

**تأثیر آموزش احیاء قلبی ریوی پایه بر آگاهی و عملکرد دختران دانش آموز سال سوم دبیرستان**فاطمه داوری\*<sup>۱</sup> صدیقه خنجری<sup>۲</sup> صدیقه عاصمی<sup>۲</sup> حمید حقانی<sup>۳</sup>**چکیده**

با توجه به افزایش روزافزون مرگ های ناگهانی ناشی از بیماری های عروق کرونر و از طرفی اهمیت زمان برای فردی که دچار ایست قلبی ریوی شده است، ارائه روش های آموزش همگانی احیاء قلبی - ریوی پایه ضروری به نظر می رسد لذا این پژوهش با هدف تعیین تأثیر آموزش احیاء قلبی - ریوی بر آگاهی و عملکرد دانش آموزان انجام شده است.

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی بوده است. تعداد نمونه های پژوهش، ۹۰ دانش آموز دختر سال سوم دبیرستان بودند که به طور تصادفی و به نسبت مساوی از سه رشته تجربی، ریاضی و انسانی انتخاب و در دو گروه مورد و شاهد قرار گرفتند. محیط پژوهش شامل کلیه دبیرستان های دخترانه دارای سه رشته تجربی، انسانی و ریاضی (هر یک ۴۵ نفر) شهرستان بجنورد بود.

یافته های پژوهش نشان داد بین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد دانش آموزان دو گروه مورد و شاهد دو هفته پس از آموزش و همچنین بین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد قبل و بعد گروه مورد اختلاف معنی داری وجود داشته است ( $p=0/000$ )، لیکن بعد از آموزش اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد دانش آموزان سه رشته در گروه مورد مشاهده نشد. در مجموع ۵۳/۳۲ درصد نمونه های گروه مورد، تمام مراحل احیاء قلبی و ریوی پایه را به طور صحیح انجام دادند.

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می شود وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی با هماهنگی وزارت آموزش و پرورش برنامه آموزش همگانی احیاء قلبی و ریوی پایه را تدوین و در مدارس اجرا نماید.

**واژه های کلیدی:** احیاء قلبی - ریوی پایه، آموزش احیاء قلبی - ریوی پایه، آگاهی و عملکرد در احیاء

قلبی - ریوی پایه

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران (\*مؤلف مسئول)

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

## مقدمه

هر روز قلب تعدادی از انسان ها از تپش باز می ایستد که برای بسیاری از آن ها، این قطع ضربان قلب زود هنگام است (Heron, Todd, Thonpson, Dennis, Connor, Kellermann و ۱۹۹۹). با انجام عملیات احیاء قلبی - ریوی پایه در ۴-۶ دقیقه اول ایست قلبی - ریوی و قبل از بروز مرگ مغزی، می توان گردش خون را برقرار کرد و شانس نجات بیمار از مرگ را به ۲ تا ۴ برابر افزایش داد تا امکان بهره گیری از امکانات پیشرفته حیات بخش در مراکز درمانی فراهم گردد. (Yashwa, ۱۹۹۶).

ایست قلبی - ریوی در هر زمان و مکانی ممکن است رخ دهد. براساس مطالعات، ۸۴/۷ درصد ایست های قلبی - ریوی در منزل و بقیه در اماکن عمومی اتفاق می افتند. این بدان معنی است که اکثر اوقات در هنگام ایست قلبی - ریوی فردی به عنوان ناظر وجود دارد (Christakis, Iwashyna و Becker, ۱۹۹۹)، که اگر توانایی انجام احیاء قلبی - ریوی پایه را داشته باشد، می تواند در زمان طلایی (۴ تا ۶ دقیقه اول ایست قلبی - ریوی) که حتی پیشرفته ترین سرویس های اورژانس اغلب در راه هستند با انجام احیاء از مرگ مغزی پیشگیری و جان بیمار را نجات دهد (کامینز، ۱۳۷۵). به علاوه از آنجائی که در احیاء توسط ناظر، تنها از دست ها استفاده می شود مددجو به ندرت دچار آسیب می گردد (انجمن قلب آمریکا، ۱۹۹۹).

