

بررسی مقایسه‌ای دانش و رضایت‌مندی پزشکان عمومی شرکت‌کننده قبل و بعد از شرکت در دوره بازآموزی دیابت با دو شیوه آموزش الکترونیکی (نابرخط) و آموزش سنتی

ناهید ظریف‌صنایعی*، زهره کرمی‌زاده^۱، سیدعلی‌اکبر فقیهی^۲، حمید محمدی^۳
قطب علمی پیشرفته آموزش الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

The comparison study of Knowledge and skill of physicians before and after contribution in traditional and electronic continuous Medical Education Diabetic course

Nahid Zarif Sanaiey*, Zohreh Karamizadeh¹, Ali Akbar Faghihi², Hamid Mohammadi³

Center of Excellence for e-Learning in Medical Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

Background: E-learning in a manner to facilitate and promote learning by helping ICT based tools. The main objective of this study Comparison of knowledge and satisfaction of general practitioners participating in diabetes training courses by eLearning (offline) and the traditional education.

Material & Methods: This quasi-experimental research was performed on general practitioners who had participated in Diabetes continuous medical education (CME). All research cases (74 cases), after filling pre-test questionnaire randomly divided into two groups: one group of traditional practices and retraining in another group of e-learning methods were used. 2-4 weeks later, they filled a posttest questionnaire. The data gathering tool was the questionnaire which completed by the research samples.

Results: There was a significant correlation between pretest and posttest scores and the posttest scores were significantly more than the pretest ones in eLearning group ($P < 0.001$). There was a significant correlation between the research samples' accessibility to computer ($P < 0.03$) and their satisfaction to eLearning approach ($P < 0.001$).

Conclusion: Findings generally showed the e-learning was an effective approach to create deep and lasting learning in the participant of continuous medical education.

Key words

eLearning, Presence Education, Continuous Medical Education

چکیده

مقدمه: یادگیری الکترونیکی شیوه‌ای به‌منظور تسهیل و ارتقاء یادگیری با کمک ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است. هدف کلی این پژوهش بررسی مقایسه‌ای دانش و رضایت‌مندی پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره بازآموزی دیابت با دو شیوه آموزش الکترونیکی (نابرخط) و آموزش سنتی بود.

مواد و روش‌ها: این پژوهش به روش نیمه تجربی بر روی پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره بازآموزی دیابت انجام گرفت. کلیه نمونه‌های پژوهش (۷۴ نفر)، پس از تکمیل پرسشنامه پیش‌آزمون به‌صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. در یک گروه از شیوه بازآموزی سنتی و در گروه دیگر از شیوه یادگیری الکترونیکی نابرخط استفاده شد. ۲-۴ هفته پس از آن نمونه‌های پژوهش پرسشنامه پس‌آزمون را تکمیل کردند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بود که توسط واحدهای پژوهش تکمیل می‌شد.

نتایج: نتایج نشان داده که ارتباط معنی‌داری بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمونه‌های پژوهش وجود داشت و نمرات پس‌آزمون در گروه یادگیری الکترونیکی به حد معنی‌داری از پیش‌آزمون بیشتر بود ($p < 0/001$) بین نحوه دسترسی نمونه‌های پژوهش به کامپیوتر با نگرش و رضایت‌سنجی آنها نسبت به یادگیری الکترونیکی ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($p < 0/03$). همچنین نتایج نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سن و رضایت‌مندی در گروه یادگیری الکترونیکی وجود دارد ($p < 0/001$).

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که یادگیری الکترونیکی روشی اثربخش در ایجاد یادگیری عمیق و ماندگار در این گروه از متقاضیان آموزش مداوم پزشکان بود.

