

مقایسه تأثیر دو روش آموزش مبتنی بر سخنرانی و آموزش الکترونیک با الگوی Merrill و Reigeluth بر یادگیری و انگیزش مشمولین آموزش مداوم پزشکی

صغرا عمرانی^{۱*}، هاشم فردانش^۲، عیسی ابراهیم‌زاده^۳، محمدرضا سرمدی^۴، منصور رضایی^۵

۱. دانشجوی دکتری تخصصی برنامه‌ریزی آموزش از راه دور، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
 ۲. دکترای تخصصی روانشناسی و تکنولوژی آموزشی، دانشیار گروه ادبیات و علوم انسانی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران.
 ۳. دکترای تخصصی برنامه‌ریزی آموزش از دور، دانشیار گروه ادبیات و علوم انسانی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
 ۴. دکترای تخصصی فلسفه و تاریخ تعلیم و تربیت، دانشیار گروه ادبیات و علوم انسانی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
 ۵. دکترای تخصصی آمار زیستی، استادیار گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ایران.
- دریافت مقاله: ۹۰/۸/۲۲ • آخرین اصلاح مقاله: ۹۱/۳/۲۲ • پذیرش مقاله: ۹۱/۴/۲

زمینه و هدف: آموزش، یکی از ارکان اساسی توسعه توانمندی‌ها، مهارت‌ها و شایستگی‌ها در بخش‌های مختلف جامعه است. نتایج حاصل از مطالعات آموزش الکترونیکی در مقایسه با روش‌های آموزش مرسوم به استادان و دست‌اندرکاران آموزش در رابطه با تدوین، تولید و اجرای دوره‌های آموزشی مناسب برای یادگیرندگان یاری می‌رساند. هدف از این پژوهش، مقایسه تأثیر دو روش آموزش مرسوم (مبتنی بر سخنرانی) و روش آموزش الکترونیکی با استفاده از الگوها، راهبردها و فنون طراحی آموزشی بر میزان یادگیری و انگیزش پزشکان در خصوص مبحث نارسایی حاد تنفسی بود.

روش کار: در این مطالعه نیمه آزمایشی، ۶۰ پزشک به روش نمونه‌گیری در دسترس در دو گروه ۳۰ نفری تحت آموزش با دوره مبتنی بر دو روش آموزشی بررسی شدند. محتوای یادگیری در گروه شاهد بر اساس برنامه‌های مدون آموزش مداوم مرسوم بود و محتوای یادگیری الکترونیکی در گروه تجربی بر اساس همان برنامه‌ها با تلفیق الگوهای طراحی آموزشی به صورت یادگیری الکترونیکی تولید شد.

یافته‌ها: داده‌ها توسط پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پرسش‌نامه سنجش انگیزش جمع‌آوری شد. مقایسه نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون پزشکان شرکت‌کننده تفاوت معنی‌داری نداشت ($P > 0/05$)، اما مقایسه میزان انگیزش پزشکان پس از اتمام برنامه‌های آموزشی در دو گروه (گروه شاهد $3/97 \pm 1/26$ ، گروه تجربی $5/45 \pm 1/43/83$) تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: نتایج به دست آمده از پژوهش، حاکی از ارتباط معنی‌دار به کارگیری راهبردها و فنون طراحی آموزشی با افزایش انگیزش شرکت‌کنندگان در آموزش مداوم الکترونیکی جامعه پزشکی بود.

کلید واژه‌ها: آموزش الکترونیکی، آموزش مبتنی بر سخنرانی، یادگیری و انگیزش، مشمولین آموزش مداوم پزشکی.

*نویسنده مسئول: دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد مرکزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مقدمه

آموزش مداوم کارکنان سازمان، یکی از اساسی‌ترین و پایدارترین روش‌های رشد و تکوین فرد و سازمان است. آموزش نیروی انسانی منجر به پرورش استعدادها، ارتقای روش‌ها و فنون انجام کار، فراگیری دانش و افزایش مهارت‌های شغلی و جلوگیری از اتلاف هزینه برای سازمان می‌شود (۱).

پیشرفت سریع علوم پزشکی و فن‌آوری، تغییرات ایجاد شده در رایحه مراقبت‌های بهداشتی درمانی، گستردگی آموزش مداوم پزشکی از لحاظ تعداد افراد در این جامعه، پراکندگی و نیازهای مختلف آن‌ها، لزوم آموزش مداوم جامعه پزشکی را ضروری می‌سازد. نتایج مطالعات انجام شده در این حوزه، حاکی از آن است که جامعه پزشکی با وجود این که به دلایل مختلف تمایل زیادی به شرکت در برنامه‌های آموزش مداوم مرسوم دارند، اما عوامل متعددی دسترسی آن‌ها را به این برنامه‌ها با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد که از آن جمله می‌توان به مشغله خانوادگی، خستگی ناشی از ساعات کاری، نداشتن انگیزه کافی و کمبود نیروی جایگزین اشاره نمود. به همین دلیل بیشتر پزشکان گزارش می‌دهند که روش آموزش الکترونیکی را نسبت به آموزش مرسوم ترجیح می‌دهند (۲).