بهره گیری از احیاء قلبی - ریوی از سال های ۱۸۰۰ شروع و به سرعت گسترش پیدا کرده است (نیک روان مفرد، ۱۳۸۰) و تاکنون مطالعات زیادی با

صرف هزینه های بالا جهت ارائه برنامه های آموزشی مناسب به فراگیران مستعد در جامعه برای گسترش احیاء توسط ناظر انجام شده است. اما برخی از صاحب نظران درصد انجام احیاء قلبی - ریوی توسط ناظر را در جوامع پیشرفته رضایت بخش نمی دانند (Brennan و Braslow, ۱۹۹۸). در ایران هیچ آماری از احیاء توسط ناظر و آموزش افراد جامعه ارائه نشده است و مطالعه ای نیز در این مورد صورت نگرفته است. این در حالی است که Horshman (۲۰۰۱) می نویسد بهره گیری از خدمات اورژانس لازمه عدالت اجتماعی است و کلیه افراد جامعه باید دانش و مهارت لازم را برای عملکرد صحیح در فوریت ها کسب نمایند زیرا فرصتی برای تکرار آن وجود ندارد.

براساس آن چه که گفته شد، ضرورت آموزش احیاء قلبی - ریوی پایه در جامعه ما بدیهی است، به نوشته Iwashyna و همکاران (۱۹۹۹) برای انتخاب فراگیرانی که با کمترین هزینه بیشترین بازدهی را دارا باشند باید در جوامع مختلف مطالعات خاصی انجام شود. در جامعه ما با توجه به شرایط مالی و جمعیتی کشور و حضور ۲۰ میلیون دانش آموز در مدارس (حلم سرشت و دل پیشه، ۱۳۷۸) و از طرفی وجود شرایط مناسب شامل ذهن مستعد دانش آموزان، در دسترس بودن امکانات آموزشی در مدارس، حضور موظف دانش آموز، امکان انتقال آموخته ها به خانواده و جامعه، جوان بودن و فرصت استفاده از آموخته ها در طول زندگی، آموزش مسائل بهداشتی در مدارس به منظور ترویج آن ها در جامعه بسیار مقرون به صرفه است. به علاوه پژوهشگر در تجارب کاری خود

سال سوم دبیرستان های دخترانه شهرستان بجنورد در سال ۱۳۸۱ انجام شده است. هیچ یک از اعضای خانواده شرکت کنندگان، در گروه های بهداشتی درمانی عضو نبوده و همچنین نمونه ها دارای معلولیت جسمی نبودند. نمونه ها از نظر سن، معدل، اشتغال مادر، شغل پدر، تحصیلات مادر، تحصیلات پدر و درآمد خانواده در هر گروه به طور همگون انتخاب شده بودند. نمونه گیری این پژوهش به روش چند مرحله ای بوده است و توزیع نمونه ها در دو گروه، به شکل تصادفی انجام شده است. به این صورت که از لیست دبیرستان های دخترانه شهرستان بجنورد که دارای هر سه رشته بودند برای گروه مورد برای هر رشته یک دبیرستان و برای گروه شاهد نیز یک دبیرستان از طریق قرعه کشی انتخاب شدند و نمونه های هر گروه با روش تصادفی ساده تعیین گردیدند. تعداد نهایی نمونه ها در هر گروه، ۱۵ نفر از هر رشته و در مجموع ۴۵ نفر را شامل شدند.

ابزار گردآوری داده ها برای بررسی آگاهی شامل پرسشنامه ای حاوی ۲۰ سؤال چهار گزینه ای بود که اعتماد آن با روش آزمون و آزمون مجدد مشخص گردید. برای بررسی عملکرد چک لیستی دارای ۴۳ مورد در هفت بخش تنظیم شده بود که اعتماد آن با روش مشاهده هم زمان کنترل شد. اعتبار هر دو ابزار از طریق اعتبار محتوی مورد تأیید قرار گرفت.

پس از توضیح نحوه همکاری و توجیه دانش آموزان، ابتدا آگاهی و عملکرد آن ها مورد سنجش قرار گرفت. به دنبال آن برای هر یک از رشته ها در گروه مورد آموزش به صورت

