



# Comparison of Lecture and Network-Based Educational Methods on Improving the Academic Performance of Students; Mazandaran University of Medical Sciences

## ARTICLE INFO

### Article Type

Descriptive Study

### Authors

Zeraati M.\* MSc,  
Zakipour M.<sup>1</sup> MSc,  
Aghabararian N.<sup>2</sup> BSc

### How to cite this article

Zeraati M, Zakipour M, Aghabararian N. Comparison of Lecture and Network-Based Educational Methods on Improving the Academic Performance of Students; Mazandaran University of Medical Sciences. *Education Strategies in Medical Sciences*. 2015;8(4):215-222.

\*Educational Sciences Department, Management Faculty, Aeronautical University of Shahid Sattari, Tehran, Iran

<sup>1</sup>Educational Sciences Department, Management Faculty, Aeronautical University of Shahid Sattari, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Educational Sciences Department, Human Sciences Faculty, Central Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

### Correspondence

Address: Faculty of Management, Shahid Sattari University, Mehrabad International Airport, Tehran, Iran  
Phone: +98 2164032170  
Fax: +98 216448217  
zeraati\_mohsen@yahoo.com

### Article History

Received: August 21, 2015

Accepted: October 9, 2015

ePublished: October 25, 2015

## ABSTRACT

**Aims** Continuous virtual (electronic) learning is a method to strengthen the traditional approaches to education, but still there is not lot evidences about the evaluation of this method. The aim of this study was to compare the effect of two virtual (electronic) and traditional (lecture) educational methods on the level of learning of students.

**Instrument & Methods** In this quasi-experimental study in 2012, 202 undergraduate students of the Department of Public Health of Mazandaran University of Medical Sciences who had epidemiology, epidemiology of common diseases, maternal and child health and reproductive health courses in the second semester of 2012 were entered to study by census method. Half of the subjects were presented by lecture and the rest in virtual form and the differences of students' scores between educational methods were studied. Students' viewpoint were also assessed via a researcher-made questionnaire. Student's T test and analysis of variance were used to analyze the data in SPSS 20 software.

**Findings** The mean scores of students was not significantly different between two methods ( $p>0.05$ ). Virtual learning was appropriate in terms of achieving educational goals, content, methods, sequence and type of material and there was no significant relationship between the appropriateness of course content and learning objectives and number of errors in the final exam. Ability of students to work successfully with computer had significant relationships with success in working with e-learning system and computer test scores ( $p=0.001$ ).

**Conclusion** Both methods of virtual (electronic) and lecture education have the same impact on the level of learning in students.

**Keywords** Education; Education, Distance; Computers; Lectures

## CITATION LINKS

[1] Information and communication technology in education in ... [2] Electronic learning as a new educational technology and its integration in ... [3] Defining interaction and strategies to enhance interactions in Web-based ... [4] A problem-based learning trial on ... [5] Analysis of the effectiveness of ... [6] The effect of communication on nursing student outcomes in a Web-based ... [7] Increasing access to higher education: a study of the diffusion of online teaching among 913 college ... [8] Facilitating distance learning in ... [9] Curriculum ... [10] Evaluation of classroom-based, Web-enhanced, and Web-based distance learning nutrition courses for undergraduate ... [11] Satisfaction of student and faculty members with ... [12] The effectiveness of three methods of teaching medicine to medical students: Online, face to face and combined educational ... [13] The role of media in teaching physical education soccer distance learning ... [14] Clinical health informatics education for a 21st Century ... [15] Interactive eLearning - a safe place ... [16] Grounding theories of W(e)Learn: A framework for online interprofessional ... [17] The perception of learning and satisfaction of nurses in the online ... [18] The use of e-learning in medical education: a review of the current ... [19] Selected eHealth applications in Cyprus from the training ... [20] eLearning in education and advanced training in neuroradiology: introduction of a web-based teaching and learning ... [21] Global perspectives on animal ... [22] eLearning techniques supporting problem based learning in clinical ... [23] Preparing for a software transition: How the VNA of Central Jersey cured its training ailments in record ... [24] eLearning: a review of Internet-based continuing medical ... [25] eLearning: Is there a place in athletic training ... [26] Guideline validation in multiple trauma care through business process ... [27] Meeting the challenge of continuing education with ... [28] Freeware eLearning Flash-ECG for learning ... [29] Implementation of telepathology in the republic of Georgia ... [30] 5 Key barriers to educational technology adoption in ...

## مقایسه تاثیر دو شیوه آموزش سخنرانی و مبتنی بر شبکه بر ارتقای عملکرد تحصیلی دانشجویان؛ دانشگاه علوم پزشکی مازندران

محسن زراعتی\* MSc

گروه علوم تربیتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

مهدی زکی پور MSc

گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

نبی‌الله آقابراریان BSc

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، واحد مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

### چکیده

**اهداف:** آموزش مجازی (الکترونیک) پیوسته، روشی برای تقویت رهیافت‌های سنتی آموزش است، اما هنوز شواهد زیادی در مورد نتایج ارزش‌یابی این روش منتشر نشده است. هدف این مطالعه، مقایسه تاثیر دو روش آموزش مجازی (الکترونیک) و سنتی (سخنرانی) بر میزان یادگیری دانشجویان بود.