در راستای چالش‌های مطرح شده بالا، امروزه آموزش از دور به طور عام و آموزش الکترونیکی به طور خاص بخش مهمی از آموزش و ارتقای منابع انسانی سازمان‌ها، بخش‌های مختلف صنعت، کسب و کار و سلامت شده است. یادگیری در هر زمان و مکان، تسهیل یادگیری فردی، آزادی و استقلال یادگیرنده و هزینه کمتر نسبت به آموزش حضوری آن را برای سازمان‌ها جذاب نموده است (۳). اما با وجود مزایا و فرصت‌های زیادی که آموزش الکترونیکی فراهم نموده است، مانند هر پدیده نوین با چالش‌ها و محدودیت‌هایی به ویژه در کشورهای در حال توسعه مواجه است. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، در رابطه با طراحی مطلوب محتوای آموزشی دوره‌ها و برنامه‌های یادگیری الکترونیکی بر اساس اصول، الگوها و

راهبردهای آموزشی مناسب است (۴). طراحی آموزشی، فعالیتی است که در آن روش‌های معینی برای دستیابی به هدف‌های خاص به وسیله یادگیرندگان خاص و در شرایط مشخص پیش‌بینی می‌شود (۵). در واقع، هدف طراحی آموزشی، ارتقای عملکرد کارکنان و افزایش کارآمدی و اثربخشی سازمان است و به عنوان یک قلمرو علمی که به چگونگی رایحه موقعیت‌های آموزشی در جهت تحقق یادگیری در سازمان می‌پردازد، از نقش بسزایی برخوردار است (۶). برخی معتقدند که طراحی آموزشی قلب هر گونه کوشش آموزشی می‌باشد (۷). از آن جا که رمز موفقیت یادگیری الکترونیکی وابسته به طراحی مناسب محتوای یادگیری آن می‌باشد، در این محیط‌ها محتوای آموزشی باید با روشی طراحی شود که یادگیرندگان قادر باشند، با حداقل پشتیبانی از طرف مربی با روش خود توضیحی به یادگیری بپردازند. برای دستیابی به این هدف، محتواهای یادگیری الکترونیکی باید با قالب استاندارد شده، ساختار یافته، با ویژگی‌های مناسب و مراحل نظام‌دار طراحی شوند. بدین منظور، الگوهای خاصی باید انتخاب شوند و طراحی آموزشی محتوای یادگیری بدون از دست دادن خصوصیات ویژه هر الگو باید پیگیری شود (۴). از بررسی منابع متعدد آموزش مداوم الکترونیکی جامعه پزشکی، می‌توان چنین استنباط کرد که اکثر آن‌ها از قابلیت‌های بی‌همتای کامپیوتر برای رایحه مسیرهای چندگانه یادگیری و پاسخ‌های تعاملی استفاده نمی‌کنند و متأسفانه تنها شامل رایحه انواع سخنرانی‌های معلم محور یا سخنرانی بیماری محور، بیشتر آن‌ها مبتنی بر متن، یا متن گرافیک، و تعداد اندکی از آن‌ها همراه با رسانه‌های شنیداری یا ویدئویی هستند. علاوه بر این، گزارش شده است که تا سال ۲۰۰۰، تنها ۱۷ درصد از این سایت‌ها تعاملی، ۲۸ درصد فقط شامل متن و ۷ درصد مبتنی بر راهنمای یادگیری و ۴ درصد شامل روش آموزش پرسش و پاسخ تعاملی بودند (۸). Shivkumar به بررسی محتواهای الکترونیکی موجود پرداخت و طراحی آموزشی نامناسب را از

مربوط به همان سطح را طلب می‌کند. وی معتقد است که فراگردهای فکری لازم برای یادگیری انواع موضوعات (حقایق، مفاهیم، روش کار و قوانین) متفاوت است و بنابراین آموزش هر موضوع باید بر اساس روش خاص خود باشد. تمرکز اصلی این الگو بر چگونه آموزش دهیم و راهبردهای خرد است که کمک مؤثری در طراحی درس‌های واحد می‌کند. به عبارت دیگر، در طراحی آموزشی در سطح خرد، طراح به جزئیاتی مانند ارایه تعاریف، مثال‌ها و سؤالات می‌پردازد و تعداد مثال‌ها، تمرین‌ها و نحوه ارایه آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند. از طرف دیگر، **Reigeluth** به دنبال تحقیقات وسیع طراحی آموزشی در دو سطح خرد و کلان "الگوی نظریه شرح و بسط" را ارایه داد و خود تصریح می‌کند که الگویی برای طراحی در سطح کلان بوده است و برای تکمیل کار **Merrill** است. طراحی در سطح کلان پیش‌بینی چگونگی ترکیب و شکل‌گیری کل آموزش را از ابتدا تا انتها در بر می‌گیرد. به عبارت دیگر در این سطح تمرکز اصلی بر این است که چه چیز آموزش داده شود (۵). با توجه به این که تاکنون پژوهشی در خصوص تلفیق الگوهای طراحی آموزشی برای آموزش مداوم پزشکی انجام نشده است، از این دو الگو به دلیل جامع و مفید بودن آن‌ها نسبت به الگوهای شناختی دیگر طراحی آموزشی استفاده شد.

علاوه بر این، از آن جا که تحقیقاتی که در زمینه آموزش مداوم الکترونیکی جامعه پزشکی و مقایسه آن با آموزش مبتنی بر سخنرانی صورت گرفته است، تنها به بررسی یکی از عناصر موجود در پرسش‌نامه انگیزشی **Keller** یعنی میزان رضایت یا علاقه شرکت‌کنندگان نسبت به این رویکرد آموزشی پرداخته‌اند که هر یک از این شاخص‌ها تنها یکی از چهار مؤلفه اصلی انگیزش **Keller** (توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت) هستند (۱۵-۱۳). بر این اساس، سطح انگیزش شرکت‌کنندگان بر مبنای بررسی چهار مؤلفه اصلی فوق در مطالعه حاضر طراحی و اجرا شد.

عوامل اصلی شناسایی نمود که موجب بی‌انگیزه شدن یادگیرنده می‌شود (۹).