بارها شاهد بوده است که اقشار مختلف جامعه فرد مبتلا به ایست قلبی - ریوی را بدون انجام اقدامات مناسب و در مواردی پس از انجام اقدام های نامناسب به اورژانس رسانده اند، به طوری که به دلیل فوت وقت اقدام های پیشرفته حیات نیز برای بیمار نجات بخش نبوده است. با توجه به اهمیت زمان برای فردی که دچار ایست قلبی - ریوی شده است، تأثیر احیاء، دامنه وسیع فعالیت های انجام شده در سایر جوامع، خلأ آموزشی در جامعه ما، عدم دسترسی سریع به واحدهای سیار و مراکز اورژانس (به خصوص در شهرهای بزرگ) و واقعیت های تجربه شده در اجتماع، پژوهشگر امیدوار است انجام این پژوهش نقطه شروعی برای آموزش و گسترش احیاء قلبی - ریوی پایه در جامعه باشد که با توجه به شرایط کشور می تواند بسیار مقرون به صرفه باشد. لذا این پژوهش با هدف کلی "تعیین تأثیر آموزش احیاء قلبی - ریوی پایه بر آگاهی و عملکرد دانش آموزان سال سوم دبیرستان های دخترانه شهرستان بجنورد" در سال ۱۳۸۱ انجام شده است. در این پژوهش آزمون دو فرضیه شامل (۱) آموزش احیاء قلبی - ریوی پایه بر آگاهی دانش آموزان تأثیر دارد و (۲) آموزش احیاء قلبی - ریوی پایه بر عملکرد دانش آموزان تأثیر دارد، مدنظر بوده است.

### روش کار

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی با گروه کنترل بوده است که بر روی ۹۰ دانش آموز در دو گروه مورد و شاهد از سه رشته تجربی، انسانی و ریاضی

سخنرانی و اجرای عملیاتی روی مانکن به مدت دو ساعت انجام شد روز بعد دانش آموزان هر رشته کلیه اقدامات احیاء را به صورت عملی روی مانکن تمرین کردند.

دو هفته بعد ابتدا نمونه ها پرسشنامه سنجش آگاهی را تکمیل و سپس هر یک از آن ها در موقعیت شبیه سازی شده مطرح شده از طرف پژوهشگر قرار گرفتند و کلیه مراحل احیاء قلبی - ریوی یک نفره را روی مانکن انجام دادند و پژوهشگر با مشاهده عملکرد هر یک از آن ها چک لیست را تکمیل کرد. هر دانش آموز در طی اجرای ۴ سیکل ماساژ - تنفس ارزیابی و پس از گذشت دو دقیقه متوقف می شد. نمونه های گروه شاهد هیچ گونه آموزشی دریافت نکردند و عملکرد آن ها در بدو ورود به پژوهش و دو هفته بعد مورد ارزشیابی قرار گرفت.

اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار SPSS مورد تجربه و تحلیل قرار گرفت. جهت دستیابی به اهداف پژوهش از آمار توصیفی و آمار استنباطی شامل آزمون های t زوج، t مستقل و آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد. مشخصات واحدهای مورد پژوهش در جدول شماره (۱) آمده است.

### نتایج

نتایج پژوهش به شرح زیر است: تمام نمونه های هر دو گروه مورد و شاهد قبل از آموزش نمرات زیر ۱۲ کسب نموده اند، در گروه مورد حداقل نمره صفر و حداکثر آن ۷ بود و در گروه شاهد حداقل نمره ۲ و حداکثر ۸ بود پس از آموزش

گروه مورد، در گروه مورد ۱۱/۷۷ درصد نمونه ها نمره زیر ۱۲، ۵۱/۱۱ درصد آن ها نمره بین ۱۳ - ۱۶ و ۳۱/۲۲ درصد نمونه ها نمره بین ۱۷ - ۲۰ کسب کردند، در گروه مورد حداقل نمره ۱۱ و حداکثر ۲۰ بود اما در گروه شاهد تمامی نمونه ها نمره زیر ۱۲ کسب کردند حداقل نمره اخذ شده صفر و حداکثر آن ۷ بود.

در پاسخ به هدف شماره ۱ نتایج آزمون t مستقل به شرح زیر می باشد.  $t=0/342$ ،  $df=88$ ،  $p=0/733$  یعنی اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات آگاهی دو گروه قبل از آموزش وجود نداشت. در پاسخ به هدف شماره ۳ نتایج آزمون t مستقل به صورت زیر می باشد.  $t=23/95$ ،  $df=71/25$ ،  $p=0/000$  یعنی اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات آگاهی دو گروه پس از آموزش مشاهده شد. در پاسخ به هدف شماره ۵ نتایج آزمون t زوج بدین صورت می باشد.  $t=25/5$ ،  $df=44$ ،  $p=0/000$  یعنی اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات آگاهی قبل و بعد گروه مورد وجود داشت.