**ابزار و روش‌ها:** در این پژوهش نیمه‌تجربی در سال ۱۳۹۱، ۲۰۲ دانشجوی گروه بهداشت عمومی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مقطع کارشناسی و کاردانی که دروس اصول اپیدمیولوژی، اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع، بهداشت مادر و کودک و بهداشت باروری را در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۰-۹۱ اخذ کرده بودند، به شیوه سرشماری مورد مطالعه قرار گرفتند. نیمی از دروس به صورت حضوری و بقیه به شکل مجازی ارائه شد و تفاوت نمرات آزمون دانشجویان در دو روش آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین نظرات دانشجویان از طریق پرسش‌نامه محقق‌ساخته ارزیابی شد. داده‌ها توسط آزمون‌های T استیودنت و تحلیل واریانس در نرم‌افزار SPSS 20 تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** میانگین نمرات دانشجویان در آزمون حضوری و مجازی تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p > 0.05$ ). آموزش مجازی از نظر دست‌یابی به اهداف آموزشی، محتوی، شیوه، توالی و نوع مطلب و آزمون، مطلوب بود و بین تناسب محتوای درس و اهداف آموزش مجازی، با تعداد اشتباهات دانشجویان در آزمون پایانی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. تسلط و مهارت دانشجویان به کامپیوتر با موفقیت کار با سامانه آموزش مجازی و نمرات آزمون کامپیوتری رابطه معنی‌داری داشت ( $p = 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** دو روش آموزش مجازی (الکترونیک) و حضوری (سخنرانی) بر میزان یادگیری دانشجویان تاثیر نسبتاً یکسانی دارند.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش ترکیبی، آموزش مبتنی بر رایانه و شبکه، آموزش مجازی، رایانه، شیوه سنتی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۷/۱۷

\* نویسنده مسئول: zeraati\_mohsen@yahoo.com

### مقدمه

آموزش مجازی، یادگیری فعال و هوشمندی است که ضمن تحول در فرآیند یاددهی و یادگیری و مدیریت دانایی، در گسترش، تعمیق و پایدارنمودن فرهنگی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نقش اساسی و محوری دارد. آموزش مجازی با بهره‌گیری از پیشرفت‌های صنعت و فناوری اطلاعات و ارتباطات از راهکارهای نوین توسعه عدالت آموزشی در دنیای معاصر به‌شمار می‌رود و بنابر اعلام کارشناسان و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات تا سال ۲۰۲۰ آموزش مجازی مبتنی بر فضای الکترونیک روش متعارف آموزشی در جهان خواهد بود<sup>[1]</sup>. توسعه هرروزه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در دنیای مجازی، افق جدیدی را پیش روی موسسات آموزشی نهاده است. آموزش‌های مجازی که غالباً به استفاده از رایانه و شبکه اینترنت و اینترنت و فناوری‌های عددی (دیجیتال) در تدریس و یادگیری اطلاق می‌شود، پیوسته به‌عنوان جایگزین یا راهی برای تقویت رهیافت‌های سنتی آموزش مطرح است. به‌نظر می‌رسد استفاده از این امکانات برای آموزش، به تحقق برخی از آرمان‌هایی که به‌عنوان ملاک‌های کیفیت آموزش شناخته می‌شوند مانند: فراگیرمحوری، یادگیری مادام‌العمر، یادگیری فعال، تعامل در یادگیری و چندرسانه‌ای بودن کمک کند. به همین دلیل برخی از موسسات آموزشی در سال‌های اخیر نسبت به ارایه کامل دوره‌های آموزشی به‌صورت الکترونیک اقدام نموده‌اند، اما هنوز شواهد زیادی در مورد نتایج ارزش‌یابی این برنامه‌ها منتشر نشده است. با توجه به مزایای عمومی آموزش الکترونیک و قابلیت‌های ویژه آن در آموزش پزشکی، به‌نظر می‌رسد ادغام آن در برنامه‌های جاری آموزشی دانشگاه‌ها، به‌طوری که آموزش متداول به‌شکل تلفیقی از آموزش سنتی و آموزش الکترونیک ارائه شود، اجتناب‌ناپذیر باشد<sup>[2]</sup>. تحقیقات نشان می‌دهد که آموزش مجازی آکادمیک در صورت تدوین مناسب محتوای آموزشی و ارزش‌یابی مناسب، سیستم موفق و کارآمدی است<sup>[3]</sup>.

