

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۰۸
تاریخ بررسی مقاله: ۱۳۹۰/۱۲/۰۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۰۵/۰۳

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
بهار و تابستان ۱۳۹۲، دوره‌ی ششم، سال ۲۰-۲۱
شماره‌ی ۱، صص: ۱۱۷-۱۳۶

مقایسه‌ی یادگیری و انگیزش آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با استفاده از سه روش آموزش متداول دانشگاه، طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و کلر

هاشم فردانش*
عیسی ابراهیم‌زاده**
محمدرضا سرمدی***
ناصر همتی****
منصور رضایی*****
صغرا عمرانی*****

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی روش آموزش مناسب برای آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی با استفاده از روش آموزش متداول (مبتنی بر سخنرانی) و دو روش آموزش الکترونیکی بود. در یک بررسی نیمه آزمایشی ۹۰ پزشک عمومی و دستیار بر اساس فراخوان درون دانشگاهی، از دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و با روش نمونه‌گیری در دسترس در سه گروه ۳۰ نفره شرکت کردند. روش آموزش مداوم متداول به صورت حضوری در کلاس درس و با قالب سخنرانی توسط استادان با تجربه‌ی دانشگاه بود. محتوای یادگیری الکترونیکی در گروه دوم با استفاده از نرم‌افزار مایکروسافت پاورپوینت ۲۰۱۰ و با دو رسانه‌ی متن و تصویر؛ و در گروه سوم با استفاده از نرم‌افزار Macromedia Flash CS5 و با هر

fardan_h@modares.ac.ir

ebrahimzissa@gmail.com

ms84sarmadi@yahoo.com

Drhemati_37@yahoo.com

mrezaei@kums.ac.ir

* دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران

** دانشیار دانشگاه پیام نور تهران

*** دانشیار دانشگاه پیام نور تهران

**** استادیار دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

***** استادیار دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

***** دکترای تخصصی رشته‌ی برنامه‌ریزی آموزش از دور (نویسنده‌ی مسئول)

omrani_47@yahoo.com

پنج رسانه‌ی آموزشی (متن، صوت، تصویر، پویانمایی و ویدئو) تولید شد. لازم به ذکر است که برای هر سه گروه از محتوای متنی یکسان استفاده شد. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات شامل چهار پرسشنامه، یک پرسشنامه‌ی جامعه‌شناختی (با ۸ گویه)، یک پرسشنامه‌ی سنجش میزان یادگیری با مقایسه‌ی پیش و پس‌آزمون (با ۲۰ سؤال در سطح کاربرد طبقه‌بندی الگوی مریل) و دو پرسشنامه‌ی سنجش میزان انگیزش بر اساس دو روش آموزش متداول و آموزش الکترونیک (با ۴۸ گویه) بود. داده‌ها به کمک آزمون‌های آماری مجذور کای، تی زوجی، تحلیل واریانس یک طرفه، کروسکال والیس و توکی تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات سه گروه در پیش‌آزمون وجود نداشت ($P < 0/05$). نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در پس‌آزمون نشان داد که از نظر میزان یادگیری بین گروه اول و گروه دوم تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و در گروه سوم بیش‌ترین میزان افزایش در یادگیری نسبت به گروه‌های دیگر وجود داشت که از نظر آماری معنی‌دار بود ($p = 0/001$). همچنین انگیزش شرکت‌کنندگان در گروه دوم نسبت به گروه اول بیش‌تر بود و شرکت‌کنندگان با روش طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و کلر نسبت به دو روش دیگر از سطح انگیزش بیش‌تری برخوردار بودند ($P = 0/001$). نتیجه این‌که روش آموزش طراحی شده با الگوهای طراحی آموزشی و انگیزشی به لحاظ میزان یادگیری و انگیزش برای آموزش پزشکان نسبت به دو روش آموزش متداول و طراحی شده با الگوهای طراحی آموزشی صرف اثربخش‌تر بود.

واژه‌های کلیدی: الگوهای طراحی آموزشی و طراحی انگیزشی، یادگیری و انگیزش، آموزش مداوم پزشکی متداول و الکترونیکی.

مقدمه

آموزش پزشکی فرایند یادگیری مادام‌العمر است که از دانشکده‌های پزشکی آغاز و در سراسر زندگی حرفه‌ای پزشکان ادامه می‌یابد و به دو روش آموزش متداول و آموزش از دور انجام می‌شود (حجت، ولاسکی، ناسکا، اردمن و گونلا، ۲۰۰۶، ص ۹۳۱؛ شرمین، ۲۰۰۹، ص ۱). به منظور فراهم نمودن مراقبت بهداشتی ایمن و کارآمد برای بیماران، پزشکان باید دانش و مهارت‌های حرفه‌ای خود را ارتقا دهند (فلچر، ۲۰۰۸، ص ۱۳).

پیشینه‌ی تحقیق

امروزه آموزش الکترونیکی بخش مهمی از آموزش سازمان‌ها شده است و هزینه‌ی کم‌تری

-
- 1- Hojat, Veloski, Nasca, Erdman, & Gonnella
 - 2- Sherman
 - 3- Fletcher

نسبت به آموزش متداول دارد (گلیکسمن، کراوز و فانگ^۱، ۲۰۰۸، ص ۱) و به طور گسترده در حیطه‌های مختلف آموزش پزشکی به کار می‌رود (کالزمن، استیشرلینگ، استاپل و امریچ^۲، ۲۰۰۶، ص ۱). از نظر کلارک و مهیر آموزش الکترونیکی آموزش ارائه شده با کامپیوتر از طریق اینترنت یا سی‌دی‌رام است که می‌تواند با هدایت مربی باشد و یا به صورت مطالعه‌ی فردی و با سرعت شخصی طراحی شود و موجب افزایش دانش و مهارت‌های جدید شود (کلارک و مهیر^۳، ۲۰۰۸، ص ۱۰).