واژگان کلیدی

یادگیری الکترونیکی، آموزش حضوری، آموزش مداوم پزشکی

مقدمه

یادگیری سرآغاز نیاز به تکامل است. بدیهی است که هر چه علم و دانش بشری تکامل و توسعه بیشتری می‌یابد، نیاز به تحول در یادگیری و ساز و کارهای آن بیشتر خواهد شد. در طی سالیان گذشته با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده‌ای در آموزش عالی بوده‌ایم. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس در آمده و شیوه‌های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر و علم و تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام «یادگیری الکترونیکی» به وجود آورده است [۱]. یادگیری الکترونیکی بسیاری از آرمان‌های آموزشی را تحقق بخشیده است مانند یادگیری در هر مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خودراهبری [۲]. Horton & Horton معتقدند که یادگیری الکترونیکی در یک تعریف وسیع شامل هرگونه استفاده از فناوری‌های وب و اینترنت به‌منظور خلق تجربیات یادگیری است. در واقع، یادگیری الکترونیکی زاینده چرخه تحولات سریع و رو به گسترش فناوری‌های نوین به مفهوم واقعی آن است [۳]. یادگیری الکترونیکی مجموعه‌ای از نظریه‌ها و اعمال یادگیری است که از فناوری‌های وب برای آموزش و یادگیری استفاده می‌شود. این شیوه یادگیری بر مبنای اصول و روش‌های یادگیری از دور و یادگیری رایانه‌ای استوار است و به‌طور دائم در حال تحول و تغییر است [۴]. با توجه به تعاریف ذکر شده می‌بینیم که یادگیری الکترونیکی استفاده از ابزارهای تکنولوژی در زمینه‌های مختلف یادگیری است و به‌خودی خود یک سیستم آموزشی مجزا نیست. در واقع یادگیری الکترونیکی وسیله‌ای برای آموزش است و در شیوه‌های مختلف آموزشی

کاربرد دارد. یادگیری الکترونیکی به دو ارتباط برخط و نابرخط تقسیم می‌شود. ارتباط برخط دانشجو با مدرس، با دانشجویان دیگر و با مواد یادگیری، روحیه جمعی و حس تعلق به گروه را در او تقویت، از بازخوردهای سریع و به‌موقع مدرس و هم‌کلاسان بهره گرفته و هماهنگ با دیگران در برنامه درسی پیشرفت می‌کند. از طرفی ارتباط الکترونیکی نابرخط نیز به دانشجویان کمک می‌کند تا متناسب با موقعیت شغلی و خانوادگی خود در هر زمان به برنامه درسی دسترسی داشته باشد. با استفاده از این امکانات دانشجویان برای شرکت در بحث‌ها، طرح سئوالات، ارائه پاسخ‌ها و انجام تکالیف، زمان بیشتری برای تامل و تفکر در اختیار دارند و می‌توانند آموخته‌های خود را در موقعیت‌های واقعی به‌کار ببندند [۵]. بررسی مطالعات انجام شده بیانگر آن است که در دهه‌های اخیر توجه به آموزش الکترونیکی به‌خصوص در آموزش پزشکی افزایش یافته است. آموزش مداوم یکی از حیطه‌هایی است که به‌خوبی آموزش الکترونیکی قابل اجرا است. آموزش مداوم به فعالیت‌های پس از فارغ‌التحصیلی که به منظور افزایش دانش، مهارت و یا ارتقای شایستگی حرفه‌ای طراحی می‌شود، اطلاق می‌گردد. آموزش مداوم تیم بهداشتی یک عنصر کلیدی در افزایش کیفیت و اثربخشی سیستم بهداشتی درمانی است. آموزش مداوم پزشکی در صورتی اثربخش است که مؤثر، کارا، قابل استفاده، قابل دسترس و به‌طور مستقیم مرتبط با بالین باشد. همچنین آموزش مداوم پزشکی باید اطلاعات جدید را ارائه و از موارد واقعی استفاده کند و شیوه‌های مناسب را برای حل مسئله نشان دهد. تحقیقات نشان داده است دوره‌های آموزش مداوم پزشکی تعاملی که فراگیران را به شرکت و درگیری با محتوا تشویق و فرصتی را برای به‌کاربردن مهارت‌ها ایجاد می‌کند، بسیار مؤثر است. در نتیجه محیط‌های یادگیری باید طراحی شود