آموزش الکترونیک به نظام آموزشی اطلاق می‌شود که آموزش‌دهنده و آموزش‌گیرنده، به‌کمک وسایل و ابزارهایی که فناوری در اختیار آنها قرار داده، با یکدیگر در ارتباطند<sup>[4]</sup>. آموزش مجازی امروزه تقریباً به‌معنای استفاده از شیوه‌های پیشرفته رایانه‌ای انتقال مواد و مطالب درسی به فراگیران، یادگیرندگان، دانش‌آموزان و دانشجویان است. تعریف ذکرشده در اصل تعریف آموزش الکترونیک است، اما از آنجا که امروزه نوع غالب ارایه آموزش این شیوه، روش‌های رایانه‌ای است، اغلب این دو اصطلاح را به‌جای هم به‌کار می‌برند. آموزش الکترونیک به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و شیوه‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات اعم از رایانه، دیسک فشرده، شبکه اینترنت، اینترنت و غیره گفته می‌شود که امکان آموزش و یادگیری را برای هر فرد در هر زمینه و در هر زمان و مکان به‌صورت مادام‌العمر فراهم

تمام یادگیرندگان از فرصت موفقیت برخوردارند. این امکان وجود دارد که با ایجاد برنامه‌های هدفمند به ارزیابی براساس همان برنامه پردازند. منابع متنوعی برای ارزیابی موجود است که تصویر روشن‌تری از پیشرفت یادگیرنده ارائه می‌نماید و همچنین امکان تعبیر و اصلاح برای یادگیرنده وجود دارد. هم به مراحل و هم به پاسخ‌های نهایی توجه شده است. یادگیرنده در چهارچوب محیط یادگیری، مورد بررسی قرار می‌گیرد. فعالیت‌هایی مانند طراحی و حل مساله را در بر می‌گیرد و به سایر وظایف یادگیری فعال می‌پردازد.

طبق طبقه‌بندی هدف‌های آموزشی که توسط بنیامین بلوم و همکاران انجام شده است، شناخت یکی از ارکان یادگیری است، ولی شناخت برای یادگیری خلاق و موثر کافی نیست. علاقه، گرایش، نوع آموزش و شیوه‌های آموزشی نیز از ارکان یادگیری هستند. تا فرد از درون نسبت به چیزی انگیزه نداشته باشد برای یادگیری آن چیز به تلاش و تکاپو نمی‌افتد و رفتار او تغییر نمی‌کند. همچنین "عمل کردن" و تجربه عملی شرط دیگر یادگیری است. لذا می‌توان گفت یادگیری دارای سه رکن شناخت، نگرش و عمل است. هدف نیز به تبع یادگیری دارای ارکان سه‌گانه است. برای تحقق یادگیری موثر که موجب تغییر در رفتار یادگیرنده شود، هدف نیز باید دارای ابعاد شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی باشد. به همین دلیل تفکیک هدف به سه حیطه، دقت و توجه برنامه‌ریزان، اساتید و معلمان را در برنامه‌ریزی درسی و طراحی آموزشی می‌افزاید و کار مطلوبی است [9]. اگر چه آموزش الکترونیک در کشورهای توسعه‌یافته به‌طور فزاینده برای دستیابی دانشجویان سنتی و غیرسنتی مورد پذیرش قرار گرفته، اما هنوز در کشورهای در حال توسعه ناشناخته است و به‌عنوان یک رهیافت آموزشی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؛ البته آموزش با کمک رایانه و شبکه محدودیت‌های خاص خود را نیز داراست، از جمله اینکه شاید نتواند جانشین معلم، تعاملات انسانی و عاطفی و ارتباط چهره‌به‌چهره در کلاس درس شود. همچنین نظام عرضه و تقاضای آموزش عالی هنوز درک دقیقی از محیط‌های مجازی آموزشی نداشته و با قابلیت‌ها و کارکردهای آن به‌خوبی آشنا نیست و هنوز مهارت‌های پایه‌ای فناوری اطلاعات را به‌خوبی نمی‌شناسد [10]. نوالفقاری و همکاران در یک مطالعه توصیفی - مقایسه‌ای، میزان رضایتمندی دانشجویان و اساتید دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران را از طراحی و به‌کارگیری نظام آموزش الکترونیک ترکیبی تعیین نمودند. از مجموع ۱۹۱ دانشجو حدود ۶۷/۴٪ از اجرای برنامه ابراز رضایت کامل داشتند و ۲۴/۳٪ دانشجویان از آموزش به‌شیوه الکترونیک ترکیبی ابراز نارضایتی نمودند. همچنین رضایت دانشجویان از ۴ محور (مسایل فنی و ساختاری، مسایل مربوط به یادگیرنده، مسایل مربوط به طرح درس و محتوی و مسایل مربوط به حمایت از یادگیرنده) مورد بررسی قرار گرفت.