شواهد نشان می‌دهند که آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی متداول و الکترونیکی هر یک از مزایای خاصی برخوردار هستند، اما در رابطه با هر دو روش آموزش چالش‌های زیادی مطرح می‌گردد. مهم‌ترین موارد مطرح شده در کنفرانس آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی آمریکا در رابطه با آموزش مداوم متداول عبارت است از عدم دسترسی به برنامه‌های آموزشی در محل مراقبت از بیماران و ارائه‌ی ساده‌ی اطلاعات که الگوهای تجربی پزشکان را تغییر نمی‌دهند (فلچر، ۲۰۰۸، ص ۱۷-۱۳). از طرف دیگر اسکالر در تحقیق خود بیان می‌دارد در رابطه با آموزش مداوم الکترونیکی جامعه‌ی پزشکی «در سال ۲۰۰۱، ۱۹۲ سایت آموزشی در دسترس بود و ۱۸۲۶۳ ساعت آموزش مداوم الکترونیکی را ارائه می‌کرد. با این حال، ۲۸٪ از این سایت‌ها فقط شامل متن تنها، ۱۷٪ تعاملی و ۷٪ مبتنی بر راهنمای یادگیری بودند. اکثر این منابع از قابلیت‌های کامپیوتر برای ارائه‌ی مسیرهای چندگانه‌ی یادگیری و پاسخ‌های تعاملی استفاده نمی‌کنند» (اسکلر^۴، ۲۰۰۰، صص ۲۳-۲۰).

کیس‌بیر و همکاران در یک مطالعه به بررسی درس‌افزارهای چندرسانه‌ای و فنون به کار گرفته شده بر اساس مقالات موجود پرداختند و گزارش کردند: «ویژگی‌های مبتنی بر معیار در تولید درس‌افزارهای آموزشی که باید بر مبنای نظریه‌های مختلف طراحی آموزشی باشد اغلب نادیده گرفته می‌شود و ممکن است برای فرایند یادگیری جامعه‌ی پزشکی مضر باشند». آن‌ها اظهار کردند که مطالعات اندکی در مورد تأثیر طراحی آموزشی بر انگیزش یادگیرنده انجام شده است (کیس‌بیر و همکاران^۵، ۲۰۰۳، صص ۱۸-۱۱). امروزه پژوهشگران به این نتیجه

- 1- Glicksman, Krausz, & Fung
- 2- Colsman, Sticherling, Stopel, & Emmrich
- 3- Clark & Mayer
- 4- Sklar
- 5- Casebeer & et al

دست یافته‌اند طراحی آموزشی محتوای یادگیری تأثیر بیش‌تری بر پیشرفت تحصیلی نسبت به نوع رسانه‌ها و عوامل دیگر آموزشی دارد (هیرومی^۱، ۲۰۰۲، ص ۱۴۶). مطالعات نشان داده‌اند که سخنرانی‌های متداول آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی الگوهای تجربی پزشکان را تغییر نمی‌دهند و مطالب پزشکی ارائه شده از طریق وب و فناوری‌های مرتبط با آن باید فراتر از ارسال ساده‌ی اطلاعات باشد (کیس‌بیر و همکاران، ۲۰۰۳، صص ۱-۲). توز بیان می‌دارد که لازم است محتوای آموزشی که اساساً برای یادگیری فردی طراحی می‌شود برای یادگیری الکترونیکی مجدداً قالب‌بندی شود و تحقیقات بیش‌تری در زمینه‌ی طراحی محتوای آموزشی صورت گیرد (توز^۲، ۲۰۰۴، ص ۱).

با توجه به تغییرات سریع و افزایش رقابت، سازمان‌ها بیش از هر زمان دیگر برای کسب نتایج و حفظ موقعیت خود تلاش می‌کنند و طراحی آموزشی مناسب برای این دو هدف بسیار مهم می‌باشد (نون^۳، ۱۹۹۳، ص ۱). طراحی آموزشی در ارائه‌ی موقعیت‌های آموزشی در جهت تحقق یادگیری و کارآیی سازمان‌ها نقش بسزایی دارد. طراحی آموزشی قلب هر گونه فعالیت آموزشی است (کرافورد^۴، ۲۰۰۴، ص ۱). در سه دهه‌ی اخیر عرصه‌ی صنعت و کسب‌وکار حوزه‌ی اصلی طراحی آموزشی بوده است (ریچی، مورین و فاکسن^۵، ۲۰۰۷). اجزای شکل دهنده‌ی طراحی آموزشی به صورت جداگانه شامل «طراحی و آموزش» است. طراحی اساساً یک فرایند عقلانی، منطقی و متوالی است و می‌توان فرایند طراحی را فرایند حل مسأله دانست (بیلتون^۶، ۲۰۰۵، ص ۱).

جزء دیگر طراحی آموزشی، آموزش است. آموزش عبارت است از «هر آنچه که برای کمک به فردی انجام می‌شود تا او یاد بگیرد (رایگلوث، آلیسون و کارچلمن^۷، ۲۰۰۹، ص ۷). واژه‌ی آموزش امروز ابعاد بسیار وسیع‌تری را مطرح می‌کند. در این پژوهش آموزش؛ یعنی «یادگیری» بدون توجه به محدودیت‌های زمانی، مکانی، سنی و آموزش غیر رسمی مدنظر بوده است. بنابراین با توجه به دو مفهوم طراحی و آموزش، طراحی آموزشی عبارت است از:

-
- 1- Hirumi
 - 2- Toews
 - 3- Noone
 - 4- Crawford
 - 5- Richey, Morrison, & Foxon
 - 6- Bilton
 - 7- Reigeluth, Alison & Carr-Chellman

«پیش‌بینی روش‌ها و انتخاب و ترتیب مواد آموزشی در شرایط خاص به منظور رسیدن به نتایج به نحو مؤثر است» (فردانش، ۱۳۸۳، ص ۱۳).

یکی از الگوها در زمینه‌ی طراحی آموزشی الگوی شناختی مریل (نظریه‌ی نمایش اجزا^۱) است و هر موضوع محتوایی بر اساس سطح عملکردی که پس از آموزش از شاگرد انتظار می‌رود روش آموزش خاصی را می‌طلبد. مریل برای اولین بار سطوح عملکرد مورد انتظار از یادگیرنده در پایان آموزش را به سه سطح یادآوری، به‌کار بستن، و کشف و ابداع تقسیم کرد که هر یک از این سطوح عملکرد، آموزش مربوط به همان سطح را طلب می‌کند. تمرکز اصلی این الگو بر این‌که چگونه آموزش دهیم و راهبردهای خرد است و طراح به جزئیاتی مانند ارائه‌ی تعاریف، مثال‌ها و سؤالات می‌پردازد و تعداد مثال‌ها، تمرین‌ها و نحوه‌ی ارائه‌ی آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند. از طرف دیگر، رایگلوث به دنبال تحقیقات وسیع طراحی آموزشی در دو سطح خرد و کلان «الگوی نظریه شرح و بسط^۲» را ارائه داد. این الگو برای طراحی در سطح کلان بوده و برای تکمیل کار مریل است. طراحی در سطح کلان پیش‌بینی چگونگی ترکیب و شکل‌گیری کل آموزش را از ابتدا تا انتها در بر می‌گیرد (فردانش، ۱۳۸۳، صص ۱۴۶-۱۰۸).