که مرتبط با محیط کار بوده و در فراگیر ایجاد انگیزش کند. آموزش با کمک کامپیوتر در آموزش پزشکی می‌تواند فاصله بین تئوری تا عمل را پر کند و یادگیرنده را تشویق به حل مسئله و تجربیات تعاملی نماید. همچنین با این شیوه می‌توان تعداد زیادی از افراد را به صورت واحد آموزش داد [۷،۸]. این امر، به‌خصوص در مورد آموزش مداوم جامعه پزشکی، که مخاطبین فراوان و با تنوع گسترده علائق، تجارب و نیازهای آموزشی دارد، بیشتر محسوس است. آموزش مداوم الکترونیکی روز به روز در حال گسترش است و برآورد شده است که در چند سال گذشته نیمی از آموزش فارغ‌التحصیلان پزشکی به صورت الکترونیکی ارائه شده است [۹]. یادگیری مادام‌العمر و خود‌هدایت‌شونده در ایجاد تغییر در مراقبت بهداشتی و درمان نقش مهمی دارد. در این زمینه از چند رسانه‌ای‌ها، کنفرانس از راه دور، پست الکترونیکی و غیره استفاده می‌شود. این شیوه‌ها می‌تواند برای یادگیری‌های بیشتر انگیزش ایجاد کرده و جایگزین شیوه‌های سنتی شود، همین‌طور یادگیرنده را ارزیابی کند [۱۰]. آموزش الکترونیکی می‌تواند شیوه‌ای برای به‌کار بردن دانش در موقعیت‌های واقعی زندگی باشد. تحقیقات نشان داده که جمع‌آوری علوم پایه و بالینی در یک دیسک فشرده چندرسانه‌ای به یادگیرنده اجازه می‌دهد که اطلاعاتی را که از علوم پایه از قبیل آناتومی، فیزیولوژی، بیوشیمی، فارماکولوژی و پاتولوژی فرا گرفته، در موقعیت بالینی به‌کار برد و ارتباط بین علوم پایه و کاربرد آن در بالین را درک کند و مهارت پزشکان را در تشخیص و درمان بیمار را ارتقاء می‌دهد و هنگامی که پزشک در شرایط بالینی با موارد واقعی مشابه مواجه شوند، می‌توانند دانش خود را از حافظه طولانی‌مدت بازخوانی کرده، به‌کار برند [۴].

با وجودیکه دوره‌های آموزش مداوم پزشکی سنتی، دانش شرکت‌کنندگان را افزایش می‌دهد ولی تاثیر کمی روی رفتار پزشکان و در نهایت بهبودی بیماران دارد. قابلیت تعاملی دوره‌های الکترونیکی آموزش مداوم پزشکی همراه با انعطاف‌پذیری زمان و مکان، باعث کارایی و قابلیت بیشتر دوره‌های الکترونیکی نسبت به دوره‌های سنتی می‌شود. یکی از محدودیت‌های دوره‌های آموزش مداوم پزشکی سنتی محدودیت مکانی و زمانی است. در حالی که در دوره‌های الکترونیکی این محدودیت از بین رفته است. از طرف دیگر، دوره‌های آموزش مداوم پزشکی الکترونیکی جذاب‌تر است، نه تنها به این علت که در هر زمان و مکان قابل دستیابی است، بلکه به این خاطر که کنش متقابل و تعامل جایگاه خاصی در یادگیری الکترونیکی دارد [۵].

تعیین اثربخشی دوره‌های آموزش پزشکی الکترونیکی از نکات مهم دیگر است که باید مد نظر قرار داد. آموزش پزشکی در صورتی اثربخش است که مؤثر، کارا، قابل استفاده، قابل دسترس و به‌طور مستقیم مرتبط با بالین باشد. همچنین آموزش پزشکی باید اطلاعات جدید را ارائه و از موارد واقعی استفاده کند و شیوه‌های مناسب را برای حل مسئله نشان دهد. انجمن اعتباربخشی آموزش مداوم پزشکی، اثربخشی را در سه جنبه مورد سنجش قرار می‌دهد که شامل رضایت، دانش و مهارت است. به این جنبه‌ها می‌توان کاربرد عملکرد یا بهبودی وضعیت بهداشتی را اضافه نمود. با توجه به اینکه هنوز شواهد زیادی در مورد نتایج ارزشیابی این برنامه‌ها منتشر نشده است [۶،۱۰].