می‌سازد [5]. اهمیت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به حدی است که پس از پایان نخستین دهه قرن بیست و یکم، کمتر فعالیت آموزشی و پژوهشی باقی می‌ماند که بدون استفاده از اینترنت و ارتباطات کامپیوتری صورت پذیرد [6]. موسسه‌های آموزشی به دلایل زیر از به‌کارگیری آموزش مجازی در فرآیند یاددهی - یادگیری در آموزش استقبال می‌نمایند؛ ۱) رشد فناوری اطلاعات: آموزش مجازی در حال تبدیل شدن به یک ابزار آرمانی برای آموزش و یادگیری است، ۲) اطلاعات غنی: آموزش مجازی و یادگیری الکترونیک امکان دستیابی اساتید و دانشجویان به منابع اطلاعاتی غنی در هر مکان و زمانی را فراهم می‌آورد، ۳) راهبرد یادگیری جایگزین: یادگیری الکترونیک می‌تواند به کسانی که قبلاً در حاشیه قرار گرفته بودند (مانند دانشجویان معلول) امکان دسترسی و استفاده از فرآیند یادگیری را بدهد، ۴) یادگیری ترکیبی: آموزش مجازی می‌تواند برگزاری کلاس‌های سنتی را با آزادکردن منابع ارزشمند و گسترش ارائه آموزش به تعداد بیشتری از دانشجویان سنتی تکمیل نماید.

شیوه یادگیری در آموزش مجازی به‌صورت برخط و نابرخط است. در نوع اول فرد خود به‌تنهایی مستقل از مکان و زمان آموزش می‌تواند محتوای آموزشی را دریافت. در کلاس‌های آن‌لاین، درس‌ها به‌صورت چندرسانه‌ای روی سایت مرکز آموزش قرار داده می‌شوند و فرد با مراجعه به آن می‌تواند محتویات درس را دریافت کند، ولی در نمونه نابرخط محتویات درس به‌صورت سی‌دی‌های آموزشی چندرسانه‌ای تهیه شده و به فرد داده می‌شود تا از آن استفاده کند. معلم نیز در زمانی مشخص برای ارائه نکات یا پاسخ به سؤال یادگیرندگان در محیطی مانند ویدیو کنفرانس حاضر می‌شود [7]. در مطالعه‌ای گزارش شده که ۹۴٪ فراگیرانی که دوره‌های آموزش از راه دور را به‌اتمام رسانده‌اند، بر این باورند که در مقایسه با کلاس‌های حضوری، یادگیری بیشتری داشته‌اند [8].

ورود فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی از قبیل کامپیوتر و شبکه‌های اطلاعاتی اینترنتی و اینترنتی به عرصه آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها، فرصت مغتنمی است برای انجام برخی اصلاحات و نوآوری‌های آموزشی که حاصل آن افزایش کارایی و اثربخشی نظام آموزش و پرورش خواهد بود. یادگیرندگان در محیط اینترنت، با توجه به علایق خود، می‌توانند در گروه‌های یادگیری خاصی عضو شوند. این گروه‌ها به فعالیت‌های خاصی نظیر طراحی یا فعالیت‌های شناختی نظیر تفکر ریاضی می‌پردازند. این افراد در اتاق گفتگو به فعالیت می‌پردازند. در این مکان‌ها، انواع بازی‌ها و جوچین‌های رایانه‌ای و برنامه‌های نرم‌افزاری کامپیوتری تهیه شده است که تعاملات گسترده‌ای را فراهم می‌آورد. ارزش‌یابی در این محیط کاملاً متفاوت است. شرایط برای انجام تجارب خلاق و فعال فراهم شده است. اطلاعاتی فراهم شده که برای فرآیند یادگیری مفید است و آموزش و آزمون دو روی متفاوت یک سکه هستند.

مکان و شخص بر آنها موثر نیست [27]. از طرف دیگر انجام مطالعات تکمیلی برای مقایسه روش سنتی آموزش و آموزش الکترونیک براساس سرفصل آموزشی پیشنهاد شده است [28]. در مطالعات فوق‌الذکر، پژوهشی که به‌روش مطالعه فعلی، روی گروه هدف دانشجویان بهداشت در مقاطع غیرتکمیلی انجام شده باشد، مشاهده نشد. لذا در راستای سیاست‌های دانشگاه برای ارایه برنامه‌های آموزشی از راه دور مبتنی بر رایانه و شبکه، پژوهشگران بر آن شدند تا مطالعه‌ای به‌منظور بررسی مقایسه‌ای تاثیر دو روش آموزش مجازی (الکترونیک) و سنتی (سخنرانی) بر میزان یادگیری دانشجویان گروه بهداشت و مدیریت دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مقاطع کارشناسی و کاردانی انجام دهند و همچنین عوامل تاثیرگذار بر عدم انجام آن در دانشکده بهداشت مازندران را بررسی نمایند، تا بدین وسیله با مشخص کردن نقش یادگیری‌های مجازی (مبتنی بر رایانه و شبکه) در فرآیندهای یادگیری الکترونیک و سنجش میزان تاثیر آن بر دانشجویان، با استفاده از این روش نسبتاً جدید، گامی در جهت ارتقای کیفیت آموزش مجازی در دانشگاه‌ها بردارند. نتایج این بررسی می‌تواند براساس شرایط و امکانات محیط آموزشی به اتخاذ تصمیمات لازم و برنامه‌ریزی برای اجرای هر چه گسترده‌تر روش‌های آموزشی مناسب بیانجامد. بنابراین، هدف این مطالعه مقایسه تاثیر دو روش آموزش مجازی (الکترونیک) و سنتی (سخنرانی) بر میزان یادگیری دانشجویان دانشکده بهداشت و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود.