از سویی دیگر در حال حاضر مشخص شده است که یکی از جوانب اصلی طراحی آموزشی انگیزش فرد است. کلر (۱۹۷۹) بیان می‌کند: «انگیزش در قلب طراحی آموزشی جای دارد و نباید از آن غفلت شود (نقل در هاجز^۳، ۲۰۰۴، صص ۸-۶). اسمال اظهار می‌کند: «شناسایی و درک راهبردهای طراحی آموزشی که موجب افزایش انگیزه‌ی یادگیرنده می‌شوند در ارتقای عملکرد و یادگیری مفید خواهد بود» (نقل در ونگ^۴، ۲۰۰۰، ص ۱۶). طراحی انگیزشی بعد دیگری را به دیدگاه متداول طراحی آموزشی به عنوان فرایندها و فنون تولید آموزش کارآمد و اثربخش می‌افزاید. طراحی انگیزشی عبارت است از: «فرایند تنظیم منابع و روش کارها برای ایجاد تغییر در انگیزه‌ی فرد» (کلر^۵، ۲۰۰۶، ص ۱).

امروزه تنها الگوی طراحی انگیزشی جامع و منسجم الگوی ARCS کلر است که بر

-
- 1- Component Display Theory
 - 2- Elaboration Theory
 - 3- Hodges
 - 4- Wang
 - 5- Keller

اساس چهار مؤلفه‌ی توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت است که بر انگیزه‌ی یادگیری یادگیرنده اثر می‌گذارد و از نظر دو روش اساسی اهمیت دارد: ۱- انتخاب راهبرد در الگوی ARCS با روشی نظام‌دار و بر اساس ترکیبی جامع از مفاهیم و نظریه‌های انگیزش انسانی است؛ ۲- الگوی ARCS همراه با روش حل مسأله است (سانگ^۱ و کلر، ۲۰۰۱، صص ۲۲-۵). رویکرد حل مسأله‌ی الگوی ARCS با ماهیت آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی و نوع یادگیرنده (یادگیرنده‌ی بزرگ‌سال) کاملاً سازگار است. گرچه راهبردهای انگیزشی کلر به مدت چندین سال در دسترس بوده‌اند، اما شواهد اندکی وجود دارند که در زمینه‌ی وسیع طراحی درس‌افزارهای یادگیری از دور مورد توجه طراحان آموزشی قرار گرفته باشند (مارگورت^۲، ۲۰۰۷، ص ۳۷). همچنین اکثر تحقیقاتی که در زمینه‌ی آموزش مداوم الکترونیکی جامعه‌ی پزشکی و مقایسه‌ی آن با آموزش متداول صورت گرفته تنها به بررسی یکی از عناصر موجود در الگوی ARCS؛ یعنی میزان رضایت یا علاقه‌ی شرکت‌کنندگان پرداخته‌اند که هر یک از این شاخص‌ها تنها یکی از چهار مؤلفه‌ی اصلی انگیزش کلر (توجه، ارتباط، اعتماد و رضایت) هستند.

هدف تحقیق

به دلیل این‌که طراحی صحیح محتوای دوره‌های الکترونیکی نقش برجسته‌ای در یادگیری دارد، تمرکز اصلی این پژوهش نیز بر طراحی محتوای درسی بوده است. با عنایت به گسترش روزافزون آموزش مداوم الکترونیکی جامعه‌ی پزشکی و ضرورت نیاز به تولید شواهد و مستندات کافی در خصوص تلفیق الگوهای طراحی آموزشی (مریل و رایگلوث) و انگیزشی (کلر) و همچنین توسعه‌ی دانش کاربردی و ارائه‌ی پیشنهادهای سازنده و عملی در رابطه با طراحی آموزشی در این عرصه؛ هدف از این مطالعه مقایسه‌ی یادگیری و انگیزش آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با استفاده از سه روش آموزش متداول (یا مبتنی بر سخنرانی)، طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث؛ و طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و کلر با روش آموزش الکترونیکی و فراهم کردن شواهد از رابطه بین متغیرها و

1- Song

2- Margueratt

پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهشی زیر بوده است.

سؤالات تحقیق

- ۱- یادگیری شرکت‌کنندگان آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی در کدام یک از سه روش آموزش متداول، طراحی شده با الگوی مریل و رایگلوث؛ و طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و کلر بالاتر است؟
- ۲- انگیزش شرکت‌کنندگان آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی در کدام یک از سه روش آموزش متداول، طراحی شده با الگوی مریل و رایگلوث؛ و طراحی شده با الگوی مریل، رایگلوث و کلر بالاتر است؟

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق

روش پژوهش شبه آزمایشی موازی و جامعه‌ی آماری آن شامل پزشکان شرکت‌کننده در برنامه‌های بازآموزی که در این استان در سال ۱۳۹۰ مشغول به کار بوده‌اند و بر اساس فراخوان درون دانشگاهی در این مطالعه شرکت نمودند.

جامعه و روش نمونه‌گیری

باعنایت به این‌که جامعه‌ی آماری شامل ۱۰۰ نفر پزشک شرکت‌کننده بود، به صورت تصادفی به سه گروه ۳۴ نفره (با روش آموزش متداول در گروه اول) و دو گروه ۳۳ نفره (با روش‌های آموزش الکترونیکی در گروه دوم و سوم) برای مشاهده و تجزیه و تحلیل تقسیم گردیدند. در هنگام برگزاری دوره در هر گروه ۳۰ نفر در دوره شرکت نمودند که البته طی بررسی به عمل آمده علت آن مرتبط با مسائل آموزشی دوره‌ها نبوده است. در واقع در این‌جا از روش نمونه‌گیری دردسترس استفاده گردید. همچنین از جدول اعداد تصادفی جهت جای‌گزینی تصادفی (انتساب تصادفی) افراد در گروه‌های شاهد و تجربی استفاده شد. لازم به ذکر است که تعداد پزشکان عمومی و دستیاران در هر سه گروه تقریباً یکسان بود. بدین ترتیب از خطای ایجاد شده به دلیل تفاوت سطح آگاهی شرکت‌کنندگان جلوگیری به عمل آمد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

در این تحقیق از سه پرسشنامه‌ی جامعه‌شناختی (با ۸ گویه) بر مبنای نظر شخصی شرکت‌کنندگان شامل میزان تحصیلات، دسترسی به رایانه و اینترنت، و متغیرهای جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سابقه‌ی کار و میزان توانمندی در استفاده از رایانه، میزان یادگیری (با ۲۰ سؤال) و میزان انگیزش (با ۴۸ گویه) استفاده گردید.

