانش بیشتر دانشجو در مورد BLS بزرگسالان است. روایی محتوای این پرسشنامه تعدیل شده توسط پانل متخصصان مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت و پایایی

از واحدهای پژوهش در هر دو گروه درخواست شد که فرم اطلاعات جمعیت شناختی و پرسشنامه تعدیل شده سنجش دانش BLS بزرگسالان را به صورت خود گزارش دهی تکمیل کنند. ارزیابی عملکرد دانشجویان نیز با مشاهده مستقیم جمع آوری شد. فرم اطلاعات جمعیت شناختی محقق ساخته بود و جهت روایی آن از روایی محتوا استفاده شد. بدین منظور از نظرات اصلاحی سه نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری - مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران استفاده شد.

در این مطالعه از پرسشنامه تعدیل شده سنجش دانش در مورد BLS بزرگسالان استفاده شد. پرسشنامه سنجش دانش در مورد BLS بزرگسالان بر اساس دستورالعمل ۲۰۱۰ انجمن قلب آمریکا<sup>(۱۸)</sup> تهیه شد و روایی محتوای آن توسط پانل متخصصین مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت. این پرسشنامه شامل گزینه هایی در مورد تشخیص علائم ایست قلبی - تنفسی، بررسی مصدوم یا فرد بیهوش (بررسی سطح پاسخ و علائم حیاتی)، وضعیت دادن به

آن با استفاده از آزمون کودریچاردسون ۰/۷۵ محاسبه شد. قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله، پس از آزمون جهت بررسی دانش در مورد BLS بزرگسالان از دانشجویان هر دو گروه اخذ شد.

چک لیست تعدیل شده سنجش عملکرد در مورد BLS بزرگسالان بر اساس چک لیست مشاهده‌ای به نام Adult CPR and AED Skills Testing Checklist تهیه شد. این چک لیست ۱۶ گویه دارد که بر اساس دستورالعمل ۲۰۱۶ انجمن قلب آمریکا<sup>(۲۲)</sup> برخی از گویه های آن با هم ادغام شدند که عبارتند از: ادغام گویه مربوط به bag mask برای تنفس مصنوعی، ادغام گویه بررسی نبض و تنفس همزمان با هم. چهار گویه نیز بر اساس دستورالعمل ۲۰۱۵ انجمن قلب آمریکا از چک لیست BLS Course- 2015 Interim Tool به آن اضافه شد<sup>(۲۳)</sup> که عبارتند از: قراردادن مصدوم بر روی سطح سفت یا بر روی تخته CPR، خم نشدن آرنج در هنگام فشردن قلبی، ادامه فشردن قلبی در زمان اتصال AED و از سرگیری فشردن قلبی بلافاصله پس از دادن تنفس، تخلیه شوک توسط AED و قرار دادن سر مصدوم در وضعیت مناسب برای باز کردن راه هوایی. در نهایت چک لیست تعدیل شده شامل ۲۰ گویه بود که به هر گویه در صورت صحیح انجام دادن مهارت و رعایت زمان، نمره یک و در صورت عدم انجام یا اشتباه انجام دادن نمره صفر تعلق گرفت. مجموع نمرات این چک لیست صفر تا ۲۰ بود و نمره بالاتر نشان دهنده عملکرد بهتر دانشجویان انجام BLS بزرگسالان است. به منظور حصول اطمینان از پایایی چک لیست تعدیل شده عملکرد احیاء قلبی ریوی پایه بزرگسالان از روش interrater reliability استفاده شد. بدین منظور ۱۰ نمونه (دارای معیار ورود اما از نیمسال تحصیلی هفتم و بدون لحاظ در مطالعه اصلی) توسط دو ارزیاب به طور همزمان و موازی تحت بررسی قرار گرفته و پس از ثبت امتیاز عملکرد کسب شده، ضریب همبستگی آن‌ها برای دو ارزیاب ۰/۸۹ محاسبه شد. قابل ذکر است که جهت زمان سنجی انجام مهارت‌ها