ارایه ساده اطلاعات توسط سایت‌های بر خط مبتنی بر متن اغلب الگوهای تجربی پزشکان را تغییر نمی‌دهند (۱۰). امروزه پژوهشگران دریافته‌اند که طراحی مناسب محتوای یادگیری تأثیر بیشتری بر پیشرفت تحصیلی نسبت به نوع رسانه‌ها و عوامل دیگر آموزشی دارد (۱۱). **Toews** بیان می‌دارد که "محتوای آموزشی که اساساً برای یادگیری فردی طراحی می‌شود، باید برای یادگیری الکترونیکی دوباره قالب‌بندی شود و پیشنهاد می‌کند که تحقیقات بیشتری در زمینه طراحی محتوای آموزشی صورت گیرد و برای کاربرد چند رسان‌های مناسب، تلفیق شده با یادگیری الکترونیکی زمان کافی و توجه دقیقی صرف شود" (۱۲).

یکی از اهداف اصلی این پژوهش، نیز تمرکز بر طراحی مناسب محتوای آموزشی برای مشمولین آموزش مداوم پزشکی و ارتقای سطح کیفی آموزش مورد نیاز بر اساس محتوای دوره آن بود. بر این اساس ضرورت دارد که مطالعاتی در مورد توانایی‌ها، قابلیت‌ها و نقاط ضعف این روش نوین آموزشی صورت گیرد تا چنانچه این نظام با رسانه‌های موجود خود با کاستی‌هایی مواجه است، این موارد شناسایی شود تا در این زمینه چاره‌اندیشی و اقدام مناسب برای رفع آن فراهم شود.

یکی از الگوهای شناخته شده در زمینه طراحی آموزشی، الگوی **Merrill** (نظریه نمایش اجزاء) است. این الگو یک الگوی شناختی است؛ چرا که مبانی نظری آن از آخرین یافته‌های روان‌شناسی یادگیری شناختی حاصل شده است که در آن بر شناسایی فراگردهای شناختی لازم برای انواع موضوعات تأکید می‌شود و هر موضوع محتوایی بر اساس نوع آن و بر اساس سطح عملکردی که پس از آموزش از شاگرد انتظار می‌رود، روش آموزش خاص خود را می‌طلبد. **Merrill** برای اولین بار سطوح عملکرد مورد انتظار از یادگیرنده در پایان آموزش را به سه سطح یادآوری، به کار بستن، کشف و ابداع تقسیم کرد که هر یک از این سطوح عملکرد، آموزش

تحصیلی استفاده شد. بدین منظور برای هر دو روش آموزشی، آزمون یکسانی با کمک متخصص محتوای دوره تدوین گردید. همه سؤال‌های آزمون (۲۰ سؤال) به صورت چهار گزینه‌ای و در سطح کاربردی الگوی طراحی آموزشی Merrill بود. جهت سنجش میزان یادگیری در هر یک از گروه‌های پژوهش، ابتدا پیش‌آزمون از شرکت‌کنندگان به عمل آمد و پس از پایان دوره پس‌آزمون اجرا شد. برای امتیازدهی به پرسش‌نامه از نمرات صفر و یک استفاده گردید. بدین صورت که برای پاسخ‌های درست نمره یک و برای پاسخ‌های نادرست و موارد بدون پاسخ نمره صفر در نظر گرفته شد. مجموع نمرات بین صفر تا ۲۰ بود. معیار قبولی جهت گذراندن دوره نمره ۱۲ از ۲۰ تعیین شد. جهت سنجش روایی آزمون دوره‌ها، از نظرات چند متخصص در زمینه محتوای دوره در خصوص آزمون استفاده شد. علاوه بر این، جهت این که سؤالات آزمون منطبق با محتوا و بخش‌های مختلف دوره باشند، از الگوی Reigeluth در مرحله تدوین درس‌ها مشخص شد که جهت هر بخش از دوره با توجه به اهمیت آن چند سؤال در آزمون نهایی گنجانده شود. ضریب پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش Kuder-Richardson ۶۶ درصد بوده است.

سنجش میزان انگیزش جامعه پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه از محتوا، برنامه و طراحی آموزشی مربوط به آن، با توجه به چهار شاخص انگیزشی Keller یعنی میزان توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت شرکت‌کنندگان اندازه‌گیری شد. بر این اساس دو پرسش‌نامه جهت سنجش موارد فوق بر گرفته از چهار عنصر انگیزشی Keller تدوین گردید. پرسش‌نامه برای هر دو گروه شامل ۴۸ گویه بسته پاسخ چهار ارزشی که ۱۰ سؤال اول به سنجش توجه، ۱۲ سؤال بعد جهت سنجش میزان ارتباط و ۱۱ سؤال بعدی به بررسی اعتماد و در نهایت ۱۵ سؤال پایانی به میزان رضایت شرکت‌کنندگان از محتوا، دوره و طراحی آموزشی آن پرداخته شد و شرکت‌کننده نظر خود را با هر یک از گویه‌ها بر اساس مقیاس لیکرت در قالب حالت‌های (موافق با نمره ۴، تقریباً موافق نمره ۳، تقریباً مخالف نمره ۲ و

هدف از این پژوهش، مقایسه تأثیر دو روش آموزش مبتنی بر سخنرانی و آموزش الکترونیک با الگوی Merrill و Reigeluth بر یادگیری و انگیزش مشمولین آموزش مداوم پزشکی بود.