به منظور سنجش میزان یادگیری شرکت‌کنندگان در زمینه‌ی بیماری نارسایی حاد تنفسی از آزمون معلم‌ساخته‌ی پیشرفت تحصیلی استفاده شد. سرفصل مطالب ارائه شده بر اساس برنامه‌های مدون آموزش پزشکی در هر سه گروه یکسان بود. لازم به ذکر است که محتوای آموزشی سه دوره از نظر رسانه‌های مورد استفاده در آموزش به استثنای مطالب و متون آموزشی متفاوت بودند. بدین ترتیب که در گروه اول با روش سخنرانی توسط یکی از استادان با تجربه‌ی دانشگاه، در دو گروه الکترونیکی با قالب چندرسانه‌ای؛ یعنی در گروه دوم از دو رسانه‌ی متن و تصویر و با استفاده از نرم‌افزار مایکروسافت پاورپوینت ۲۰۱۰؛ و در گروه سوم از پنج رسانه‌ی آموزشی متن، تصویر، صوت، ویدئو، و پویانمایی و با استفاده از نرم‌افزار **Macromedia Flash CS5** به اجرا درآمد. در نتیجه به منظور سنجش میزان یادگیری برای هر سه روش آموزشی آزمون یکسانی با کمک متخصص محتوای دوره تدوین گردید. همه‌ی سؤال‌های آزمون (۲۰ سؤال) به صورت چهار گزینه‌ای و در سطح کاربردی بر اساس الگوی طراحی آموزشی مریل بودند. جهت سنجش میزان یادگیری در هر یک از گروه‌های پژوهش، ابتدا پیش‌آزمون و پس از پایان دوره پس‌آزمون از شرکت‌کنندگان به عمل آمد. برای امتیازدهی به پرسشنامه از نمرات صفر و یک استفاده شد. معیار قبولی جهت گذراندن دوره اخذ نمره‌ی ۱۲ از ۲۰ تعیین گردید. جهت سنجش روایی آزمون دوره‌ها، از نظرات چند متخصص در زمینه‌ی محتوای دوره در خصوص آزمون استفاده گردید. ضریب پایایی پرسشنامه با استفاده از روش کودر-ریچادسون ۰/۶۶ بوده است.

سنجش میزان انگیزش پزشکان از محتوا، برنامه و طراحی آموزشی مربوط به آن، بر اساس یک پرسشنامه جهت سنجش چهار عنصر انگیزشی کلر تدوین گردید. پرسشنامه‌ی انگیزشی شامل ۴۸ گویه‌ی چهار ارزشی بود که ۱۰ سؤال به سنجش توجه، ۱۲ سؤال جهت سنجش میزان ارتباط و ۱۱ سؤال به بررسی اعتماد و نهایتاً ۱۵ سؤال پایانی به میزان رضایت

شرکت‌کنندگان از محتوا، دوره و طراحی آموزشی آن پرداخته و شرکت‌کننده نظر خود را در هر یک از گویه‌ها بر اساس مقیاس لیکرت در قالب (موافق با نمره‌ی ۴، تقریباً موافق نمره‌ی ۳، تقریباً مخالف نمره‌ی ۲ و مخالف نمره‌ی ۱) مشخص می‌ساخت. در پایان پرسشنامه از شرکت‌کننده خواسته شد اگر تمایل دارد چیز دیگری در مورد دوره بگوید، در آنجا بنویسد. جهت سنجش روایی پرسشنامه‌های انگیزشی، از نظرات چند متخصص و طراحی پرسشنامه‌ی برگرفته از پرسشنامه‌ی کلر استفاده شد. ضریب پایایی پرسشنامه‌ی انگیزشی با استفاده از روش آلفای کرانباخ ۰/۹۱ بود.

اجرای پژوهش حاضر در سه مرحله‌ی 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 مطالعه‌ی ادبیات موضوع و بررسی الگوهای موجود با رویکرد شناختی و مشاوره با صاحب‌نظران نهایتاً تلفیق سه الگوی زیر جهت طراحی آموزشی دوره انتخاب گردید. برای رویکرد شناختی از دو الگوی مریل و رایگلوث و برای طراحی انگیزشی نیز از الگوی کلر به دلیل جامع و مفید بودن این الگوها نسبت به الگوهای شناختی دیگر در طراحی آموزشی استفاده شد. در گام دوم باید برای آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی مبحثی مناسب جهت افزایش آگاهی این جامعه نسبت به تازه‌های علمی و حل برخی از مسائل انتخاب می‌گردید. بنابراین مبحث تازه‌های نارسایی حاد تنفسی که حایز شرایط فوق می‌باشد انتخاب گردید. گام اساسی بعدی که در این مرحله می‌بایست انجام می‌پذیرفت، طراحی و تلفیق دوره‌های منتخب بر اساس الگوهای ذکر شده، تدوین روایت‌نامه‌ی^۱ تولید محتوای الکترونیکی، تصمیمات لازم در مورد رسانه‌های مورد نیاز در بخش‌های مختلف محتوا، ساخت کلیه‌ی دارایی‌ها^۲ و ترکیب بخش‌های مختلف دوره‌ی 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.

لازم به ذکر است که دوره‌ی انتخاب شده برای پزشکان از جمله دوره‌هایی بود که در دستور کار واحد آموزش مداوم بوده و اجرای چنین دوره‌هایی در سطح استانی و کشوری به

1- Storyboard

2- Assets

طور رایج انجام می‌شود. لذا شرکت‌کنندگان متوجه این‌که در آزمایش قرار گرفته‌اند نگردیدند. در روز قبل از برگزاری دوره‌ی آموزش متداول 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 دوره‌ی متداول استفاده نگردید. در روز اجرای پژوهش ابتدا از شرکت‌کنندگان هر سه گروه یک پیش‌آزمون که سؤالات آن کاملاً با آزمون پایان دوره یکسان بود به صورت قلم-کاغذی به عمل آمد. پس از آن هر یک از برنامه‌های آموزشی در سه روز مختلف به شرکت‌کنندگان ارائه شد. نحوه‌ی برگزاری آزمون و زمان مطالعه و یادگیری شرکت‌کنندگان در برنامه‌ی آموزش متداول پس از پاسخ به سؤالات پیش‌آزمون، انجام پس‌آزمون بلافاصله پس از اتمام دوره به صورت گروهی و حضوری بود و در دو گروه آموزش الکترونیک پس از پاسخ به سؤالات پیش‌آزمون، در اختیار گذاشتن محتوای آموزشی به شرکت‌کنندگان تا زمان پایان یادگیری با توجه به اتمام مطالعه‌ی محتوا با سرعت شخصی و بلافاصله پس از مطالعه‌ی فردی و انجام پس‌آزمون بود. لازم به ذکر است که هر یک از این شرکت‌کنندگان در این دو گروه دارای یک کامپیوتر مستقل بودند. سپس همه‌ی شرکت‌کنندگان فرم‌های مربوط به انگیزش را تکمیل و تحویل نمودند.