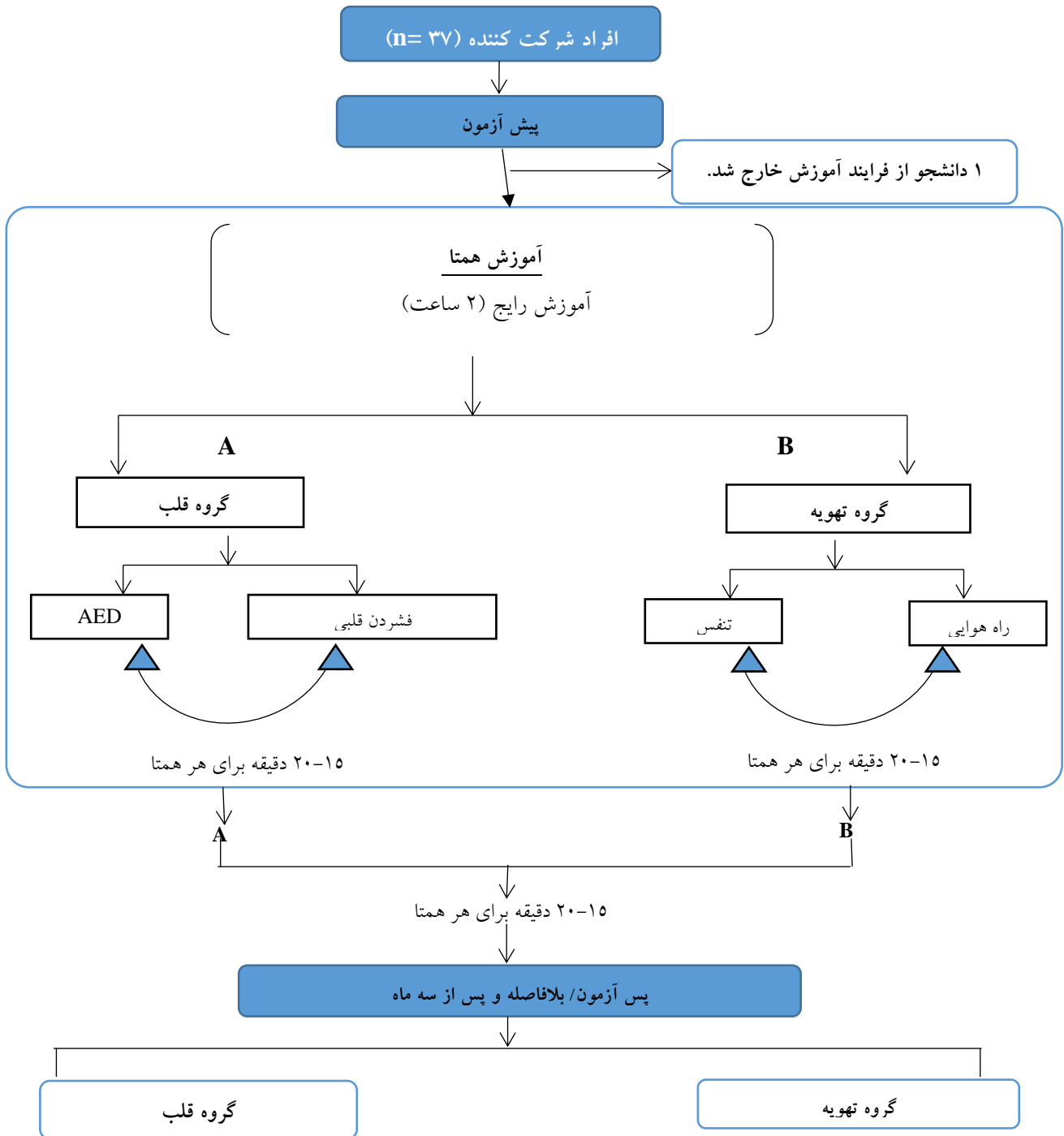
از کرنومتر کالیبره استفاده شد و زمان صرف شده برای بررسی نبض و تنفس مصدوم، مدت زمان تعداد فشردن قلبی و مدت زمان دادن هر تنفس توسط کمک پژوهشگر اندازه‌گیری گردید. جهت تعیین روایی این چک لیست از روایی محتوا استفاده شد. روایی محتوایی این چک لیست تعدیل شده توسط پانل متخصصان مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت. عملکرد دانشجویان قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله در هر دو گروه بررسی شد.

هر دو گروه، آموزش BLS بزرگسالان به روش رایج را به صورت سخنرانی با استفاده از پاورپوینت و نمایش فیلم (در یک جلسه دو ساعته) در گروه‌های ۴۰-۳۰ نفره که توسط پژوهشگر و کمک پژوهشگر انجام شد، دریافت کردند. گروه کنترل علاوه بر آن تحت نمایش عملی BLS بزرگسالان بر روی مانکن در مرکز مهارت‌های بالینی دانشکده، در گروه‌های ۲۵-۳۰ نفره قرار گرفتند و تمرین عملی داشتند. این فرآیند (آموزش عملی و تمرین) به مدت ۶۰ دقیقه طول کشید. در انتها دانشجویان به مدت ۲۰ دقیقه تحلیلی بر عملکرد خود در انجام BLS با هدایت پژوهشگر داشتند.