هدف کلی این پژوهش بررسی مقایسه‌ای دانش و رضایت‌مندی پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره بازآموزی دیابت با دو شیوه آموزش الکترونیکی (نابرخط) و آموزش سنتی بر اساس سرفصل‌های مدون است. در این تحقیق پرسش‌های زیر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

- سطح دانش پزشکان عمومی نسبت به بیماری دیابت بعد از آموزش حضوری و الکترونیکی چه تفاوتی با هم دارد؟
- سطح رضایت پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره الکترونیکی و سنتی آموزش مداوم چه تفاوتی با هم دارد؟
- چه ارتباطی بین میزان دسترسی به کامپیوتر و سطح نگرش و رضایت‌مندی نمونه‌های پژوهش نسبت به شیوه آموزش الکترونیکی وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه‌تجربی است. جامعه پژوهش تمامی پزشکان متقاضی شرکت‌کننده در برنامه‌های آموزش مداوم دیابت در نیمه دوم سال ۸۹ بودند. با فراخوان عمومی، تاریخ بازآموزی دیابت به اطلاع کلیه پزشکان عمومی رسانده شد. به پزشکان عمومی متقاضی دوره بازآموزی دیابت که جهت ثبت نام به مرکز آموزش مداوم مراجعه کردند، در ارتباط با انجام پژوهش و مراحل آن آگاهی داده شد. کلیه پزشکان علاقمند به شرکت در پژوهش (۷۴ نفر)، پس از تکمیل پرسشنامه پیش‌آزمون به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. در یک گروه (۳۶ نفر) از شیوه بازآموزی سنتی (شرکت در بازآموزی حضوری در یک روز) و در گروه دیگر (۳۸ نفر) از شیوه یادگیری الکترونیکی نابرخط (بسته آموزشی الکترونیکی) استفاده شد.

جدول ۱: میانگین و انحراف‌معیار سطح دانش و مهارت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو روش حضوری و الکترونیکی نابریخت (نمرات از ۲۰)

P value	نمره پس‌آزمون	نمره پیش‌آزمون	تعداد	شیوه آموزش
	میانگین و انحراف‌معیار	میانگین و انحراف‌معیار		
$p < 0.05$	$2/2 \pm 10/5$	$1/5 \pm 5/7$	۳۶	آموزش حضوری
$p < 0.05$	$2/3 \pm 16/9$	$1/9 \pm 6/8$	۳۸	یادگیری الکترونیکی

نتایج آزمون بیانگر آن بود که میانگین نمره آزمون در گروه یادگیری الکترونیکی (۱۶/۹) در سطح خوب و در گروه آموزش حضوری (۱۰/۵) در سطح کم بود و گروه یادگیری الکترونیکی برتری معنی‌داری نسبت به گروه آموزش حضوری داشت ($t = 4/03$ و $p < 0.001$) (جدول ۲).

جدول ۲: میانگین و انحراف‌معیار نمرات پس‌آزمون در دو روش حضوری و الکترونیکی نابریخت

نتیجه آزمون	نمرات پس‌آزمون	شیوه آموزش
$t = 4/03$	$2/2 \pm 10/5$	حضوری
$p < 0.001$	$2/3 \pm 16/9$	یادگیری الکترونیکی

دومین هدف ویژه پژوهش، تعیین نگرش و رضایت‌مندی‌های پژوهش نسبت به شیوه آموزش بود. بدین منظور رضایت‌سنجی در دو گروه پژوهش با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد که متوسط نمره رضایت‌مندی در شیوه الکترونیکی به حد معنی‌داری بالاتر از گروه حضوری بود. آنالیز واریانس نشان‌دهنده ارتباط معنی‌داری بین شیوه آموزش و رضایت‌مندی نمونه‌های پژوهش می‌باشد ($p < 0.007$) (جدول ۳)

ارتباط بین سن و رضایت‌مندی در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت. در گروه آموزش حضوری ارتباط معنی‌داری بین رضایت‌مندی و سن، دیده نشد ولی ضریب همبستگی پیرسون نشان‌دهنده رابطه مثبت و معنی‌داری بین سن و رضایت‌مندی در گروه یادگیری الکترونیکی بود. با افزایش سن، نمره رضایت‌مندی در این گروه بالاتر رفته است ($p < 0.001$). ارتباط بین جنس و سطح رضایت‌مندی در