### ابزار و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه نیمه‌تجربی است که در سال ۱۳۹۱ انجام شد. جامعه پژوهش، دانشجویان گروه بهداشت و مدیریت دانشکده بهداشت و مدارک پزشکی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مقطع کارشناسی و کاردانی بودند که همگی آنها دروس اصول اپیدمیولوژی، اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع، بهداشت مادر و کودک و بهداشت باروری را در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ اخذ نموده بودند. تعداد کل جامعه آماری ۲۰۲ نفر بود که به‌منظور افزایش قدرت تعمیم نتایج پژوهش از روش نمونه‌گیری سرشماری استفاده شد. کلیه دانشجویان با شیوه مجازی ترکیبی آموزش دیدند. قبل از هر گونه مداخله، طریقه کار با برنامه و نرم‌افزار مورد نظر طی یک جلسه دوساعته به‌صورت تئوری و عملی با هماهنگی مسئولان آموزش از راه دور به دانشجویان آموزش داده شد. با توجه به آموزش‌های لازم در اتاق رایانه و سهولت کار با برنامه مورد نظر و وجود مدرس در جلسه آموزشی، دانشجویان مهارت کار با سامانه مجازی دانشگاه را فرا گرفتند. مباحث دروس به‌صورت یک جلسه در میان تقسیم شد. نیمی به‌صورت حضوری به‌شیوه سخنرانی در

۸۸/۲٪ مدرسان نیز از به‌کارگیری این شیوه در تدریس ابراز رضایت کامل داشتند. هر دو گروه دانشجویان و مدرسان، استفاده از روش الکترونیک ترکیبی را به‌روش رایج تدریس ترجیح می‌دادند. لذا چنین نتیجه‌گیری شد که سیستم آموزش الکترونیک ترکیبی با امکان انعطاف‌پذیری در یادگیری و با قابلیت بهره‌گیری از مزایای هر دو روش آموزش حضوری و الکترونیک رضایت مدرسان و دانشجویان را در پی داشته و پیشنهاد شد که به‌عنوان یک روش ارایه آموزش موثر در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد توجه قرار گیرد. ضمن آنکه باید به جنبه‌های افزایش تعامل و روش‌های ایجاد انگیزه در آموزش الکترونیک ترکیبی توجه بیشتری شود [11]. بهادرنی و همکاران در مطالعه‌ای تجربی با هدف مقایسه اثربخشی شیوه‌های آموزش آن‌لاین حضوری و تلفیقی درس مدلاین در دانشجویان پزشکی، به ۴۰ نفر از دانشجویان پزشکی، آموزش مدلاین با سه شیوه حضوری، آن‌لاین و تلفیقی ارایه نمودند و سپس دانش، مهارت و رضایت‌مندی فراگیران ارزیابی و مقایسه شد. تفاوت دانش و مهارت در سه گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود. نتایج رضایت دانشجویان از آموزش نیز در سه گروه، اختلاف معنی‌دار آماری نداشت. لذا چنین نتیجه‌گیری شد که احتمالاً ترکیبی از آموزش‌های آن‌لاین و راهنمایی‌های حضوری برای گسترش آموزش‌های الکترونیک، می‌تواند اثربخشی قابل قبولی داشته باشد که به هر حال، برای رسیدن به این وضعیت باید بسیاری از بسترهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در دانشگاه‌ها توسعه یابد [12]. در مطالعه‌ای که کشاورز در رابطه با آموزش درس تربیت بدنی نظری فوتبال با نظام از راه دور انجام داد نیز نتایج نشان داد که فوتبال نظری را می‌توان به‌کمک رسانه‌ها و وسایل کمک‌آموزشی با کاهش ساعات کار حضوری و بدون کاهش کیفیت آموزشی ارایه نمود [13]. در بررسی سایر مطالعات، بیشتر اهداف در رابطه با اثبات مفیدبودن این روش تنظیم شده‌اند [14-16]. بعضی مقالات به معرفی نرم‌افزارهای کاربردی برای آموزش به‌خصوص در پزشکی و دندان‌پزشکی که برای فارغ‌التحصیلان در محیط کاری نیز مفید است پرداخته‌اند [17-23]. گروه هدف در اکثر مطالعات، دانشجویان پزشکی و دندان‌پزشکی و فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها بوده‌اند. مواردی هم به آموزش پرستاری در منزل برای بیماران صعب‌العلاج و مسن و تعداد معدودی از مطالعات به گروه‌های هدف دانشجویان تکمیلی رشته‌های بهداشتی پرداخته‌اند [22, 23]. در اکثر موارد ذکرشده، مطالعات توصیفی بوده و نتایج آن بیانگر مفیدبودن این روش صرفاً برای آموزش بزرگسالان و ایجاد حس رقابت در بین سطوح مختلف آموزش‌گیرندگان [24]، مفیدبودن برای یادگیری کمک‌های اولیه و اورژانس‌ها بوده است [25]. ولی از یک طرف این روش آموزشی روش مناسب در همه موارد فوق نیست [26] و قبل از انجام آن بایستی مواردی لحاظ شود. یکی از موارد مهم، انتخاب سرفصل‌هایی است که الگوریتم مشخصی دارند و عوامل زمان،