دانشجویان گروه تحت آموزش همتا به روش پازل، پس از آموزش رایج، به صورت تصادفی و بر اساس شماره دانشجویی به دو گروه تهویه و قلب تقسیم شدند. هر کدام از این گروه‌ها به صورت تصادفی با استفاده از کامپیوتر و بر اساس شماره دانشجویی نیز به زیرگروه‌های دیگری تقسیم شدند: گروه تهویه به زیرگروه‌های راه هوایی و تنفس و گروه قلبی به زیرگروه‌های AED و فشردن قلبی. به صورت تصادفی با استفاده از کامپیوتر و بر اساس شماره دانشجویی همتای هر فرد از یک گروه اصلی در گروه اصلی دیگر و از یک زیرگروه در زیرگروه دیگر مشخص شد. هر یک از این گروه‌های آموزشی در یک روز و هم زمان در مرکز مهارت‌های بالینی حضور یافتند. در هر گروه اصلی (قلب و تهویه)، زیرگروه‌ها جداگانه به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه موضوع زیرگروه خود را روی مانکن CPR توسط پژوهشگر آموزش دیدند و هر یک از

اشتراک بگذارند. به عبارتی دو زیرگروه مربوط به یک گروه در یک جا جمع شده و دانشجویان از هر گروه دو به دو مهارت خود در مورد قطعه پازل خود (فشردن قلبی و AED) را به همتای خود در زیرگروه دیگر بر روی مانکن آموزش CPR به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه قرار داده و تمرین کردند.

دانشجویان به مدت ۱۰ دقیقه روی مانکن تحت نظارت پژوهشگر به تمرین موضوع زیرگروه خود پرداختند. در گروه اصلی دیگر آموزش برای زیرگروهها انجام شد. به دنبال این مرحله به دانشجویان دو زیرگروه از هر گروه اصلی فرصت داده شد تا مهارت‌های کسب شده در مورد موضوع زیرگروه خود را با همتایشان در زیرگروه دیگر به



شکل ۲: دیاگرام روش اجرای آموزش همتا به روش جیگساو پازل

متغیرهای کمی بین دو گروه با توجه به نرمال بودن متغیرها از آزمون‌های پارامتریک تی مستقل و جهت آزمون همگنی متغیرهای کیفی بین دو گروه از آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. برای دستیابی به اهداف مطالعه، جهت مقایسه میانگین نمرات دانش در طول زمان به تفکیک گروه از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری و جهت تشخیص تفاوت درون گروه‌ها از آزمون تعقیبی Bonferroni استفاده شد. به منظور بررسی تأثیر مداخله از اندازه اثر کوهن استفاده گردید. تحلیل داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه داده‌های مربوط به ۷۰ دانشجوی کارشناسی پرستاری تحلیل شد. تفاوت آماری معنی داری بین گروه‌ها از نظر متغیرهای جمعیت شناختی وجود نداشت و هر دو گروه همگن بودند (جدول شماره ۱).

بدین ترتیب در انتهای این فرآیند هر فردی از گروه اصلی قلب تمام دانش و مهارت مربوط به آن گروه (فشردن قلبی و AED) را کسب کرد. در گروه تهویه نیز همین فرایند انجام شد و در انتهای آموزش همتا دانشجویان هر دو زیرگروه آن (باز تنفس و راه هوایی) دانش و مهارت تهویه در BLS را کسب نمودند. سپس دانشجویان گروه قلب و تهویه در یک جا جمع شدند و دانشجویان از هر گروه دانش و مهارت خود را به همتایش در گروه دیگر بر روی مانکن آموزش CPR به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه فرا داده و تمرین کردند و دانش و مهارت خود را به یکدیگر انتقال دادند. مراحل انجام کار به طور خلاصه در تصویر شماره ۲ نشان داده شده است. پس از اتمام این کار، پس از آن که چهار زیر گروه در دو زیر گروه اصلی تبادل دانش و مهارت داشتند، به مدت ۲۰ دقیقه به بیان عملکرد خود در زمینه مهارت های BLS تحت هدایت پژوهشگر پرداختند. برای بررسی توزیع نرمال متغیرها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده شد. برای مقایسه