۲-۴ هفته پس از آن نمونه‌های پژوهش پرسشنامه پس‌آزمون را تکمیل کردند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بود که توسط واحدهای پژوهش تکمیل می‌شد. اعتبار محتوای پرسشنامه از طریق ارائه آن به اساتید فن مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارزیابی پایایی، از روش آزمون مجدد و ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۶) استفاده شد. این پرسشنامه با هدف بررسی سطح دانش و رضایت‌مندی پزشکان عمومی شرکت‌کننده در دوره بازآموزی دیابت تهیه شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۲ استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار، آنالیز واریانس برای مقایسه میانگین‌ها و از ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباطات استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۵٪ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۷۴ نفر از پزشکان عمومی شرکت داشتند. از نظر جنسیت ۴۵ (۶۰/۸٪) نفر از نمونه‌های پژوهش، مرد و ۲۹ نفر (۳۹/۱٪)، زن بودند. متوسط سنی افراد ۳۸ سال بود. از نظر وضعیت اشتغال ۶۶٪، قراردادی، ۱۲٪ آزاد و ۲۲٪، رسمی بودند. از نظر میزان دسترسی به کامپیوتر، ۴۵/۴٪، در خانه، ۷/۷٪، در محل کار، ۲۰٪ در مرکز اینترنت و ۲۶/۹٪، بیش از یک مورد دسترسی داشتند.

اولین هدف ویژه پژوهش، مقایسه سطح دانش نمونه‌های پژوهش نسبت به دیابت قبل و بعد از آموزش (حضوری و الکترونیکی) بود. به این منظور نمونه‌های پژوهش پرسشنامه‌ای را قبل از آموزش و ۲-۴ هفته بعد از آموزش تکمیل می‌کردند. لازم به ذکر است که نمرات از ۲۰ محاسبه شده است. معدل نمرات بر مبنای نمره صفر تا ۲۰ محاسبه و در سطح ضعیف (کمتر از ۱۲)، متوسط (۱۲-۱۵/۹) و خوب (۱۶-۲۰) مورد ارزیابی قرار گرفت. مبنای این حیطه‌بندی، نظرات اساتید دوره بود. نتایج نشان داد که در کل گروه‌ها، ارتباط معنی‌داری بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود داشت و نمرات پس‌آزمون در گروه یادگیری الکترونیکی به حد معنی‌داری از پیش‌آزمون بیشتر بود ($p < 0.001$) (جدول ۱).

دو گروه نیز مورد بررسی قرار گرفت، ولی هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری در این رابطه دیده نشد.

هدف دیگر پژوهش، تعیین ارتباط بین میزان دسترسی به کامپیوتر و سطح رضایت‌مندی نمونه‌های پژوهش نسبت به شیوه یادگیری الکترونیکی بود. ارتباط رضایت‌مندی، میانگین و انحراف معیار نمرات (پیش‌آزمون، پس‌آزمون)، با نحوه دسترسی نمونه‌های پژوهش به کامپیوتر مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز واریانس نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون با نحوه دسترسی نمونه‌های پژوهش به کامپیوتر وجود ندارد ولی بین نحوه دسترسی نمونه‌های پژوهش به کامپیوتر با رضایت‌سنجی آنها نسبت به شیوه آموزش الکترونیکی ارتباط معنی‌داری وجود داشت. به این صورت، افرادی که تنها در محل کار به کامپیوتر دسترسی داشتند، پائین‌ترین رضایت‌مندی و آنهایی که در خانه به کامپیوتر دسترسی داشتند، بالاترین رضایت را نسبت به آموزش الکترونیکی داشتند ($p < 0/03$).

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف دستیابی به شیوه‌هایی برای آموزش مداوم بهتر به گروه‌های پزشکی و با توجه به امکانات موجود، صورت پذیرفت. یافته‌های ما بیانگر بهبود فرایند یادگیری افرادی بود که به شیوه الکترونیکی آموزش دیده بودند.

جدول ۳: ارتباط بین شیوه آموزشی و سطح رضایت‌مندی

شیوه آموزشی	تعداد	میانگین و انحراف معیار نمره رضایت‌مندی	P value
آموزش حضوری	۳۶	$7/4 \pm 69/60$	۰/۰۰۷
یادگیری الکترونیکی	۳۸	$3/8 \pm 84/00$	

به‌طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که سطح دانش نمونه‌های پژوهش نسبت به بیماری دیابت به‌طور معنی‌داری پس از یادگیری الکترونیکی افزایش یافته بود. در کل، ارتباط معنی‌داری بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه یادگیری الکترونیکی وجود داشت. بدین صورت که نمرات پس‌آزمون که ۲-۴ هفته پس از آموزش برگزار شده بود، به حد معنی‌داری پس از آموزش افزایش یافته بود ($p < 0/01$). مقادیر به‌دست آمده حاکی از این است که این شیوه آموزشی روشی اثربخش در ایجاد یادگیری عمیق و ماندگاری مطالب درسی است. دیگر مطالعات همسو با نتایج این مطالعه که در دیگر