روش تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار SPSS ویراست ۱۶ انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین \pm انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد نمایش داده شده است. آزمون‌های آماری متناسب با نوع متغیر شامل آزمون‌های آماری مجذور کای برای مقایسه‌ی متغیرهای کیفی (سن، جنس و غیره)، آزمون تی زوجی برای مقایسه‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر گروه، آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای مقایسه‌ی متغیرهای کمی و آزمون توکی برای تأیید یا رد تفاوت دو گروه، و آزمون کروسکال والیس برای مقایسه‌ی متغیرهای کمی غیر نرمال در سه گروه استفاده شد. مقدار $P.value < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌های تحقیق

در متغیرهای زمینه‌ای (جدول ۱) بین سه گروه تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

جدول ۱. توزیع ویژگی‌های افراد مورد مطالعه در دو گروه

متغیر	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	P. Value	
سن (سال)	۳۴/۳۳±۳/۶۵	۳۴/۱±۲/۴۹	۳۳/۳۸±۳/۶۲	۰/۸۵۴	
سابقه‌ی اشتغال به کار (سال)	۷/۴۷±۳/۴۷	۷/۳۷±۳/۰۳	۷±۳/۰۵	۰/۸۳۷	
وضعیت تأهل	متأهل	۱۹(٪۶۳/۳)	۱۹(٪۶۳/۳)	۲۲(٪۷۳/۳)	۰/۶۳۸
	مجرد	۱۱(٪۳۶/۷)	۱۱(٪۳۶/۷)	۸(٪۲۶/۷)	
جنسیت	زن	۱۳(٪۴۳/۳)	۱۳(٪۴۳/۳)	۱۶(٪۵۳/۳)	۰/۶۶۹
	مرد	۱۷(٪۵۶/۷)	۱۷(٪۵۶/۷)	۱۴(٪۴۶/۷)	
توانمندی در استفاده از رایانه	متوسط	۲۷(٪۹۰/۱)	۲۸(٪۹۳/۳)	۲۸(٪۹۳/۳)	۰/۸۵۶
حرفه‌ای	۳(٪۹/۹)	۲(٪۶/۷)	۲(٪۶/۷)		

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه‌ی میزان یادگیری شرکت‌کنندگان

P value	٪۹۵ ضریب اطمینان		انحراف معیار	میانگین	تعداد	روش اجرا	آزمون
	سطح پایین	سطح بالا					
۰/۳۶۲	۱۱/۸۹۹۱	۱۰/۸۳۴۲	۱/۴۲۵۹۵	۱۱/۳۶۶۷	۳۰	گروه اول	پیش آزمون
	۱۱/۸۱۰۵	۱۰/۹۲۲۲	۱/۱۸۸۵۵	۱۱/۳۶۶۷	۳۰	گروه دوم	
	۱۱/۹۹۱۵	۱۱/۴۷۵۱	۰/۶۹۱۴۹	۱۱/۷۳۳۳	۳۰	گروه سوم	
	۱۱/۷۲۸۵	۱۱/۲۴۹۳	۱/۱۴۴۰۶	۱۱/۴۸۸۹	۹۰	جمع	
۰/۰۰۱	۱۵/۶۸۴۴	۱۴/۷۱۵۶	۱/۲۹۷۲۱	۱۵/۲۰۰۰	۳۰	گروه اول	پس آزمون
	۱۶/۱۴۷۴	۱۵/۱۱۹۳	۱/۳۷۶۷۴	۱۵/۶۳۳۳	۳۰	گروه دوم	
	۱۷/۸۸۳۳	۱۷/۱۸۳۴	۰/۹۳۷۱۰	۱۷/۵۳۳۳	۳۰	گروه سوم	
	۱۶/۴۵۲۸	۱۵/۷۹۱۷	۱/۵۷۸۱۴	۱۶/۱۲۲۲	۹۰	جمع	

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود؛ میانگین نمره‌ی پیش‌آزمون در هر سه گروه مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P=0/362$). نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در پس‌آزمون نشان داد که از نظر میزان یادگیری بین گروه اول و گروه دوم تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و در گروه سوم بیش‌ترین میزان افزایش در یادگیری نسبت به گروه‌های دیگر

وجود داشت که از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=0/001$).

با توجه به معنی‌دار بودن آزمون تحلیل واریانس یک طرفه جهت تأیید معنی‌دار بودن این آزمون از آزمون تعقیبی توکی یا HSD استفاده شد که مؤید معنی‌دار بودن آزمون تحلیل واریانس یک طرفه انجام شده بود. بنابراین یادگیری شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر با توجه به پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شده در هر سه گروه افزایش یافته و از نظر تفاوت گروه‌ها در گروه سوم نسبت به دو گروه دیگر معنی‌دار بود.

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، شرکت‌کنندگان در گروه دوم و سوم نسبت به گروه اول از سطح انگیزش بالاتری برخوردار بودند که با توجه به آزمون تحلیل واریانس یک طرفه از نظر آماری معنی‌دار بود ($P=0/001$)، همچنین نتایج گروه سوم نشان داد که شرکت‌کنندگان سطح انگیزش بیشتری را نسبت به دو روش آموزشی دیگر ابراز داشتند.