جدول شماره ۱: مشخصات جمعیت شناختی واحدهای مورد پژوهش در گروه‌های مداخله و کنترل

متغیرها	سطوح متغیر	گروه مداخله		گروه کنترل		نتیجه آزمون	سطح معنی داری
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
سن (سال)	۲۰ - ۲۱	۲۲	۶۲/۹	۱۹	۵۴/۳	$t = -۰/۳۰۳$ $df=۶۸$	۰/۷۶
	۲۲ - ۲۴	۱۰	۲۸/۵	۱۲	۳۴/۳		
	۲۵ و بیشتر	۴	۸/۶	۵	۱۱/۴		
Mean $\pm$ SD		۲۲/۰۶ $\pm$ ۳/۳۹۵		۲۱/۸۶ $\pm$ ۱/۹۴۲			
جنسیت	زن	۱۷	۴۸/۶	۱۹	۵۱/۴	$\chi^2 = ۰/۰۵$	۰/۹۹
	مرد	۱۹	۵۱/۴	۱۷	۴۸/۶		
وضعیت تأهل	متاهل	۱۰	۲۵/۷	۱۰	۲۵/۷	$X^2 = ۰/۰۷$	۰/۷۸
	مجرد	۲۶	۷۴/۳	۲۶	۷۴/۳		
سابقه آموزش در مورد	بله	۴	۱۱/۴	۳	۸/۶	۰/۶۹	
	خیر	۳۲	۸۸/۶	۳۳	۹۱/۴		
سابقه اشتغال در بیمارستان	بله	۷	۱۷/۱	۸	۲۰	$X^2 = ۰/۰۹۴$	۰/۷۵
	خیر	۲۹	۸۲/۹	۲۸	۸۰		

دانشجویان پرستاری بین دو گروه مداخله و کنترل وجود نداشت در حالی که بین نمرات دانش دانشجویان پرستاری

بر اساس جدول شماره ۲، پیش از اجرای آموزش احیای قلبی ریوی پایه بزرگسالان، اختلاف معنی داری بین دانش



در گروه‌های مداخله و کنترل در زمان‌های بلافاصله پس از اجرای آموزش (P<۰/۰۰۱) و سه ماه پس از اجرای آموزش تفاوت معنی‌داری مشاهده شد و نمرات دانش افزایش داشت (P<۰/۰۰۱). اندازه اثر مداخله در هر دو زمان بعد از مداخله بالا بود (جدول شماره ۲). نتیجه آزمون کرویت Mauchly در هر دو گروه مداخله (P=۰/۴۱) و کنترل (P=۰/۳۲) نشان داد که در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ فرض کرویت برقرار بود، بنابراین از برآورد sphericity استفاده شد. نتایج آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد هم در گروه مداخله (P<۰/۰۰۱) و هم در گروه کنترل

در هر دو گروه مداخله و کنترل در زمان‌های بلافاصله پس از اجرای آموزش (P<۰/۰۰۱) و سه ماه پس از اجرای آموزش تفاوت معنی‌داری مشاهده شد و نمرات دانش افزایش داشت (P<۰/۰۰۱). اندازه اثر مداخله در هر دو زمان بعد از مداخله بالا بود (جدول شماره ۲). نتیجه آزمون کرویت Mauchly در هر دو گروه مداخله (P=۰/۴۱) و کنترل (P=۰/۳۲) نشان داد که در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ فرض کرویت برقرار بود، بنابراین از برآورد sphericity استفاده شد. نتایج آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد هم در گروه مداخله (P<۰/۰۰۱) و هم در گروه کنترل

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار دانش واحدهای مورد پژوهش در گروه مداخله و کنترل قبل، بلافاصله بعد و سه ماه پس از مداخله

نام متغیر	زمان گروه	قبل از مداخله	بلافاصله پس از مداخله	سه ماه پس از مداخله	نتیجه آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری
دانش	مداخله	۸/۶۶ ± ۱/۸۹	۲/۵۶۶ ± ۱۷/۰۶	۲/۲۰۱ ± ۱۱/۵۴	F=۸۶۴/۰۲ P<۰/۰۰۱
	کنترل	۷/۹۱ ± ۱/۹۱	۲/۰۶۳ ± ۱۱/۵۴	۲/۲۲۵ ± ۷/۸۶	F=۱۹۷۴/۲۵ P<۰/۰۰۱
		نتیجه آزمون تی مستقل	t=-۱/۶۳ df=۶۸ P=۰/۱۰۷	t=-۹/۹۰ df=۶۸ P<۰/۰۰۱	t=-۶/۹۶ df=۶۸ P<۰/۰۰۱
اندازه اثر مداخله (فاصله اطمینان ۹۵٪)					
		۲/۳۷ (۱/۷۶، ۲/۹۸)		۱/۶۶ (۲/۲۰، ۱/۱۲)	

بر اساس جدول شماره ۳، بین نمرات عملکرد دانشجویان قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۶۰)، اما پس از مداخله (P<۰/۰۰۱) و همینطور سه ماه پس از مداخله (P<۰/۰۰۱) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد و عملکرد در هر دو زمان در گروه مداخله بیشتر از کنترل بود.

بر اساس جدول شماره ۳، بین نمرات عملکرد دانشجویان قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۶۰)، اما پس از مداخله (P<۰/۰۰۱) و همینطور سه ماه پس از مداخله (P<۰/۰۰۱) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد و عملکرد در هر دو زمان در گروه مداخله بیشتر از کنترل بود.