روش کار

روش پژوهش، شبه آزمایشی یا نیمه تجربی و جامعه آماری آن شامل پزشکان شرکت‌کننده در برنامه‌های بازآموزی با مبحث نارسایی حاد تنفسی بود که در این استان در سال ۱۳۹۰ مشغول به کار بوده‌اند و بر اساس فراخوان درون دانشگاهی در این مطالعه شرکت نمودند. در این مطالعه با فرض $\alpha = 0/05$ و $\beta = 0/2$ برای پیدا کردن حداقل ۲ نمره اختلاف در میانگین نمره آزمون پایانی بین دو گروه، حجم نمونه در هر گروه ۲۶ نفر محاسبه شد. تعداد ۶۴ نفر از پزشکان بر اساس فراخوان درون دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در این تحقیق شرکت کردند که بر اساس روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۰ نفر از آن‌ها در گروه شاهد و ۳۴ نفر در گروه تجربی جایگزین شدند. لازم به توضیح است که ۴ نفر از شرکت‌کنندگان گروه تجربی، در آزمون پایان دوره شرکت نکردند. طی بررسی به عمل آمده، علت آن مرتبط با مسایل آموزشی دوره نبود (۱۰ درصد ریزش). در واقع در این جا از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. همچنین از جدول اعداد تصادفی جهت جایگزینی تصادفی (انتساب تصادفی) افراد در گروه‌های شاهد و تجربی استفاده شد.

ابزار اندازه‌گیری: در این تحقیق از سه پرسش‌نامه الف) جامعه شناختی شامل ۸ گویه میزان تحصیلات، دسترسی به رایانه، دسترسی به اینترنت و متغیرهای جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سابقه اشتغال به کار و میزان توانمندی در استفاده از رایانه، ب) میزان یادگیری شامل ۲۰ سؤال، ج) میزان انگیزش مشتمل بر ۴۸ گویه استفاده شد.

به منظور سنجش میزان یادگیری شرکت‌کنندگان در زمینه بیماری نارسایی حاد تنفسی از آزمون معلم ساخته پیشرفت

لازم از میان دوره‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی، در نهایت دوره مبحث تازه‌های نارسایی حاد تنفسی که حایز شرایط فوق می‌باشد، انتخاب شد. گام اساسی بعدی که در این مرحله بایستی انجام می‌پذیرفت، طراحی و تلفیق دوره منتخب بر اساس الگوهای ذکر شده، تدوین روایت‌نامه تولید محتوای الکترونیکی، تصمیمات لازم در مورد رسانه‌های مورد نیاز در بخش‌های مختلف محتوا، ساخت کلیه دارایی‌ها و ترکیب بخش‌های مختلف دوره آموزشی بر اساس روایت‌نامه بود. مواد آموزشی تولید شده، بررسی شد و با چند تن از پزشکان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه مورد اجرای آزمایشی قرار گرفت که نیاز به اصلاح نداشت. اجرای آزمایشی برنامه تنها با هدف اصلاح و بازنگری برنامه بود و در ارزیابی و نتایج نهایی منظور نشد.

پس از آن در مرحله اجرای آموزش برنامه‌های آموزشی اجرا گردید.

لازم به ذکر است که دوره انتخاب شده برای مشمولین دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه از جمله دوره‌هایی بود که در دستور کار واحد آموزش مداوم استان بوده است و اجرای چنین دوره‌هایی در سطح استانی و کشوری به طور رایج انجام می‌شود و گاهی حتی تمامی کارکنان ملزم به گذراندن آن هستند. از این رو شرکت‌کنندگان متوجه نشدند که در آزمایش قرار گرفته‌اند. در روز قبل از برگزاری دوره آموزش مداوم مبتنی بر سخنرانی نیز جلسه‌ای با استادان برگزار گردید و بر آموزش استادان، بر اساس طرح درس شامل اهداف دوره، ذکر مثال‌های کافی، در نظر داشتن زمان لازم برای پاسخ‌گویی به سؤالات شرکت‌کنندگان و غیره تأکید شد. لازم به ذکر است که از متخصص محتوای دوره نیز برای تدریس دوره مبتنی بر سخنرانی استفاده نشد. در روز برگزاری اجرای پژوهش، ابتدا از شرکت‌کنندگان هر دو گروه، پیش‌آزمون به عمل آمد که این آزمون مشابه آزمون پایان دوره بود و به صورت قلم- کاغذی برگزار گردید. پس از آن هر یک از برنامه‌های آموزشی در دو روز مختلف به شرکت‌کنندگان ارائه شد. فعالیت‌های اجرای

مخالف نمره ۱) مشخص می‌ساخت. در پایان هر دو پرسش‌نامه، طی یک پرسش بازپاسخ از شرکت‌کننده خواسته شد که اگر تمایل دارد، چیز دیگری در مورد دوره بگوید، در آن جا بنویسد. جهت سنجش روایی پرسش‌نامه‌های انگیزشی، از نظرات چند متخصص و طراحی پرسش‌نامه بر گرفته از پرسش‌نامه Keller استفاده شد. ضریب پایایی پرسش‌نامه‌های انگیزشی با استفاده از روش Cronbach's alpha ۹۱ درصد بود.