کشورها انجام گرفته است تاییدی بر نتایج حاصل از این مطالعه می‌باشد. Chandra در پژوهشی تاثیر محیط یادگیری الکترونیکی بر درک، نگرش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی را مورد بررسی قرار داد. این پژوهش ۲ سال به طول انجامید و ۴۰۶ دانش‌آموز در آن شرکت کردند. نگرش و درک دانش‌آموزان با شیوه کمی و کیفی مورد بررسی قرار گرفت. به‌منظور بررسی نتایج یادگیری، ارزشیابی دانش‌آموزان قبل و بعد از شرکت در دوره مقایسه شد. نتایج تحقیق نشان داد که دانش‌آموزان نگرش مثبت به این شیوه داشته و پیشرفت تحصیلی بهتری داشتند [۱۱].

Teasdale نیز در مطالعه خود نشان داد که استفاده از یادگیری الکترونیکی برای آموزش سلامت دهان سالمندان به دانشجویان پزشکی و دندانپزشکی باعث افزایش معناداری در دانش و مهارت شرکت‌کنندگان شده است [۱۲].

پژوهشی دیگر نیز با هدف بررسی مقایسه اثربخشی یادگیری الکترونیکی و یادگیری سنتی در آموزش آناتومی انسان بر روی دو گروه از دانشجویان سال اول بیولوژی دانشگاه بارسلونا انجام گرفته است. ۶۹ نفر از دانشجویان به‌طور تصادفی تحت آموزش الکترونیکی و ۶۵ نفر تحت آموزش سنتی قرار گرفتند. هر دو گروه در انتهای درس با یک شیوه ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که یادگیری الکترونیکی شیوه بسیار مؤثرتری در آموزش آناتومی انسان نسبت به یادگیری سنتی است [۱۱].

رضایت یادگیرندگان یکی از عوامل موفقیت و اثربخشی برنامه آموزشی است [۱۳، ۱۴]. در این رابطه، نگرش و رضایت‌سنجی نمونه‌های پژوهش نسبت به یادگیری الکترونیکی بررسی و با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سن و رضایت‌مندی وجود دارد و با افزایش سن نمره رضایت‌مندی بالاتر رفته است این نتیجه شاید به نوعی مناسبت یادگیری الکترونیکی را با ویژگی‌های بزرگسالان نشان می‌دهد. یادگیری الکترونیکی بخوبی قادر است انعطاف‌پذیری زمان، مکان، سرعت یادگیری و استقلال یادگیرنده را فراهم کند که با ویژگی خودراهبری بزرگسالان هماهنگ است. همین‌طور این پژوهش نشان داد که بین نحوه دسترسی نمونه‌های پژوهش به کامپیوتر با نگرش و رضایت‌سنجی آنها نسبت به شیوه آموزش الکترونیکی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. به این صورت، افرادی که تنها در محل کار به کامپیوتر دسترسی داشتند پائین‌ترین نگرش و آنهایی که در خانه به کامپیوتر دسترسی داشتند، بالاترین نگرش را نسبت به یادگیری الکترونیکی داشتند. بنابراین نحوه دسترسی به کامپیوتر تاثیر معنی‌داری در

گروه از متقاضیان آموزش مداوم صورت گرفته است، جهت تعمیم این نتایج نیاز به انجام تحقیقات گسترده در کل کشور احساس می‌شود. امید به این که نتایج این تحقیق گام مثبتی در ارتقاء سطح آموزش پزشکی، افزایش اثربخشی شیوه‌های آموزشی با استفاده از شیوه‌های فعال آموزشی از جمله رویکرد الکترونیکی باشد.