در حیطه عملکرد تمام نمونه های هر دو گروه مورد و شاهد قبل از آموزش و همچنین نمونه های گروه مورد پس از آموزش نمره صفر کسب کردند. نمرات اخذ شده توسط نمونه های گروه مورد پس از آموزش به شرح زیر است. ۲/۲۲ درصد کمتر از ۳۱، ۱۷/۷۷ درصد بین ۳۲ - ۳۷، ۸۰/۱ درصد بین ۳۸-۴۳. حداقل نمره کسب شده ۲۷ و حداکثر آن ۴۳ بود. در پاسخ به هدف شماره ۲ پژوهش چون نمرات نمونه های دو گروه صفر بود آزمونی انجام نشد. در پاسخ به هدف شماره ۴ نتایج آزمون t مستقل به شرح زیر می باشد.

همچنین نتایج پژوهش اختلاف معنی داری را بین میانگین نمرات آگاهی ( $P=0/119$ ) و عملکرد ( $P=0/578$ ) دانش آموزان سه رشته در گروه مورد پس از آموزش نشان نداد. در پاسخ به سؤال پژوهش مبنی بر این که میزان عملکرد صحیح دانش آموزان در کل و در هر یک از مراحل احیاء قلبی ریوی پایه چقدر است؟ جدول شماره ۲ (۲) رسم شده است.

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج پژوهش، دانش آموزان هر دو گروه در بدو ورود به پژوهش از نظر دانش و عملکرد احیاء قلبی ریوی پایه همگون بودند اما دو هفته پس از آموزش اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد دانش آموزان در دو گروه مشاهده شد. پس هر دو فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفتند ( $P=0/000$ ). نتایج فوق با یافته های پژوهش Todd و همکاران (۱۹۹۹) که تأثیر آموزش احیاء قلبی- ریوی پایه را در مراجعه کنندگان به کلیسا بررسی کرده بود، مشابه می باشد. همچنین بین میانگین نمرات آگاهی و عملکرد دانش آموزان گروه مورد در بدو ورود به پژوهش و پس از آموزش اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P=0/000$ ).

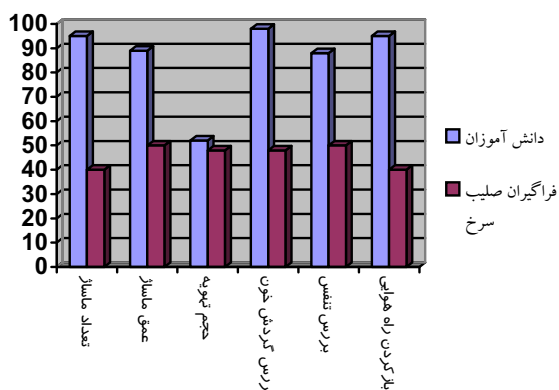
در این پژوهش مشخص گردید که رشته تحصیلی بر آگاهی و عملکرد دانش آموزان در مورد احیاء قلبی- ریوی پایه تأثیری نداشته است. این عدم تفاوت شاید به این دلیل باشد که دستورالعمل های احیاء قلبی - ریوی پایه برای عموم طراحی شده اند لذا هر شخصی در صورت

معنی اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات عملکرد دو گروه پس از آموزش مشاهده شد. در پاسخ به هدف شماره ۶ نتایج آزمون  $t$  زوج بدین صورت می باشد. معنی اختلاف معنی داری بین میانگین نمرات عملکرد قبل و بعد نمونه های گروه مورد مشاهده شد.

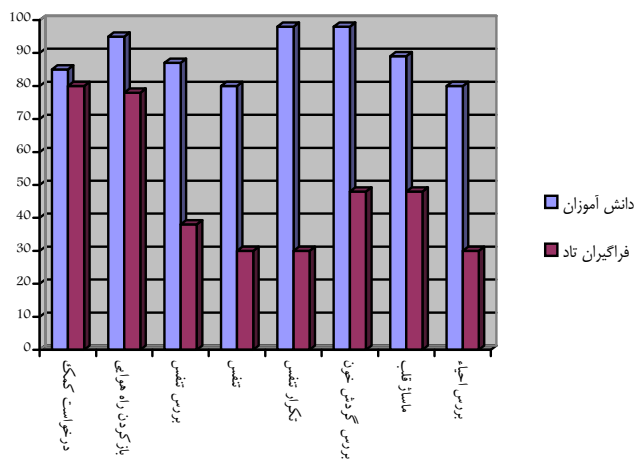
### جدول شماره ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای

#### مورد پژوهش

مشخصات	گروه مورد تعداد(درصد)	گروه شاهد تعداد(درصد)
معدل	۷ (۱۵/۶)	۱۰ (۲۲/۲)
	۱۴/۵-۱۶/۵	۲۱ (۴۶/۷)
	۱۶/۶ >	۱۴ (۳۱/۱)
سن (سال)	۱۶	۲۲ (۴۸/۹)
	۱۷	۲۲ (۴۸/۹)
	۱۸	۱ (۲/۲)
اشتغال مادر	غیر شاغل	۴۰ (۸۸/۹)
	شاغل	۱ (۲/۲)
شغل پدر	آزاد	۱۴ (۳۱/۱)
	کارگر	۱۱ (۲۴/۴)
	کارمند	۱۶ (۳۵/۶)
تحصیلات مادر	بیسواد	۵ (۱۱/۱)
	زیردیپلم	۲۷ (۶۰)
	دیپلم	۱۱ (۲۴/۴)
	بالای دیپلم	۲ (۴/۴)
تحصیلات پدر	بیسواد	۴ (۸/۸)
	زیر دیپلم	۲۷ (۶۰)
	دیپلم	۸ (۱۷/۵۵)
	بالای دیپلم	۶ (۱۳/۳)
درآمد خانواده (هزار تومان)	< ۱۰۰	۱۲ (۲۶/۷)
	۱۰۰-۱۲۰۰	۲۸ (۶۲/۲)
	> ۲۰۰	۵ (۱۱/۱)



نمودار شماره ۱- مقایسه توزیع فراوانی نسبی دانش آموزان و فراگیران صلیب سرخ در پژوهش Braslow و Brennan



نمودار شماره ۲- مقایسه توزیع فراوانی نسبی دانش آموزان و فراگیران Todd و همکاران

نتایج پژوهش نشان داد، دانش آموزان در کل و در هر یک از مراحل احیاء قلبی - ریوی پایه نتایج قابل مقایسه ای با نمونه های پژوهش های قبلی و حتی با پرستاران کسب کرده بودند شاید این نتایج مربوط به جالب بودن نمایش عملیات روی مانکن برخلاف روش های سخنرانی (صفوی، ۱۳۷۲) اجرا شده برای دانش آموزان باشد. به علاوه برخورداری از احساس سازندگی و کمک به دیگران در سنین نوجوانی و مستعد بودن ضمیر دانش

داشتن انگیزه کافی قادر به یادگیری آن می باشد (American Heart Association، ۱۹۹۹).

### جدول شماره ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش برحسب عملکرد صحیح در هر یک از مراحل احیاء قلبی - ریوی پایه

مرحله احیاء	تعداد (درصد)
بررسی هوشیاری	۴۳ (۹۵/۵۵)
درخواست کمک	۳۸ (۸۴/۴۴)
وضعیت دادن	۴۵ (۱۰۰)
باز کردن راه هوایی بدون صدمه	۴۳ (۹۵/۵۵)
باز کردن راه هوایی با صدمه	۳۰ (۶۶/۶۶)
خارج کردن جسم خارجی از دهان	۴۳ (۹۵/۵۵)
خارج کردن جسم خارجی از نای	۳۳ (۷۳/۳۳)
بررسی تنفس	۳۹ (۸۶/۶۶)
تنفس دهان به دهان	۳۶ (۸۰)
تنفس دهان به بینی	۴۲ (۹۳/۳۳)
دو تنفس پیاپی	۴۴ (۹۳/۳۳)
کیفیت حجم تنفس	۹۴ (۵۳/۳۳)
بررسی گردش خون	۴۴ (۹۷/۷۷)
ماساژ قلبی	۴۰ (۸۸/۸۸)
ادامه و بررسی احیاء	۳۶ (۸۰)

به علاوه یافته ها نشان دادند که در این پژوهش دانش آموزان در مقایسه با سایر پژوهش های انجام شده توانستند به نتایج بهتری دست یابند. به طوری که ۳۵/۳۸ درصد آن ها تمام مراحل احیاء را به درستی انجام دادند. نتایج این پژوهش با پژوهش های Brennan و Braslow (نمودار شماره ۲) و Todd و همکاران (نمودار شماره ۱) مقایسه شده است.

نیک روان مفرد، ملاحظت. (۱۳۸۰). احیاء قلبی و ریوی در بالغین. تهران: نشر نور و دانش، ص ۴-۱.