در یک تقسیم‌بندی، اجرای پژوهش حاضر در سه مرحله اصلی انجام پذیرفت. در گام اول باید مشخص می‌شد که جهت طراحی آموزشی با رویکرد شناختی از چه الگوهایی استفاده شود. در این راستا پس از انجام مطالعه ادبیات موضوع و بررسی الگوهای موجود با رویکرد شناختی و مشاوره با افراد صاحب‌نظر در نهایت تلفیق دو الگوی زیر جهت طراحی آموزشی دوره انتخاب گردید: به دلیل این از شرکت‌کنندگان انتظار می‌رفت که پس از اتمام برنامه آموزش مداوم پزشکی بتوانند آموخته‌های خود را در محل کار به نحو مطلوب و در شرایط و موقعیت‌های جدید و متنوع اعمال نموده، به کار بندند (سطح کاربرد) و مفاهیم نظری موجود در آموزش را به نحو مؤثر با رویکرد شناختی فراگیرند و برنامه یادگیری شامل دو مبحث نارسایی حاد تنفسی هیپوکسمیک و هیپرکاپنیک (در دو سطح خرد و کلان) بود، از دو الگوی Merrill و Reigeluth به دلیل جامع و مفید بودن این الگوها نسبت به الگوهای شناختی دیگر طراحی آموزشی، استفاده شد. در گام دوم باید برای آموزش مشمولین مبحثی مناسب و جدید جهت افزایش آگاهی این جامعه نسبت به تازه‌های علمی و حل برخی از مسایل در رابطه با بدیع بودن این مبحث انتخاب می‌گردید. بنابراین، جهت انتخاب دوره به مصاحبه با مسؤولین آموزش مداوم دانشگاه و متخصصان مربوط پرداخته شد و از آن‌ها خواسته شد تا از میان دوره‌های مورد نیاز برای جامعه پزشکی که تنها دارای جنبه نظری هستند و بیشتر از نوع کاربردی می‌باشند، را معرفی نمایند. پس از انجام بررسی‌های

یافته‌ها

در این مطالعه، متغیرهای زمینه‌ای شامل میزان تحصیلات، دسترسی به رایانه و دسترسی به اینترنت شرکت‌کنندگان در دو گروه یکسان بود و متغیرهای جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سابقه اشتغال به کار و میزان توانمندی در استفاده از رایانه شرکت‌کنندگان در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت که در این متغیرها نیز بین دو گروه تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، تفاوت نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در هر دو گروه مورد مطالعه به طور قابل توجهی از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = 0/001$). همچنین، مقایسه نمره پس‌آزمون دو گروه از میزان یادگیری‌شان تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/748$).

جدول ۱: مقایسه میانگین ($\pm SD$) یادگیری در دو گروه

شاخص مورد بررسی	شاهد	تجربی	P
یادگیری پیش‌آزمون	$11/37 \pm 1/42$	$11/37 \pm 1/19$	0/674
یادگیری پس‌آزمون	$15/2 \pm 1/29$	$15/63 \pm 1/38$	0/748
تفاوت	$3/97 \pm 1/23$	$4/27 \pm 1/15$	
P	0/001	0/001	-

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میزان انگیزش شرکت‌کنندگان دو گروه با توجه به چهار شاخص انگیزشی Keller (توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت) از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/001$).

جدول ۲: مقایسه میانگین ($\pm SD$) شاخص‌های انگیزشی در دو گروه

متغیر	شاهد	تجربی	P
توجه	$26/7 \pm 2/29$	$29/40 \pm 1/59$	<0/001
ارتباط	$32/76 \pm 1/04$	$35/03 \pm 2/36$	<0/001
اعتماد	$29/76 \pm 2/17$	$33/50 \pm 3/56$	<0/001
رضایت	$40/86 \pm 2/71$	$45/90 \pm 4/39$	<0/001
انگیزش	$126/1 \pm 3/97$	$143/83 \pm 5/45$	<0/001

لازم به ذکر است که در مطالعه حاضر زمان لازم برای برگزاری روش آموزش مبتنی بر سخنرانی طبق برنامه‌های

دوره آموزش الکترونیکی بدین ترتیب بود که هر یک از شرکت‌کنندگان یک کامپیوتر داشتند و به صورت مستقل و با سرعت شخصی برنامه آموزشی را مطالعه می‌کردند. در پایان آموزش از شرکت‌کنندگان آزمون به عمل آمد. نحوه برگزاری آزمون در برنامه آموزش مداوم مبتنی بر سخنرانی بلافاصله پس از اتمام دوره و در برنامه آموزش مداوم الکترونیک بلافاصله پس از مطالعه فردی و با توجه به اتمام محتوا با سرعت شخصی انجام شد. نحوه برگزاری آزمون دوره الکترونیکی نیز بدین ترتیب بود که هر شرکت‌کننده سؤالات مربوط به دوره را از روی صفحه نمایش مطالعه می‌نمود و در برگ پاسخ‌نامه جواب لازم را وارد می‌کرد. در ضمن هر یادگیرنده به صورت انفرادی امتحان می‌داد. پس از آزمون نیز از هر یادگیرنده خواسته شد تا فرم‌های مربوط به انگیزش را تکمیل و تحویل نماید. هدف از انجام این کار، ارتقای دوره با استفاده از نتایج ارزشیابی آموزش و فرم نظرسنجی انگیزشی بود. لازم به ذکر است که پرسش‌نامه‌های مربوط به یادگیری شرکت‌کنندگان پس از پایان اجرای دوره توسط مجریان مربوط تصحیح شد و به آن‌ها گواهی پایان دوره اهدا گردید.

همچنین، زمان مطالعه و یادگیری شرکت‌کنندگان در گروه شاهد پس از پایان برنامه مدون توسط دفتر آموزش مداوم پزشکی تنظیم شد (۶ ساعت کلاس حضوری) و در گروه تجربی پس از پاسخ به سؤالات پیش‌آزمون و در اختیار گذاشتن محتوای آموزشی به شرکت‌کنندگان تا زمان پایان یادگیری و انجام پس‌آزمون توسط هر شرکت‌کننده با سرعت فردی محاسبه شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین \pm انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد نمایش داده شده‌است. آزمون‌های آماری متناسب با نوع متغیر شامل آزمون‌های t مستقل و زوجی و χ^2 بود. مقدار P معنی‌دار در نظر گرفته شد ($P > 0/05$).