با توجه به معنی‌دار بودن آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در سنجش انگیزش جهت این آزمون از آزمون تعقیبی توکی یا HSD استفاده شد که مؤید معنی‌دار بودن آزمون تحلیل واریانس یک طرفه بود. همچنین با توجه به متغیرهای کمی فراوان موجود در مطالعه‌ی حاضر و نتایج حاصله از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه، مجذور کای، توکی و معنی‌دار بودن یادگیری و انگیزش شرکت‌کنندگان در گروه سوم برای مقایسه‌ی متغیرهای کمی غیر نرمال از آزمون کروسکال والیس استفاده شد، که نتایج به‌دست آمده تأیید کننده‌ی آزمون‌های انجام شده‌ی دیگر بوده و متغیرهای کمی از توزیع نرمال برخوردار بودند.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه‌ی سطح انگیزش کلی شرکت‌کنندگان

P value	%۹۵ ضریب اطمینان		انحراف معیار	میانگین	تعداد	روش اجرا	متغیر
	سطح بالا	سطح پایین					
0/001	۱۲۷/۵۸۵۱	۱۲۴/۶۱۴۹	۳/۹۷۷۰۹	۱۲۶/۱۰	۳۰	گروه اول	میزان انگیزش
	۱۴۵/۸۶۹۳	۱۴۱/۷۹۷۳	۵/۴۵۲۵۱	۱۴۳/۸۳	۳۰	گروه دوم	
	۱۶۹/۰۰۱۶	۱۵۲/۲۶۵۰	۲۲/۴۱۰۷۲	۱۶۰/۶۳	۳۰	گروه سوم	
	۱۴۷/۶۰۲۶	۱۳۹/۴۴۱۹	۱۹/۴۸۱۶۱	۱۴۳/۵۲	۹۰	جمع	

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر بخشی از یک پژوهش جامع در زمینه‌ی بررسی یادگیری الکترونیکی در حیطه‌ی آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی، برای مقایسه‌ی تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی با دو روش تلفیق الگوهای طراحی آموزشی و طراحی انگیزشی با یکدیگر و با روش آموزش مداوم متداول بوده است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از نظر متغیرهای زمینه‌ای تفاوت معنی‌داری در سه گروه وجود نداشت. لذا می‌توان گفت که نتایج مقایسه‌ی سه گروه، تحت تأثیر این ویژگی‌ها قرار نگرفته است.

تفاوت نمره‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در هر سه گروه مورد مطالعه به طور قابل توجهی از نظر آماری معنی‌دار بود. این امر نشان‌دهنده‌ی موفقیت‌آمیز بودن آموزش در هر سه روش آموزشی بود. میانگین نمره‌ی پس‌آزمون دو گروه اول و دوم از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت. این یافته در راستای پژوهش‌های انجام شده توسط جنکینز، گل و مورل^۱ (۲۰۰۸)؛ کوک، دوبرز، تامپسون و پانکراتز^۲ (۲۰۰۵)؛ و هامود و همکاران^۳ (۲۰۰۶) می‌باشد که در مقالات پژوهشی خود بیان می‌دارند: «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 بقیه‌ی موارد تفاوت معنی‌داری نشان داده نشده است. همچنین مقایسه‌ی میزان انگیزش دو گروه اول و دوم، حاکی از سطح بالاتر انگیزش در گروه دوم بود. نتایج حاصل از مقایسه‌ی این دو گروه با مطالعه‌ای که استرنبرگر و مه‌یر (۲۰۰۱) در زمینه‌ی طراحی لوح فشرده آموزشی با استفاده از اصول آموزشی گانیه و با قالب ابرسانه به صورت غیر خطی و مقایسه‌ی آن با روش آموزش متداول انجام دادند و شرکت‌کنندگان از روش طراحی شده با استفاده از اصول آموزشی گانیه رضایت کلی بیشتری داشتند؛ اما نمرات پس‌آزمون دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت، مشابهت دارد. همچنین با پژوهش‌های دی

1- Jenkins, Goel, & Morrell

2- Cook, Dupras, Thompson, & Pankratz

3- Hammoud & et al

موث و بروسکیویتز^۱ (۲۰۰۶)؛ ماتور و استانتون^۲ (۲۰۰۵) و مک دونالد^۳ (۲۰۰۱) نیز در رابطه با رضایت و علاقه‌ی بیشتر شرکت‌کنندگان در یادگیری با کمک کامپیوتر نسبت به آموزش متداول تنها از نظر رضایت و علاقه همخوانی دارد.

مقایسه‌ی میانگین نمرات پس‌آزمون در سه گروه نشان داد که گروه سوم از میزان بالاتر یادگیری و انگیزش برخوردار بودند ($P=0/001$) که مشابه نتایج پژوهش‌های زیر است:

با بررسی ۱۱ پژوهش در رابطه با اثربخشی آموزش مبتنی بر کامپیوتر پرستاران مشخص شد که یادگیرندگان نگرش مثبت‌تری در آموزش مبتنی بر کامپیوتر داشتند. همچنین آن‌ها نمرات بالاتری را در آزمون پیشرفت تحصیلی کسب کردند و برای یادگیری محتوای آموزشی نسبت به روش آموزش حضوری به زمان کم‌تری نیاز داشتند. ۲۴ پژوهش نیز در بخش مراقبت سلامتی بررسی شد و مشاهده گردید که افرادی که دوره‌ی آموزش متداول را گذرانده بودند در مقایسه با آموزش مبتنی بر کامپیوتر نمرات کم‌تری را دریافت نمودند (هالزمن، رز، وینیوست و بنزینگ، ۲۰۰۲). علاوه بر این از الگوی ARCS در بخش غیر پزشکی و در یک برنامه‌ی یادگیری از دور در ترکیب با فرایند نیازسنجی نظام‌دار برای مداخلات طراحی و اجرا استفاده شد تا میزان کناره‌گیری دانشجویان را در یک برنامه‌ی یادگیری از دور کاهش یابد و نتایج نشان داد که افزایش واکنش به یادگیری و انگیزش با هر ۴ طبقه‌بندی کلر؛ و کاهش معنی‌دار میزان کناره‌گیری از ۴۴٪ به ۲۲٪ وجود داشت. پژوهش دیگری نیز در مورد انگیزش و عملکرد با روش یادگیری از دور انجام شد و از الگوی ARCS به عنوان یک ابزار انگیزشی و تولید ویژگی‌های تعاملی‌تر استفاده گردید. نتایج پژوهش ارتقای معنی‌دار در ادراکات و نمرات یادگیرندگان در آزمون جامع را نشان داد (کلر، ۲۰۰۸، ص ۱۸۰). مارگورت در سال ۲۰۰۷ تحقیقی را با عنوان افزایش انگیزه‌ی یادگیرنده به وسیله‌ی ارتقای طراحی آموزشی با استفاده از الگوی ARCS کلر انجام داد و به این نتیجه دست یافت که با استفاده از برنامه‌ای که با عناصر الگوی ARCS کلر طراحی شده بود نسبت به روش آموزش متداول فنون نظامی تفاوت معنی‌داری از نظر میزان انگیزش شرکت‌کنندگان به وجود آمد» (مارگورت،

-
- 1- De Muth & Bruskiwitz
 - 2- Mathur & Stanton
 - 3- MacDonald
 - 4- Hulsman, Ros, Winnubst, & Bensing

(۲۰۰۷، ص ۲۷).