جدول شماره ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار عملکرد واحدهای مورد پژوهش در گروه مداخله و کنترل قبل، بلافاصله بعد و سه ماه پس از مداخله

نام متغیر	زمان گروه	قبل از مداخله	بلافاصله پس از مداخله	سه ماه پس از مداخله	نتیجه آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری
عملکرد	مداخله	۳/۸۶ ± ۳/۷۵	۱۷/۰۰ ± ۲/۴۴	۱۴/۲۴ ± ۲/۴۲	F=۲۱۱/۳۲ P<۰/۰۰۱
	کنترل	۳/۴۳ ± ۳/۱۲	۸/۰۳ ± ۳/۱۶	۷/۱۴ ± ۲/۶۶	F=۸۹۷/۹۰ P<۰/۰۰۱
		نتیجه آزمون تی مستقل	t=-۰/۵۱ df=۶۸ P=۰/۶۰	t=-۱۳/۲۵ df=۶۸ P<۰/۰۰۱	t=-۱۱/۵۲ df=۶۸ P<۰/۰۰۱
اندازه اثر مداخله (فاصله اطمینان ۹۵٪)					
		۳/۱۷ (۲/۴۷، ۳/۸۸)		۲/۷۹ (۲/۱۳، ۳/۴۵)	

داشته و آنان موفق به گذراندن امتحانات بالینی عینی ساختارمند Objective Structured Clinical Examination-OSCE با نمرات بالا شدند<sup>(۱۷)</sup>.

همچنین بر اساس نتایج مطالعه حاضر، هرچند که نمره دانش و عملکرد در هر دو گروه بلافاصله و سه ماه پس از آموزش نسبت به پیش از آن افزایش یافته اما این افزایش در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بیشتر بود. بالا بودن نمرات دانش و عملکرد فراگیر در سه ماه پس از مداخله نسبت به قبل از آن می‌تواند این گونه تفسیر شود که در آموزش همتا فراگیران برای یکدیگر مطالب را تکرار و تمرین می‌کنند که می‌تواند موجب درک بهتر مطالب برای خود آنان نیز گردد<sup>(۱)</sup>. از طرفی بر اساس نتایج آموزش‌های رایج نیز توانستند موجب افزایش دانش و عملکرد فراگیران در مورد BLS بلافاصله بعد از مداخله شوند، اما این افزایش در گروه مداخله به واسطه افزوده شدن آموزش همتا بیشتر بود. در هر دو گروه، سه ماه بعد از ورود به مطالعه کاهش نمره دانش و عملکرد داشتند اما همچنان نمره دانش و عملکرد دانشجویان در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود. خاطر نشان می‌شود که CPR مهارتی است که بر پایه عمل می‌باشد<sup>(۲۵)</sup> و این مهارت در طول زمان اگر تکرار نشود کاهش می‌یابد. در مطالعات پیشین نیز تأکید شده است که میزان مهارت در طول زمان کاهش می‌یابد و تکرار نشدن دوره‌های آموزشی باعث فراموشی در این مهارت می‌شود. بازبینی دانش و مهارت در CPR لازم است هر شش ماه تا یک سال انجام شود. با این حال نمره دانش فراگیران پس از گذشت دو ماه و نیم از شروع آموزش کاهش معنی‌داری را نشان داده است<sup>(۲۵،۲۶)</sup> با این وجود می‌توان گفت که با توجه به اضافه شدن روش آموزش همتا به روش رایج، ماندگاری آموزش افزایش می‌یابد. در عین حال با این روش می‌توان دفعات آموزش به دانشجویان را کاهش داد و بازه‌های زمانی را افزایش داد که این امر منجر به کاهش هزینه‌های آموزشی می‌شود<sup>(۷)</sup>. هر چند در این رابطه نیاز است مطالعه بیشتری صورت گیرد. همسو با پژوهش حاضر، مطالعه دیگری در آلمان