تازه‌های مبحث نارسایی حاد تنفسی افزایش یافت. مقایسه نمره پس‌آزمون دو گروه از نظر میزان یادگیری نیز تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/748$). این بدان معنی است که از نظر یادگیری ایجاد شده بین دو روش آموزشی، رویکرد طراحی شده با الگوی Merrill و Reigeluth با استفاده از تلفیق دو الگوی طراحی آموزشی نسبت به روش آموزش مبتنی بر سخنرانی اولویت ندارد و به اندازه روش آموزش مبتنی بر سخنرانی بر یادگیری شرکت‌کنندگان تأثیر دارد، همچنین نشان می‌دهد که محتوای آموزش الکترونیکی با طراحی مناسب می‌تواند مؤلفه‌ای مؤثر و یا مکمل برای آموزش مداوم جامعه پزشکی باشد. میزان انگیزش پزشکان شرکت‌کننده به عنوان معیاری کلیدی در ارزیابی یادگیری الکترونیکی، تفاوت معنی‌داری را در روش طراحی شده با الگوی Merrill و Reigeluth نشان داد و شرکت‌کنندگان گروه تجربی از این روش آموزشی رضایت بیشتری داشتند.

از نظر Dick و Carey هنگام ارزیابی موفقیت یادگیری الکترونیکی، توجه به انگیزه یادگیرندگان، امری ضروری است. آن‌ها اظهار می‌کنند که "بیشتر مربیان سطح انگیزه یادگیرنده را مهم‌ترین عامل در آموزش موفق در نظر می‌گیرند" (۱۶). یافته‌های پژوهش حاضر، در راستای پژوهش انجام شده توسط Meyer و Sternberger است که به مطالعه در زمینه طراحی لوح فشرده آموزشی با استفاده از اصول طراحی آموزشی Goniea و با قالب ابر رسانه به صورت غیر خطی در رابطه با مبحث آناتومی و فیزیولوژی قلبی ریوی پرداختند و پس از مقایسه آن با روش آموزش مرسوم، دریافتند که از نظر میزان یادگیری دو گروه مورد بررسی در پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری نداشتند، اما رضایت کلی بیشتری نسبت به این روش آموزشی داشتند (۱۷). همچنین، با یافته‌های Hugenholtz و همکاران مطابقت دارد که با بررسی اثربخشی یادگیری الکترونیکی برای آموزش مداوم جامعه پزشکی و مقایسه آن با آموزش متداول، دریافتند که یادگیری الکترونیکی برای پزشکان متخصص به اندازه یادگیری مبتنی بر سخنرانی مؤثر است (۱۸).

مدون آموزش مداوم جامعه پزشکی به مدت ۶ ساعت در طی یک روز بود، در حالی که شرکت‌کنندگان با استفاده از قالب چندرسانه‌ای در دوره آموزش طراحی شده با الگوی Merrill و Reigeluth به طور نسبی 15 ± 150 دقیقه بود. بنابراین، با توجه به یافته‌های پژوهش، استفاده از آموزش الکترونیکی با الگوی طراحی آموزشی Merrill و Reigeluth نسبت به آموزش مبتنی بر سخنرانی منجر به افزایش انگیزش شرکت‌کنندگان گردید که از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = 0/001$) و شرکت‌کنندگان با استفاده از قالب چند رسانه‌ای در دوره آموزش طراحی شده با الگوی Merrill و Reigeluth با میزان مشابه یادگیری، به طور نسبی زمان کمتری را صرف مطالعه و یادگیری مطالب آموزشی نمودند.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر بخشی از یک پژوهش جامع در زمینه بررسی وضعیت به کارگیری یادگیری الکترونیکی در حیطه آموزش مداوم جامعه پزشکی، با هدف تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی با استفاده از الگوها و راهبردهای طراحی آموزشی و مقایسه آن با روش آموزش مداوم مبتنی بر سخنرانی بوده است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شرکت‌کنندگان دو گروه مورد مطالعه از نظر ویژگی‌های زمینه‌ای نظیر میزان تحصیلات، دسترسی به رایانه و دسترسی به اینترنت یکسان بودند و از نظر جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سابقه اشتغال به کار و میزان توانمندی در استفاده از رایانه تفاوت معنی‌داری در دو گروه دیده نشد. از این رو می‌توان گفت که نتایج مقایسه دو گروه، تحت تأثیر این ویژگی‌ها قرار نگرفته است.

تفاوت نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در هر دو گروه مورد مطالعه به طور قابل توجهی از نظر آماری معنی‌دار بود. این امر نشان دهنده موفقیت‌آمیز بودن آموزش در هر دو رویکرد آموزشی بود و نشان می‌دهد که همه شرکت‌کنندگان در آموزش مداوم جامعه پزشکی میزان آگاهی‌شان نسبت به

توسط استادان مربوط چندین بار استفاده شوند، در نتیجه زمان کمتری برای آموزش مجدد دوره‌ها صرف شده است و در وقت استادان صرفه‌جویی می‌شود و می‌توانند به سایر وظایف آموزشی خود پردازند.

یافته‌های این قسمت از پژوهش در راستای یافته‌های Hulsman و همکاران است که دریافتند دوره آموزش مبتنی بر کامپیوتر راجع به مهارت‌های ارتباطی متخصصان پزشکی ۳ ساعت طول کشید، در حالی که با روش مرسوم ۳-۲ روز طول می‌کشد (۲۵) و Kulik که از مجموع ۱۷ بررسی راجع به کاربرد آموزش مبتنی بر کامپیوتر در آموزش عالی و ۱۵ بررسی در مورد آموزش بزرگسالان دریافت که به ترتیب ۳۴ و ۲۴ درصد از زمان صرف شده برای مطالعه کاهش یافت (۲۶).