نداشت حذف شد). سؤالات پرسش‌نامه در رابطه با محل استفاده از رایانه، میزان دسترسی به اهداف آموزشی، کفایت محتوایی، توالی منطقی و شیوه ارائه مطالب، سهولت ارتباط با استاد از طریق سامانه، مهارت کار با رایانه و سامانه مجازی، رضایت از نحوه اجرا و کفایت آموزش اولیه برای کار با سامانه مجازی، جذابیت ظاهری سامانه، سهولت ورود و کار با سامانه مجازی، رضایت از ادامه آموزش و دیدگاه مثبت کلی به آموزش رایانه‌ای و تطابق آزمون با مطالب رایانه‌ای بود.

مقایسه نمرات آزمون دو شیوه با استفاده از آزمون T استیودنت و مقایسه نمرات آزمون مباحث رایانه‌ای با نتایج نظرسنجی با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) و با کمک نرم‌افزار SPSS 20 انجام گرفت.

### یافته‌ها

۲۰۲ دانشجو با میانگین سنی  $22/40 \pm 2/90$  و دامنه ۲۱-۳۰ سال در مطالعه شرکت کردند. ۱۲۰ نفر (۵۹/۴٪) از دانشجویان دختر و مابقی پسر بودند. ۱۴۱ نفر (۶۹/۸٪) در مقطع کاردانی و ۶۱ نفر (۳۰/۲٪) در مقطع کارشناسی تحصیل می‌نمودند (جدول ۱). ۸۰٪ دانشجویان حداقل از یک سال قبل رایانه شخصی در منزل داشتند که در ارتقای نمرات مباحث رایانه تفاوت چشمگیر ایجاد می‌نمود ( $p=0/009$ )، ولی تنها ۲۸٪ دانشجویان دسترسی به اینترنت در منزل داشتند که در نمره آزمون رایانه نقش نداشت ( $p=0/251$ ). از نظر محل استفاده از رایانه برای کار با سامانه مجازی ۷۰/۸٪ دانشگاه، ۲۰/۸٪ منزل و مابقی محل کار را ذکر نمودند. میزان دستیابی به اهداف آموزشی توسط رایانه در ۶۶/۷٪ موارد خیلی زیاد، ۱۲/۵٪ کم و متوسط و ۲۰/۸٪ زیاد ذکر شده بود. کفایت محتوایی مطالب آموزشی توسط رایانه نیز در ۴۹/۵٪ موارد خیلی زیاد، ۳۱/۷٪ متوسط و ۱۶/۳٪ زیاد ذکر شده بود (جدول ۲).

کلاس و نیم دیگر توسط رایانه در سیستم آموزش مجازی ارائه شد؛ به‌عنوان مثال درس بهداشت مادر و کودک در جلسه اول (فصل یک) یک ساعت اول (صفحات ۶ الی ۲۲) به‌صورت سخنرانی ارائه شد و یک ساعت دوم (صفحات ۲۳ الی ۴۷) ادامه همان درس به‌صورت مجازی ارائه شد و در جلسه دوم همان درس (فصل دوم) یک ساعت اول (صفحات ۵۱ الی ۶۹) به‌صورت مجازی و یک ساعت دوم (صفحات ۷۰ الی ۸۳) ادامه درس به‌صورت سخنرانی ارائه شد (هر درس به‌صورت مجازی و سخنرانی تکمیل می‌شد). همچنین در پایان ترم، برآیند هر دو روش مورد آزمون قرار گرفت (قسمت‌های آموزش داده‌شده به‌شیوه سخنرانی دارای آزمون جدا با ۴۰ سؤال و قسمت‌های دارای آموزش مجازی به‌صورت جدا با ۴۰ سؤال بودند و لازم به ذکر است که محتوای فصول در امتداد هم و وابسته به هم بودند) و این ایراد که موارد مطرح‌شده در هر جلسه متفاوت از جلسه قبل بوده و در ادامه آن است، برطرف شد. برای هر چهار جلسه آموزش مجازی (۸ ساعت)، یک جلسه رفع اشکال حضوری برگزار شد. در حین اجرا میزان حضور دانشجو در سامانه مجازی برای هر بحث و نحوه عملکرد وی در انجام تکالیف ارزیابی شده برای هر بحث در طول ترم تحصیلی کنترل شد و از آنجا که این کار جزء تکالیف دانشجو بود، هیچ کدام از حداقل زمان و روش کار ارزیابی نشده تخطی نمودند.