نتیجه آزمون کرویت Mauchly در هر دو گروه مداخله ( $P=0/412$ ) و کنترل ( $P=0/601$ ) نشان داد که در سطح معنی داری  $0/05$  فرض کرویت برقرار بود، لذا از برآورد sphericity استفاده شد. نتایج آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد هم در گروه مداخله ( $P < 0/001$ ) و هم در گروه کنترل ( $P < 0/001$ ) در حداقل یکی از زمان‌ها تفاوت معنی‌دار آماری داشته است. نتایج Bonferroni نشان داد که نمره عملکرد هم در گروه مداخله و هم در گروه کنترل در هر سه زمان تفاوت آماری معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در مقایسه با گروه کنترل نمره دانش و عملکرد بلافاصله و سه ماه بعد از آموزش در گروه مداخله افزایش داشت و اندازه اثر مداخله برای هر دو متغیر در هر دو زبان بزرگ بود. بدین ترتیب آموزش همتا به روش جیگساوپازل بر افزایش دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری مؤثر بود. در تبیین نتایج می‌توان گفت که آموزش همتا در مهارت‌های بالینی می‌تواند منجر به افزایش اعتماد به نفس در دانشجویان گردد<sup>(۱)</sup>. افزایش اعتماد به نفس باعث می‌شود که مهارت افراد در انجام احیای قلبی ریوی پایه بهبود یابد. از طرفی آموزش همتا می‌تواند موانع بین معلم و فراگیر را کاهش داده و محیطی برای رشد فراگیر فراهم کند و در کسب تجربیات به آنان کمک کند. در حیطه بالین نیز دانشجویان پرستاری در رابطه با اجرای مهارت‌های بالینی جدید با یکدیگر همکاری می‌کنند احساس بهتری را در مقایسه با دانشجویانی که به صورت مربی محور آموزش می‌بینند از خود نشان می‌دهند<sup>(۲۴)</sup>. همسو با این مطالعه، نتایج پژوهشی دیگر در ایران نشان داد که تمام دانشجویان پرستاری که با روش همتا تحت آموزش قرار گرفته‌اند مهارت‌های بالینی را در حد خوب فرا گرفته‌اند، در حالی که در گروه مربی محور  $65/7$  درصد دانشجویان مهارت‌ها را در حد خوب فرا گرفته بودند<sup>(۱۱)</sup>. مطالعه دیگری در انگلستان نشان داد آموزش به روش همتا بر بهبود یادگیری دانشجویان پزشکی اثر مثبت

بعد از مداخله و سه ماه بعد از آن شد. این روش آموزشی در کمک به ارتقای دانش و عملکرد دانشجویان مؤثر بود. آموزش به روش همتا به دانشجویان این امکان را می‌دهد که خود را در نقش فرادهنده و فراگیر قرار دهند و در فضایی با اضطراب کمتر مفاهیم و علم CPR را تمرین کنند. با توجه به پیچیدگی عملیات احیاء و ماندگاری کم مهارت‌های آن، آموزش‌های منظم و دوره‌ای برای دانشجویان و پرستاران لازم می‌باشد زیرا منجر به افزایش ماندگاری مفاهیم و تکرار انجام این مهارت‌ها منجر به ارتقای عملکرد احیاگران می‌شود. افراد با توانمند سازی خود می‌توانند در قالب عملکرد تیمی بهترین اثر را از خود ارائه دهند و به حفظ جان بیمار کمک کنند. پیشنهاد این مطالعه، ترکیب روش رایج آموزش CPR با آموزش همتا به روش جیگساو پازل می‌باشد که می‌تواند منجر به ارتقای مهارت احیاگران شود. هم چنین به مسئولین بیمارستان‌ها توصیه می‌شود که با برگزاری دوره‌های بازآموزی به صورت مداوم با روش آموزش همتا، به حفظ و ماندگاری دانش و مهارت اعضای ارائه دهنده مراقبت سلامت کمک کنند.

**تعارض منافع:** هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان بیان نشده است.

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران که حمایت مالی طرح را برعهده داشت، مسئولین دانشکده‌های پرستاری و مامایی دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران و تهران، دانشجویان شرکت‌کننده در این مطالعه و تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند تشکر نمایند.

نشان داد دانشجویان پزشکی گروه آموزش همتا پس از یک هفته از آموزش همتا، عملکرد بهتری را در سونوگرافی نسبت به گروه معلم محور داشتند. بدین ترتیب با آموزش همتا علاوه بر آموزش رایج می‌توان به تثبیت یادگیری دانشجویان کمک کرد<sup>(۳۷)</sup>. بر اساس نتایج مطالعه‌ای در آلمان آموزش به روش همتا در یادگیری معاینات فیزیکی در دانشجویان پزشکی اثرگذار بوده و دانشجویان همتامحور در برابر دانشجویان مربی محور توانستند امتحانات را با نمرات بالاتری پشت سر بگذارند<sup>(۱۴)</sup>.