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که مشمولینی که از برنامه یادگیری الکترونیکی بر مبنای الگوهای طراحی آموزشی مطلوب استفاده کرده‌اند، در مقایسه با مشمولینی که از روش آموزش مبتنی بر سخنرانی استفاده نموده‌اند، از نظر میزان یادگیری در یک سطح بودند، ولی از سطح بالاتر انگیزش در یادگیری برخوردار بوده‌اند. همچنین، این روش برای آن‌ها بسیار ارزشمند بود؛ چرا که با صرف زمان کمتر می‌توانستند به مطالعه محتوای آموزشی پردازند. نتایج حاکی از آن است که برنامه چند رسانه‌ای تولید شده در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب برای آموزش مبحث نارسایی حاد تنفسی باشد. از سویی دیگر، استفاده از الگوی تلفیقی طراحی آموزشی Merrill و Reigeluth در این پژوهش برای اولین بار در آموزش مداوم جامعه پزشکی مورد بررسی قرار گرفته‌است. با توجه به حجم محدود نمونه در این پژوهش بهتر است که پژوهشی در همین زمینه در سازمان‌ها، تخصص‌های مختلف پزشکی و رشته‌های پیراپزشکی، جوامع و رشته‌های دیگر صورت گیرد تا امکان تعمیم یافته‌ها وجود داشته باشد و نقاط قوت و ضعف آن مشخص شود.

MacDonald (۱۹)، De Muth و Bruskiwitz (۲۰) و Stanton و Mathur (۲۱)، نیز با مطالعاتی در زمینه مقایسه یادگیری با کمک کامپیوتر نسبت به آموزش مرسوم و روش‌های دیگر آموزشی (کنفرانس از دور شنیداری)، به این نتیجه دست یافتند که شرکت‌کنندگان رضایت و علاقه بیشتری به آموزش با کمک کامپیوتر داشتند. Jenkins و همکاران (۲۲)، Cook و همکاران (۲۳) و Hammoud و همکاران (۲۴)، در مقالات پژوهشی خود بیان می‌دارند که مطالعات قبلی از تأثیر محتوای یادگیری الکترونیکی در کسب دانش نتایج مختلفی داشته است. گرچه برخی از این مطالعات ارتقای اندکی را در یادگیری یادگیرندگان نشان داده‌اند، در بقیه موارد تفاوت معنی‌داری نشان داده نشده است.

در مطالعه حاضر شرکت‌کنندگان با استفاده از قالب چند رسانه‌ای، نیاز به زمان کمتر برای مطالعه و یادگیری نسبت به روش آموزش مبتنی بر سخنرانی داشتند (زمان لازم برای برگزاری روش آموزش مبتنی بر سخنرانی طبق برنامه‌های مدون آموزش مداوم جامعه پزشکی به مدت ۶ ساعت در طی یک روز، در دوره آموزش طراحی شده با الگوی Merrill و Reigeluth 15 ± 150 دقیقه بود). این نتیجه می‌تواند حاکی از این باشد که شرکت‌کنندگان در گروه تجربی با صرف زمان کمتر مطالعه توانستند به میزان یادگیری یکسانی نسبت به گروه شاهد دست یابند. با توجه به این که شرکت‌کنندگان در برنامه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی در کشورهای در حال توسعه و کشورمان برای شرکت در یک برنامه روزانه ۸-۶ ساعت وقت صرف می‌کنند، ولی در آموزش مبتنی بر کامپیوتر و به ویژه با لوح فشرده آموزشی زمان این یادگیری به دو یا حداکثر سه ساعت می‌رسد و یادگیرنده خود می‌تواند زمان و مکان یادگیری خویش را تعیین نماید. بنابراین، نه تنها در وقت و هزینه یادگیرنده صرفه‌جویی می‌شود بلکه در هزینه‌های اجرای این دوره‌ها برای مؤسسات آموزشی نیز صرفه‌جویی می‌شود؛ چرا که این گونه محتوای‌های آموزشی تنها یک بار تولید می‌شوند و می‌توانند با حداقل نیاز به روزآمدسازی

سپاسگزاری

آموزش مداوم، جناب آقای دکتر بهزاد کرمی متین، مسؤول محترم آموزش از دور آقای دکتر جلیلیان و معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، آقای دکتر وزیری ابراز نمایند.

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند که مراتب تشکر خویش را از کلیه پزشکان شرکت‌کننده در این پژوهش، جناب آقای دکتر همتی، متخصص محتوای دوره، مدیر محترم مرکز توسعه

References:

1. Roux LL, Oosthuizen H. The development of an instructional design model as a strategic enabler for sustainable competitive advantage. *South African Journal of Business Management* 2010; 41(1): 25-36.
2. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. *IT in Medical Education, Academic Medicine* 2006; 81(3): 207-12.
3. Colman, A, et al. Computer-assisted learning in medicine, how to create a novel software for immunology. *Archives of Dermatological Research* 2006; 298(1): 1-6.
4. Kalyani L, Sharma VK. Standardized e-Learning Content Development based on Four Quadrant Model. 2011:1-8. Available from: http://www.cdacnoida.in/ascnt_2011/e-Governance%5CPaper%5C4.%20Standardized%20eLearning%20content%20development%20based%20on%20Four%20Quadrant%20Model.pdf
5. Fardanesh H. *Theoretical Foundations of Instructional Technology*. Tehran, Samt 2004; 6: 1-244. [In Persian]
6. Richey RC, Morrison GR, Foxon M. Instructional design in business and industry. In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues In Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc 2007: 1- 381.
7. Crawford C. Non-linear instructional design model: eternal, synergistic design and development. *British Journal of Educational Technology* 2004; 35(4): 413-20.
8. Sklar MS. The current status of online continuing medical education. University of California. San Francisco. A Master's Thesis in Medical Information Science 2000: 1-100.
9. Shivkumar S. Strategies for improving e-Learning effectiveness. *International Workshop on e-Learning for Adult Continuing Education*. Cochin University of Science and Technology 2006: 1-8. Available from: http://www.axisv.net/Cochin_univ_paper.pdf
10. Chu LF, Chan BK. Evolution of web site design: implications for medical education on the internet. *Journal of Computers in Biology and Medicine* 1998; 28(5): 459-72.
11. Hirumi A. A framework for analyzing, designing, and sequencing planned e-learning interaction, the quarterly review of distance education. 2002; 3(2): 141-160. Available from: <http://bama.ua.edu/~abenson/ail604/hirumiQRDE.pdf>
12. Toews J. Changes in CME. *The Canadian Journal of CME* 2004: 1-2. Available from: <http://www.stacommunications.com/journals/cme/2004/April/Pdf/001.pdf>
13. Collins, J. Education techniques for lifelong learning: lifelong learning in the 21st century and beyond. *The journal of continuing medical education in radiology* 2009; 29(2): 613-23.
14. Peterson MW, et al. Realizing the promise: Delivering pulmonary continuing medical education over the internet. *American College of Chest Physicians* 1999; 115(5): 1429-36.
15. Jeffries PR. Computer versus lecture: a comparison of two methods of teaching oral medication administration in a nursing skills laboratory. *Journal of Nursing Education* 2001; 40(7): 323-9.
16. Dick W, Carey L. *The Systematic Design of Instruction* (4th Ed.). New York: Haper Collins College Publishers. 1996. 1-409.
17. Meyer LH, Sternberger CS. Self-efficacy, self-reliance, and motivation in an asynchronous learning environment. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 2005; 8(4): 225-9.
18. Hugenholtz NI, de Croon EM, et al. Effectiveness of e-learning in continuing medical education for occupational physicians. *Occupational Medicine (Oxford, England)* 2008; 58(5): 370-2.
19. MacDonald P. Integrating multimedia technology into continuing nursing education,

- examining the effectiveness. 2011, Available From:
<http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s4/f2/dsk3/ftp04/MQ57438.pdf>
20. De Muth JE, Bruskiwitz RH. A comparison of the acceptability and effectiveness of two methods of distance education: CD-ROM and audio teleconferencing. *American Journal of Pharmaceutical Education* 2006; 70(1): 1-8.
 21. Mathur S, Stanton S. Canadian physical therapists' interest in web-based and computer-assisted continuing Education. *Physical Therapy* 2005; 85(3): 226-37.
 22. Jenkins S, Goel R, Morrell DS. Computer-assisted instruction versus traditional lecture for medical student teaching of dermatology morphology: a randomized control trial. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2008; 59(2): 255-9.
 23. Cook DA, Dupras DM, et al. Web -based learning in residents' continuity clinics: a randomized, controlled trial. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges* 2005; 80(1): 90-7.
 24. Hammoud M, Gruppen L, et al. To the point: Reviews in medical education online computer assisted instruction materials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2006; 194(4): 1064-9.
 25. Hulsman RL, Ros WJG, et al. The effectiveness of a computer-assisted instruction programme on communication skills of medical specialists in oncology. *Medical Education* 2002; 36(2): 125-35.
 26. Kulik JA. Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. *Technology assessment in education and training*, Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates; 1994:9-33.

Comparing the Effects of Lecture-Based and E-Learning Methods on Learning and Motivation of Participants in Continuing Medical Education

Soghra Omrani^{1*}, *Hashem Fardanesh*², *Issa Ebrahimzade*³, *Mohammad Reza Sarmadi*⁴,
*Mansour Rezaei*⁵

1. Ph.D. Student of Distance Education Planning, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

2. Ph.D. in Psychology & Instructional Technology, Associate Professor of Literature and Humanities Dept., School of Humanistic, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

3. Ph.D. in Distance Education Planning, Associate Professor of Literature and Humanistic Dept., School of Humanistic, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

4. Ph.D. in History and Philosophy of Education, Associate Professor of Literature and Humanistic Dept., School of Humanistic, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

5. Ph.D. in Biostatistics, Assistant Professor of Biostatistics Dept., School of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

• Received: 13 Nov, 2011

• Received Corrected Version: 11 Jun, 2012

• Accepted: 22 Jun, 2012

Background & Objective: Education is one of the fundamental pillars for developing capabilities, skills and competencies in the society. Comparing e-learning and traditional teaching methods help teachers and educational stakeholders in designing, developing and implementing appropriate learning courses for learners. The purpose of this study was to compare lecture-based and e-learning methods effects on learning and motivating physicians on the topic of acute respiratory failure using models, strategies and techniques of instructional design.

Methods: In a quasi-experimental study, 60 general physicians selected by available sampling were divided into two equal groups (n = 30) based on the two instructional methods. Learning content in the control group was based on the compiled programs of Continuing Medical Education and in the e-learning group it was based on the same programs with integration of the instructional design models. Data were collected in pre-test, post-test using motivation assessing questionnaire using Merrill and Reigeluth models.

Results: There was no significant difference between pre-test and post-test scores of participants ($P > 0.05$). But after educational programs, the motivation of physicians in control group (126.1 ± 3.97) was significantly ($P < 0.05$) less than experimental group (143.83 ± 5.45).

Conclusion: The results of this study showed a significant increase in participants' motivation after using electronic medical continuing education.

Key Words: Electronic learning, Lecture-based learning, Motivation, Continuing medical education.

*Correspondence: School of Humanistic, Central Unit, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

• Tel: (+98) 912 357 9575

• Fax: (+98) 21 2280 8494

• Email: omrani_47@yahoo.com