در هنگام برگزاری آزمون‌های پایان ترم، یک پرسش‌نامه محقق‌ساخته دو قسمتی شامل مشخصات دموگرافیک سن، جنس، ترم تحصیلی، وضعیت تاهل و اشتغال دانشجو و ۳۰ سؤال نظرسنجی چهارگزینه‌ای در طیف لیکرت تنظیم شد. روایی پرسش‌نامه (روایی محتوایی) با بررسی و اعمال نظر اساتید مجرب حوزه آموزش مورد تایید قرار گرفت. همچنین برای سنجش پایایی پرسش‌نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۸۲ محاسبه شد (قسمت‌هایی از روش‌ها که نیاز به توضیح اضافی

جدول ۱) بررسی عوامل زمینه‌ای در دانشجویان مورد پژوهش (فراوانی کل)

دروس مورد بررسی	مقطع	ترم	تعداد	دختر	پسر	ساعات آموزش حضوری	ساعات آموزش مجازی
<b>رشته بهداشت عمومی</b>							
درس بهداشت مادر و کودک ۲	کارشناسی	۶	۳۳	۲۳	۱۰	۸	۸
درس بهداشت باروری ۱	کارشناسی	۶	۲۸	۲۵	۳	۴	۴
<b>رشته بهداشت خانواده</b>							
درس اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع ۲	کاردانی	۳	۳۰	۳۰	۰	۸	۸
درس اصول اپیدمیولوژی ۱	کاردانی	۲	۲۷	۲۷	۰	۴	۴
<b>رشته مبارزه با بیماری‌ها</b>							
درس اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع ۲	کاردانی	۳	۲۷	۰	۲۷	۸	۸
درس اصول اپیدمیولوژی ۱	کاردانی	۲	۲۶	۰	۲۶	۴	۴
<b>رشته مدارک پزشکی</b>							
درس اصول اپیدمیولوژی ۱	کاردانی	۱	۳۱	۱۵	۱۶	۴	۴
<b>جمع کل</b>	-	-	۲۰۲	۱۲۰	۸۲	۴۰	۴۰

نداشتند، هر چند با افزایش سنوات تحصیلی بر میانگین نمرات آزمون رایانه‌ای افزوده شد. همچنین بین تناسب محتوای درس و اهداف آموزش مجازی، با تعداد اشتباهات دانشجو در آزمون پایانی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. تسلط و مهارت دانشجو به کامپیوتر با موفقیت کار با سامانه آموزش مجازی و نمرات آزمون کامپیوتری رابطه معنی‌داری داشت ( $p=0/001$ ).

در ۹۳/۳٪ موارد نحوه ارتباط آنها با استاد به صورت حضوری و مابقی توسط پست الکترونیک بود و سایر روش‌ها مانند چت مورد استفاده نداشت. میانگین نمرات دانشجویان در آزمون از سئوالات مباحث رایانه‌ای  $16/20 \pm 0/56$  و از سئوالات مباحث حضوری  $16/55 \pm 0/71$  بود که تفاوت معنی‌دار آماری نداشت (جدول ۳). رشته و مقطع تحصیلی، تاثیر معنی‌داری در تعداد پاسخ‌های نادرست

جدول ۲) نتایج نظرسنجی از دانشجویان در رابطه با سامانه مجازی دانشگاه و محتوای آن (درصد)

عناوین نظرسنجی				کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
<b>نظرات دانشجویان در مورد استفاده از آموزش رایانه‌ای</b>							
سهولت ورود به سامانه مجازی (۳ سؤال)	۴/۲	۳۳/۳	۴۵/۸	۱۶/۷			
جذابیت ظاهری سامانه مجازی (۳ سؤال)	۱۵/۸	۱۰/۲	۵۸/۲	۱۵/۸			
مهارت کار با سامانه مجازی (۲ سؤال)	۱۲/۰	۵۶/۰	۲۸/۰	۴/۰			
رضایت از نحوه اجرای طرح آموزش سامانه مجازی (۵ سؤال)	۰	۲۰/۸	۷۵/۰	۴/۲			
کفایت آموزش اولیه برای کار با سامانه مجازی (۳ سؤال)	۴/۲	۳۳/۳	۴۵/۸	۱۶/۷			
سهولت کار با سامانه مجازی (۲ سؤال)	۱۵/۸	۱۰/۲	۵۸/۲	۱۵/۸			
مهارت کار با رایانه (۱ سؤال)	۲۳/۱	۱۹/۲	۴۶/۲	۱۱/۵			
رضایت از ادامه آموزش با سامانه مجازی (۱ سؤال)	۱۱/۵	۱۹/۲	۴۶/۲	۲۳/۱			
دیدگاه مثبت کلی به آموزش رایانه‌ای (۱ سؤال)	۴/۲	۱۶/۷	۴۵/۸	۳۳/۳			
<b>ارزیابی دانشجویان از موارد مربوط به محتوای آموزشی رایانه‌ای</b>							
سهولت ارتباط با استاد از طریق سامانه (۱ سؤال)	۱/۲	۵۶/۱	۱۴/۱	۲۸/۶			
میزان دست‌یابی به اهداف آموزشی (۲ سؤال)	۴/۵	۸/۰	۲۰/۸	۶۶/۷			
تطابق آزمون با مطالب رایانه‌ای (۱ سؤال)	۸/۳	۴۰/۸	۴۶/۷	۴/۲			
توالی منطقی مطالب آموزشی (۲ سؤال)	۰	۰	۵۶/۵	۴۳/۵			
کفایت محتوایی مطالب آموزشی (۱ سؤال)	۱۲/۵	۳۱/۷	۶/۳	۴۹/۵			
شیوه ارائه مطالب (۲ سؤال)	۸/۳	۴۶/۷	۴۰/۸	۴/۲			