در مطالعه‌ی حاضر شرکت‌کنندگان با استفاده از قالب چندرسانه‌ای نیاز به زمان کم‌تر برای مطالعه و یادگیری نسبت به روش آموزش متداول داشتند (زمان لازم برای برگزاری روش آموزش متداول به مدت ۶ ساعت در طی یک روز، در دوره‌ی آموزش طراحی شده با الگوی مریل و رایگلوث به طور نسبی 150 ± 15 دقیقه و با الگوی مریل، رایگلوث و کلر 120 ± 18 دقیقه بود). بنابراین شرکت‌کنندگان در گروه سوم با صرف زمان کم‌تر مطالعه توانستند به میزان یادگیری بهتری نسبت به گروه اول و دوم دست یابند. بنابراین نه تنها در وقت و هزینه‌ی یادگیرنده صرفه‌جویی می‌شود بلکه در هزینه‌های اجرای این دوره‌ها برای مؤسسات آموزشی نیز صرفه‌جویی می‌شود. از طرف دیگر روزآمدسازی محتوای آموزش الکترونیکی توسط اساتید مربوطه به سهولت انجام شده و در وقت استادان نیز صرفه‌جویی شده و می‌تواند به سایر وظایف آموزشی خود بپردازند. یافته‌های این قسمت از پژوهش در راستای یافته‌های هالزمن و همکاران (۲۰۰۲) می‌باشد که دریافتند دوره‌ی آموزش مبتنی بر کامپیوتر راجع به مهارت‌های ارتباطی متخصصان پزشکی ۳ ساعت طول کشید در حالی که با روش مرسوم ۳-۲ روز طول می‌کشید. مهیر و استرنبرگر بر اساس بررسی مطالعات پژوهشی اظهار نمودند که یکی از نتایج استفاده‌ی یادگیرندگان از روش‌های جدید یاددهی و یادگیری با کمک کامپیوتر و یادگیری الکترونیکی کاهش زمان یادگیری بوده است (مهیر و استرنبرگر^۱، ۲۰۰۵، ص ۲۲۵) که در راستای یافته‌های پژوهش حاضر است.

براساس یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان استدلال کرد که میزان یادگیری شرکت‌کنندگان در دوره‌های طراحی شده بر پایه‌ی روش‌های طراحی آموزشی و انگیزشی تفاوت معنی‌داری با دو رویکرد آموزش متداول و طراحی شده با یک الگو یا تلفیق الگوهای صرفاً بر اساس طراحی آموزشی دارد و ترکیب این دو در انتقال آموزش و ایجاد انگیزه‌ی لازم برای یادگیری از کارایی بالاتری برخوردار است. رسانه‌ی آموزشی (کاربرد لوح فشرده‌ی چندرسانه‌ای) تولید شده با سه الگوی تلفیقی در این پژوهش توان بالقوه‌ای در افزایش انگیزش و ارتقای یادگیری داشت. نتایج تحقیقات هرینگتون، الیور و ریوز^۲ (۲۰۰۳)، که در پژوهش

1- Meyer & Sternberger

2- Herrington, Oliver, & Reeves

خود به طراحی بسته‌ی آموزشی چندرسانه‌ای پرداختند نیز مؤید همین موضوع می‌باشد. با توجه به نتایج این بررسی به نظر می‌رسد که استفاده از الگوی مناسب طراحی آموزشی برای تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی تأثیر بسیار زیادی در یادگیری و انگیزش آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی داشته باشد. ارزشیابی نهایی از این روش آموزشی نوین سطح بالای رضایت شرکت‌کنندگان را نشان داد. علاوه بر این یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی سطح انگیزش و یادگیری شرکت‌کننده احتمالاً موقعی افزایش می‌یابد که ۱- درس یادگیری الکترونیکی با روش مربوط به کار و زندگی یادگیرنده طراحی شود، ۲- شامل فعالیت‌های مختلف باشد، ۳- موقعیت‌های زمان واقعی را تحریک کند، ۴- بازخورد مناسب در مورد عملکرد یادگیرنده فراهم کند، ۵- گردش آسان در درس و در محیط یادگیری الکترونیکی فراهم کند، ۶- از طراحی آموزشی و انگیزشی مناسب در جهت رضایت شرکت‌کنندگان و تجربیات کلی یادگیری برخوردار باشد تا یادگیرندگان را به یادگیری هرچه بیش‌تر اطلاعات ترغیب کند و ۷- فرصت‌های تعامل با محتوا و اگر لازم بود با مربی یا کارکنان پشتیبانی ایجاد کند. این پژوهش نشان داد که سطح تعامل و داشتن کنترل بر محتوا بر انگیزش یادگیرنده تأثیر زیادی دارد. علاوه بر این، تمرین و تکرار، استفاده از مثال‌ها و تمرین‌های متعدد و عینی کردن موارد بیماری (مطالعات آزمایشگاهی، رایوگرافی، عکس یا فیلم و فایل‌های صوتی) تأثیر چشم‌گیری در یادگیری مضمولین آموزش مداوم دارند؛ پیشنهاد می‌شود از موارد ذکر شده در طراحی آموزشی دوره‌ها استفاده گردد.

محدودیت‌های تحقیق

یکی از محدودیت‌های اصلی پژوهش حاضر، در رابطه با آموزش مداوم جامعه‌ی پزشکی و یکسان بودن پرسشنامه‌ی سنجش یادگیری برای ارزشیابی میزان یادگیری شرکت‌کنندگان قبل و بعد از یادگیری مباحث بود؛ زیرا امکان وقوع تورش ناشی از حساس شدن نمونه‌ها به دلیل کوتاه بودن فاصله‌ی زمانی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود دارد.

پیشنهاد‌های تحقیق

از آن‌جا که استفاده از الگوی تلفیقی طراحی آموزشی مریل، رایگلوث و کلر در این

پژوهش برای اولین بار مورد بررسی قرار گرفته است پیشنهاد می‌شود که پژوهشی در همین زمینه در سازمان‌های مشابه، حوزه‌ها و رشته‌های آموزشی دیگر نظیر آموزش دانشجویان دانشگاه‌ها صورت گیرد تا امکان تعمیم یافته‌ها و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن امکان‌پذیر گردد. لازم به ذکر است که از نتایج ارزشیابی به دست آمده برای برنامه‌های بعدی آموزش الکترونیک استفاده شد.