یکی از محدودیت‌های پژوهش را می‌توان فاصله زمانی برای بررسی ماندگاری دانش و عملکرد در دانشجویان ذکر نمود. در این مطالعه بررسی ماندگاری آموزش تا سه ماه انجام شد. جهت بررسی بهتر و دقیق‌تر ماندگاری آموزش همتا لازم است که فواصل بیشتری در ادامه در مطالعه گنجانده شود و آزمون‌های متعددی از دانشجویان اخذ گردد ولی به علت محدودیت زمان در مطالعه امکان این کار وجود نداشته است. از دیگر محدودیت‌های پژوهش می‌توان به تخصیص غیر تصادفی واحدهای مورد مطالعه اشاره کرد که به دلیل محدودیت‌های اجرایی امکانش در این پژوهش وجود نداشت. همچنین برای اجرای این مداخله به نیروی انسانی بیشتر برای نظارت بر فرایند آموزش همتا نیاز است. در این رابطه در مطالعه حاضر از پنج کمک پژوهشگر آموزش دیده بدنبال برگزاری دو جلسه هماهنگی استفاده شد. محدودیت دیگر زمان می‌باشد که نیاز به بررسی این روش و اثربخشی آن در دانشجویان با فاصله‌های زمانی بیشتر می‌تواند یافته‌های دقیق‌تری را در اختیار قرار دهد. بنابراین نیاز است در آینده مطالعاتی با هدف بررسی هزینه اثربخشی این گونه مداخلات نیز انجام شود.

اجرای آموزش همتا به روش جیگساو پازل در مقایسه با گروه کنترل موجب افزایش دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در احیای قلبی ریوی پایه بزرگسالان بلافاصله

## فهرست منابع

1. Charlier N, Van Der Stock L, Iserbyt P. Peer-assisted learning in cardiopulmonary resuscitation: the jigsaw model. *J Emerg Med.* 2016;50(1):67-73.
2. Müller MP, Poenicke C, Kurth M, Richter T, Koch T, Eisold C, et al. Quality of basic life support when using different commercially available public access defibrillators. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2015;23(1):48.
3. Travers AH, Perkins GD, Berg RA, Castren M, Considine J, Escalante R, et al. Part 3: adult basic life support and automated external defibrillation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation.* 2015;132(16\_suppl\_1):S51-S83.
4. Khoshrang H, Heidarzadeh A, Asadi A. Assessment of the Effects of Education in Clinical Skills Center on cardiopulmonary Resuscitation Knowledge of Physicians and Nurses Working in Educational Therapeutic Centers of Guilan University of Medical Sciences in 2004. *Res Med Educ.* 2007;7-13. [Persian]
5. Chamberlain D, Hazinski M. European Resuscitation Council; American Heart Association; Heart and Stroke Foundation of Canada; Resuscitation Council of Southern Africa; Australia and New Zealand Resuscitation Council; Consejo Latino-Americano de Resusucitación. Education in resuscitation: an ILCOR symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22–24, 2001. *Circulation.* 2003;108:2575-7.
6. Hernández-Padilla JM, Granero-Molina J, Sao-Romao-Preto L, Füge K, Rosales R, Fernández-Sola C. Effects of two teaching strategies on the relationship between nursing students' self-efficacy and performance in BLS/AED. *Resuscitation.* 2016;106:e56-e7.
7. Oermann MH, Kardong-Edgren SE, Odom-Maryon T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill performance. *Resuscitation.* 2011;82(4):447-53.
8. Dent J, Harden RM, Hunt D. A practical guide for medical teachers: Elsevier health sciences; 2017.
9. Stenberg M, Carlson E. Swedish student nurses' perception of peer learning as an educational model during clinical practice in a hospital setting—an evaluation study. *BMC Nurs.* 2015;14(1):48.
10. Pulido-Martos M, Augusto-Landa JM, Lopez-Zafra E. Sources of stress in nursing students: a systematic review of quantitative studies. *Int Nurs Rev.* 2012;59(1):15-25.
11. Salehi S, Safavi M, Mashoof S, Parchebafieh S, Fesharaki M. Effects of peer education on clinical skills in nursing students, including interns and trainees. *Medical Science Journal of Islamic Azad Univesity-Tehran Medical Branch.* 2016;26(1):36-45. [Persian]
12. Williams B, Reddy P. Does peer-assisted learning improve academic performance? A scoping review. *Nurse Educ Today.* 2016;42:23-9.
13. Olausson A, Reddy P, Irvine S, Williams B. Peer-assisted learning: time for nomenclature clarification. *Med Educ Online.* 2016;21(1):30974.
14. Blank WA, Blankenfeld H, Vogelmann R, Linde K, Schneider A. Can near-peer medical students effectively teach a new curriculum in physical examination? *BMC Med Educ.* 2013;13(1):165.
15. Topping KJ, Ehly SW. Peer assisted learning: A framework for consultation. *J Educ Psychol Consult.* 2001;12(2):113-32.
16. Phillips J, Fusco J. Using the Jigsaw technique to teach clinical controversy in a clinical skills course. *Am J Pharm Educ.* 2015;79(6):90.
17. Hughes TC, Jiwaji Z, Lally K, Lloyd-Lavery A, Lota A, Dale A, et al. Advanced Cardiac Resuscitation Evaluation (ACRE): A randomised single-blind controlled trial of peer-led vs. expert-led advanced resuscitation training. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010;18(1):3.
18. American Heart Association. Questions & Answers 2010 AHA (American Heart Association 2010 Available from: <https://www.scribd.com>.
19. Everett-Thomas R, Turnbull-Horton V, Valdes B, Valdes GR, Rosen LF, Birnbach DJ. The influence of high fidelity simulation on first responders retention of CPR knowledge. *Appl Nurs Res.* 2016;30:94-7.
20. Akbari Shahrestanaki YA. The effect of basic cardiopulmonary resuscitation training on knowledge and skills of firefighters. Thesis: Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 2013.