نحوه پذیرش و نگرش مثبت به شیوه‌های الکترونیکی دارد. تحقیقات نیز نشان داده که موفقیت یادگیرندگان در دوره‌های الکترونیکی منوط به سطح آمادگی و دسترسی آنان است [۱۵،۱۶]. در انتها با توجه به پژوهش حاضر، لزوم توجه به رویکردهای نوین آموزشی با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود آموزش مداوم گروه پزشکی توصیه می‌شود. با توجه به اینکه این مطالعه تنها روی یک

References:

1. Clark R, Mayer RE. E- learning and science of instruction. John wiley & son, Inc. 2008. p. 10
2. Cerf V, Schutz C. Teaching in 2025: Education and Technology Transformed. In: Evans DL, Bond PJ, Mehlman BP. Visions2020: Transforming Education and Training through Advanced Technologies [internet]. USA: Technology Administration Publications, U.S. 2002 [cited 2009 Feb]. 10-13p. Available from: <http://www.ait.org.tw/infousa/enus/education/overview/docs/2020visions.pdf>
3. Horton W, Horton K. E-learning Tools and Technologies. 1st ed. USA: Wiley publishing. 2003.p.13
4. Masoumi D, Lindström B . Quality in e-Learning: A framework for promoting and assuring quality in virtual institutions. Journal of Computer Assisted Learning [internet]. 2011 Aug 15 [cited 2012 Feb];28(1):27-41. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2011.00440.x/pdf>
5. Dezhi WU, Hiltz S, Bieber M. Acceptance of Educational Technology: Field Studies of Asynchronous Participatory Examinations [internet]. Communications of the Association for Information Systems. 2010 June [cited 2011 Mar];26(21). Available from: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol26/iss1/21/>
6. Kevin J, Young JK, Kim J, George Yeung G, Sit C, Tobe S. Physician preferences for accredited online continuing medical education. Journal of Continuing Education in the Health Professions [internet]. 2011 Dec 20 [cited 2012 Mar];31(4):241-246. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chp.v31.4/issuetoc>
7. Norman G, Shannon S, Marrin M. The need for needs assessment in continuing medical Education. BMJ [internet]. 2004 [cited 2009 Feb];328:999-1001. Available from: <http://www.bmj.com/content/328/7446/999.full.pdf>
8. Wutoh R, Boren S, Balas A. eLearning: A Review of Internet-Based Continuing Medical Education. Journal of Continuing Education in the Health Professions [internet]. 2004;24:20-30. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chp.1340240105/pdf>
9. Harris J, Sklar B, Amend R, Novalis-Marine C. The growth, characteristics, and future of online CME. J Contin Educ Health Prof [internet]. 2010 [cited 2012 Mar];30(1):3-10. Available from: http://www.jcehp.com/vol30/3001_harris.asp
10. Bordage G, Carlin B, Mazmanian P. Continuing Medical education Effect on Physician Knowledge: Effectiveness of continuing Medical Education: American College of Chest Physicians Evidence-Based Educational Guidelines. Chest [internet]. 2009 March [cited 2010 Apr];135(3):29-36. Available from: http://chestjournal.chestpubs.org/content/135/3_suppl/29S.full.pdf+html
11. Chandra V. The impact of a Blended Web-based learning environment on perception, attitudes, and performance of boys and girls in Junior Science and Senior Physics [Dissertation]. [Australia]: Crtin university of Technology; 2004.158p.
12. Teasdale TA, Shaikh M. Efficacy of a geriatric



- oral health CD as a learning tool. *J Dent Educ* [internet]. 2006 [cited 2008 Apr];70(12):1366-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17170329>
13. Pereira J, Pleguezuelos E, Mer A. Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. *Medical Education*. 2007;41:189–195.
14. Moore JC. The sloan consortium quality framework and the five pillars. The Sloan Consortium [internet]. 2005 [cited 2007 Mar]. Available from: <http://www.aln.org/publications/books/qualityframework.pdf>.
15. Boettcher JV. Ten Core Principles for Designing Effective Learning Environments: Insights from Brain Research and Pedagogical Theory. *Innovate Journal of Online education* [internet]. 2007 [cited 2009 Jan];Innovate3(3):1-8. Available from http://www.innovateonline.info/pdf/vol3_issue3/Ten_Core_Principles_for_Designing_Effective_Learning_Environments-_Insights_from_Brain_Research_and_Pedagogical_Theory.pdf
16. Fageeh A. EFL students' readiness for e-Learning: factors influencing e-Learners' acceptance of the Blackboard™ in a Saudi university. *Jaltcall journal* [internet]. 2011 [cited 2012 Apr];7(1):19-42. Available from: http://www.jaltcall.org/journal/articles/7_1_Fageeh.pdf