مرکز آمار ایران. (۱۳۷۸). سالنامه آماری کشور. تهران: چاپ مرکز آمار ایران.

American Heart Association. (1999). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation JAMA. 255(21), 2841-3044.

Brennan, R.T. & Braslow, R. (1998). Skill mastery in public classes. American Journal of Emergency Medicine, 16(7), 653-657.

Horshman, (2001). What you need to know about the new BLS guidenlines. Emergency Nursing, 31(3), 48-50.

Iwashyna, T.D., Christakis, N., Becker, L.B. (1999). Neighborhood matter: A population-based study of provision cardiopulmonary resuscitation. Annals of Emergency Medicine, 34(4), 459-468.

Leger, L.ST. (2001). Developing indicators to enhance school health. Health Education Research, 15(6), 719-728.

Todd, K.H., Heron, SH., Thonpson, M., Dennis, R., Connor, J., Kellermann, A.L. (1999). Simple CPR: A Randomized controlled trial of video self-instructional cardiopulmonary resuscitation training in a African American Church Congregation. Annals of Emergency Medicine, 34(5), 730-737.

Yashwa, I. (1996). CPR for all. Singapore: Longman Publisher. 1-30

آموزان برای یادگیری (Leger, ۲۰۰۱). ممکن است از دیگر دلایل قابل ذکر برای توجیه این تفاوت باشند.

با توجه به نتایج فوق پیشنهاد می شود برنامه آموزشی احیاء قلبی - ریوی پایه با هماهنگی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و آموزش و پرورش تدوین و در مقطع دبیرستان برای تمامی رشته ها اجرا شود. پژوهش حاضر را می توان با سایر روش های آموزشی، در فواصل طولانی تر، بر روی تعداد نمونه بیشتری از دانش آموزان هر رشته و بر روی سایر اقشار جامعه انجام داد.

### تقدیر و تشکر

پژوهشگران از همکاری اداره آموزش و پرورش، مدیران و دبیران دبیرستان های شهرستان بجنورد، کتابخانه و واحد کامپیوتر دانشکده پرستاری و مامایی ایران، آقای محمدرضا آرمت (کارشناس ارشد پرستاری) و تمامی همراهان نهایت تشکر و امتنان را دارند.

### منابع

حلم سرشت، پرپوش، دل پیشه، اسماعیل. (۱۳۷۸). آموزش بهداشت و اولویت های بهداشتی، تهران: انتشارات چپر. ص ۳۲-۳۵.

کامینز، ریچارد. (۱۳۷۵). مبارزه با مرگ های ناگهانی و احیاء قلبی - ریوی. ترجمه الیاسی و دیگران. تهران: نشر اشتیاق. ص ۴-۱، ۳۸۸-۳۶۳.

صفوی، امان ا... (۱۳۷۲). کلیات روش ها و فنون تدریس.

تهران: چاپ ایران. ص ۵۳

# BASIC CARDIOPULMONARY RESUSCITATION TRAINING AND ITS' EFFECT ON KNOWLEDGE AND SKILL LEVEL OF HIGH SCHOOL STUDENTS

F. Davari, M.S.\*<sup>1</sup> S. Khanjari, M.S.<sup>2</sup> S. Assemi, M.S.<sup>2</sup> H. Haghani, M.S.<sup>3</sup>

## ABSTRACT

With dramatic increasing number of sudden deaths from coronary artery diseases and the importance of time saving in those with cardiac arrest, public teaching about basic resuscitation is a vital issue.

So, to assess the impact of basic cardiopulmonary resuscitation training on knowledge and skill level of grade 3 high school students, a quasi-experimental study with 90 subjects of case and control groups was conducted.

As the result we found statistically significant difference between scale mean of knowledge and skill in case and control groups after training ( $P=0.000$ ) and the same result was shown between pre and post tests in case group ( $P=0.000$ ), as a whole, 53.32% of the case group were able to do step by step cardiopulmonary resuscitation in a correct way.

According to the results we suggest a cooperation between ministries of health and education to provide rescue educational programs.

**Key Words:** Basic cardiopulmonary resuscitation training, high school students, Knowledge and skill level.

---

<sup>1</sup> MS in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Science and Health Services, Tehran, Iran (\*Corresponding author)

<sup>2</sup> Senior Lecturer, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Science and Health Services, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Senior Lecturer, School of Mangement and Medical Information, Iran University of Medical Science and Health Services, Tehran, Iran