21. American Heart Association. AHA CPR Guidelines: Test your knowledge of the 2015 updates to BLS 2015 . Available from: <https://www.ems1.com>.
22. American Heart Association. Adult CPR and AED Skills Testing Checklist 2016. Available from: <https://www.cprconsultants.com>.
23. American Hear Association. 1- and 2-Rescuer Adult BLS With AED Skills Testing Sheet 2015. Available from: <https://www.heartcentertraining.com>.
24. Henning JM, Weidner TG, Marty MC. Peer assisted learning in clinical education: Literature review. *Athletic Training Education Journal*. 2008;3(3):84-90.
25. Dal U, Sarpkaya D. Knowledge and psychomotor skills of nursing students in North Cyprus in the area of cardiopulmonary resuscitation. *Pakistan journal of medical sciences*. 2013;29(4):966.
26. Şener S, Güler V, Türkan H, Servisi MHA. The knowledge of nurses, staffed in a training hospital, about basic and advanced life support. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2004;4:155-9.
27. Knobe M, Munker R, Sellei RM, Holschen M, Mooij SC, Schmidt-Rohlfing B, et al. Peer teaching: a randomised controlled trial using student-teachers to teach musculoskeletal ultrasound. *Med Educ*. 2010;44(2):148-55.

## Effects of Peer-assisted Education on the Knowledge and Performance of Nursing Students in Basic Cardiopulmonary Resuscitation

Afsaneh Javaheri Arasteh<sup>1</sup>, \*Tahereh Najafi Ghezeljeh<sup>2</sup>, Shima Haghani<sup>3</sup>

### Abstract

**Background & Aims:** Cardiac arrest outside of a hospital is a major public health concern. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is an effort to protect the vital body organs (e.g., heart and lungs), which is performed based on a specific protocol. A proper CPR process depends on the acquisition of the required knowledge and skills by the resuscitator. The present study aimed to assess the effects of peer education based on the jigsaw puzzle method on the knowledge and performance of nursing students regarding basic CPR on adults.

**Materials & Methods:** This quasi-experimental study was conducted in 2017 with a pretest-posttest design and a control group on 72 undergraduate nursing students, who were selected via census sampling from Tehran University of Medical Sciences and Iran University of Medical Sciences, Iran. The participants were divided into two groups of intervention and control (36 per each). Both groups received training on basic life support (BLS) skills conventionally, and peer-assisted education was provided to the intervention group based on the jigsaw puzzle method. The students were evaluated before, immediately after, and three months after the intervention using the modified questionnaire of knowledge and modified checklist of performance for adult BLS skills. Data analysis was performed in SPSS version 22 using descriptive and inferential statistics.

**Results:** Compared to the control group, a statistically significant difference was observed in the knowledge of the students in the intervention and control groups immediately after ( $P<0.001$ ) and three months after the intervention ( $P<0.001$ ). In addition, significant differences were observed in the knowledge scores of the participants at the three intervals ( $P<0.001$ ). Compared to the control group, the performance of the students in the intervention group significantly increased immediately after ( $P<0.001$ ) and three months after the intervention ( $P<0.001$ ). Moreover, significant differences were observed in the performance scores of the participants at the three intervals ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** According to the results, peer-assisted CPR training could enhance the knowledge and performance of nursing students regarding CPR. This study emphasizes on the importance of implementing peer-assisted education based on the jigsaw puzzle for all students.

**Keywords:** Peer Education, Knowledge, Performance, Adult Basic CPR

**Conflict of Interest:** No

**How to Cite:** Javaheri Arasteh A, Najafi Ghezeljeh T, Haghani SH. Effects of Peer-assisted Education on the Knowledge and Performance of Nursing Students in Basic Cardiopulmonary Resuscitation. *Iran Journal of Nursing*. 2018; 31(115):6-19.

Received: 6 Sep 2018

Accepted: 5 Dec 2018

---

<sup>1</sup>. MS Student, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>. Associate Professor, Nursing Care Research Center, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (\*Corresponding author)      Tel: 02143651714      Email: najafi.t@iums.ac.ir

<sup>3</sup>. MS in Biostatistics, Nursing Care Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.