منابع

فردانش، هاشم. (۱۳۸۳). *مبانی نظری تکنولوژی آموزشی*. چاپ ششم. تهران: سمت.

- Bilton, J. (2005). What is Design? The UK Technology Education Centre. Available at: <http://atschool.eduweb.co.uk/trinity/watdes.html>, (9/7/2011)
- Casebeer, L., Strasser, S. M., Spettell, C. M., Wall, T. C., Weissman, N., Ray, M. N., & Allison, J. J. (2003). Designing Tailored Web-Based Instruction to Improve Practicing Physicians' Preventive Practices. University of Alabama School of Medicine, *Journal of Medical Internet Research*, 5(3) 11-18.
- Clark, R., & Mayer, R. (2008). *E-Learning and the Science of Instruction*. Printed in the United States of America, Second Edition, Published by Pfeiffer. 1-245.

- Colsman, A., Sticherling, M., Stopel, C., & Emmrich, F. (2006). Computer-Assisted Learning in Medicine, How to Create a Novel Software for Immunology. *Arch Dermatol Res*, 298, 1–6.
- Cook, DA., Dupras, DM., Thompson, WG., & Pankratz, VS. (2005). Web– based Learning in Residents’ Countinuity Clinics: A Randomized, Controlled Trial. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 80, (1), 90-7.
- Crawford, C. (2004). “Non-linear Instructional Design model: eternal, synergistic design and development”; *British Journal of Educational Technology*, 35, (4), 413–420.
- Fletcher, S. W. (2008). Continuing Education in the Health Professions: Improving Healthcare through Lifelong Learning. Published by the Josiah Macy, 1-243. Available at: www.josiahmacyfoundation.org. (11/3/2011)
- Glicksman, J., Krausz, S., & Fung, K. (2008). Computer- Assisted Learning in Medicine. *UWOMJ*.77, (1), 15-16.
- Hammoud, M., Gruppen, L., Erickson, SS., Cox, SM., Espey, E., Goepfert, A., & Katz, N. (2006). To the point: Reviews in Medical Education Online Computer Assisted Instruction Materials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 194, (4), 1064-9.
- Herrington, J., Oliver, R. & Reeves, T. (2003). Patterns of Engagement in Authentic Online Learning Environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19 (1), 59-71.
- Hirumi, A. (2002). A Framework for Analyzing, Designing, and Sequencing Planned E-Learning Interaction. *The Quarterly Review of Distance Education*, 3, (2), 141-160.
- Hodges, B. (2004). Designing to Motivate: Motivational Techniques to Incorporate in E-Learning Experiences. *The Journal of Interactive Online Learning*. 2, (3), 1-7.
- Hojat, M., Veloski, J., Nasca, T. J., Erdman, J. B., & Gonnella, J. S. (2006). Assessing Physicians’ Orientation toward Lifelong Learning. *Journal of General Internal Medicine*. 21 (9), 931- 936.
- Hulsman, R. L., Ros, W. J. G., Winnubst, J. A. M., Bensing, J. M. (2002). The effectiveness of a computer-assisted instruction program on communication skills of medical specialists in oncology. *Medical Education Journal*, 36, (2), 125-135.
- Jenkins, S., Goel, R., & Morrell, D. S. (2008). Computer-assisted instruction versus traditional lecture for medical student teaching of dermatology morphology: a randomized control trial. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 59, (2), 255-9.
- Keller, J. (2006). *What is Motivational Design?* Florida State University.
- Keller, M. J. (2008). First principles of motivation to learn and e-learning, *Distance Education*, 29, (2), 175–185.

- MacDonald, P. (2001). Integrating Multimedia Technology into Continuing Nursing Education: Examining the Effectiveness. A Master thesis of Adult Education. ST. Francis Xavier University.
- Margueratt, D. (2007). Improving Learner Motivation through Enhanced Instructional Design. Master Degree in Distance Education, Athabasca, Alberta.
- Mathur, S., & Stanton, S. (2005). Canadian Physical Therapists' Interest in Web-Based and Computer-Assisted Continuing Education. *Physical Therapy*, 85, (3), 226-237.
- Meyer, L. H., & Sternberger, C. S. (2005). Self-efficacy, Self-reliance, and Motivation in an Asynchronous Learning Environment. World Academy of Science, *Engineering and Technology*, 8, (4), 225-229.
- De Muth, J. E., & Bruskiwitz, R. H. (2006). A Comparison of the Acceptability and Effectiveness of Two Methods of Distance Education: CD-ROM and Audio Teleconferencing. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 70, (1), 1-8.
- Noone, L. (1993). Instructional Design and workplace performance. *Australian Journal of Educational Technology*, 9, (1), 12-18.
- Reigeluth, C. M., Alison A. Carr-Chellman. (2009). Instructional Design Theories and Models: Building a Common Knowledge Base. Routledge, Taylor and Francis, Publishers New York and London.
- Richey, R., Morrison, G., & Foxon, M. (2007). Instructional Design in Business and Industry. In Reiser, R.A. Trend and Issues in Instructional Design and Technology. New Jersey: Pearson Education Inc, 174-184.
- Sherman, L. (2009). Changing Continuing Medical Education: An Opportunity to Improve Physician Education and Patient Care around the World. *Journal of Medical Marketing*, 9, 170-174.
- Sklar, M. (2000). *The Current Status of Online Continuing Medical Education*. Master Degree Thesis in Medical Information Science, University of California, San Francisco.
- Song, H., & Keller, J. M. (2001). Effectiveness of Motivationally Adoptive Computer- Assisted Instruction on the Dynamic Aspects of Motivation. *ETR&D*, 49, (2), 5-22.
- Sternberger, C., & Meyer, L. (2001). Hypermedia-assisted instruction: authoring with learning guidelines. *Computers in Nursing Journal*, 19, (2), 69-74.
- Toews, J. (2004). Changes in CME- STA Communications. *The Canadian Journal of CME*. 1-2. Available at: www.stacommunications.com/journals/cme/2004/April/Pdf/001.pdf (12/6/2009).

Wang, J. (2000). *An investigation into the Motivational Design Qualities of Web-Based Instructional Materials*. Doctoral Dissertation, the University of Tennessee, Knoxville.