جدول ۳) مقایسه میانگین نمره آزمون‌های نهایی براساس اطلاعات

دروس مورد بررسی	ترم	نمرات آزمون حضوری	نمرات آزمون مجازی	میانگین کل نمرات	اختلاف نمره در آزمون	سطح معنی‌داری
<b>رشته بهداشت عمومی</b>	۶	$16/68 \pm 1/07$	$16/32 \pm 1/02$	$16/50 \pm 0/77$	۰/۳۶	۰/۳
	۶	$17/31 \pm 0/88$	$16/93 \pm 0/95$	$17/25 \pm 0/94$	-۰/۳۶	۰/۳
<b>رشته بهداشت خانواده</b>	۳	$17/22 \pm 0/83$	$17/20 \pm 1/05$	$17/32 \pm 0/91$	۰/۲	۰/۳
	۲	$16/58 \pm 1/03$	$16/33 \pm 0/97$	$16/82 \pm 1/16$	۰/۳۳	۰/۸۲
<b>رشته مبارزه با بیماری‌ها</b>	۳	$15/35 \pm 1/04$	$15/21 \pm 0/94$	$15/56 \pm 1/11$	۰/۱۳	۰/۷۱
	۲	$15/33 \pm 0/90$	$13/82 \pm 0/86$	$15/36 \pm 0/94$	۰/۳۸	۰/۳۲
<b>رشته مدارک پزشکی</b>	۱	$17/28 \pm 1/09$	$15/73 \pm 0/96$	$16/50 \pm 0/86$	۲/۳۳	۰/۷۲
	-	$16/55 \pm 0/71$	$16/20 \pm 0/56$	$16/57 \pm 0/81$	۰/۳۵	۰/۷۸
<b>کل دروس</b>	-	-	-	-	-	-
میانگین کلی نمرات	-	-	-	-	-	-

## بحث

حاضر نشان داد که روش آموزش مجازی و حضوری در یادگیری مطالب موفقیت نسبتاً یکسانی داشتند که با نتایج اکثر مطالعات قبلی هماهنگ است [14-16]. همچنین ایجاد تنوع در ارائه مطالب

در این بخش از پژوهش، به جمع‌بندی و تحلیل یافته‌های پژوهش و مقایسه آن با یافته‌های تحقیقات پیشین می‌پردازیم؛ نتایج مطالعه

دوماهنامه علمی - پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی

خلاق آموزشی در نظام آموزشی پایه کشور و نوپایی این روش آموزش برای دانشجویان دانست. شروع یادگیری کار با سامانه آموزش مجازی، زمان و تمرکز و تمرین بیشتری را می‌طلبد، ولی ادامه آن به یادگیری موثر، مداوم و لذت‌بخش افراد می‌انجامد. لذا برای تسریع و تسهیل در ثبات این روش آموزشی، می‌توان از رایانه نمرات تشویقی، امتیازات ویژه به دانشجویان برتر منتخب در این روش و رایانه تسهیلات مانند وام خرید رایانه استفاده نمود.

علی‌رغم رضایت نسبی از جذابیت‌های سامانه مجازی، در نظرسنجی از ادامه کار با سامانه رضایت کمتری مشاهده شد که از علل اصلی آن می‌توان به نوپا بودن روش و عدم استفاده از شیوه‌های خلاق بصری در آموزش اشاره نمود. عدم آشنایی اکثر دانشجویان با ملزومات برنامه‌های مبتنی بر شبکه و نوع تعامل با آن و همچنین عدم دسترسی به شبکه در خارج از ساعات اداری (۱۷ بعدازظهر الی ۷ صبح) در محیط دانشگاه از دیگر محدودیت‌های این مطالعه بود. همچنین می‌توان به مقاومت موجود در معاونت آموزشی دانشگاه در خصوص برگزاری کلاس به شیوه مطرح‌شده در طول ترم و ارزیابی براساس آن (با این دلیل که از کیفیت آموزش کاسته می‌شود!) به عنوان محدودیت اشاره کرد.

پیشنهاد می‌شود دوره‌های آموزش اساتید در زمینه برنامه‌ریزی آموزش از راه دور، روش کار در کلاس‌های رفع اشکال، ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی و رایانه واحد آشنایی با رایانه و اینترنت و سایت آموزش مجازی به دانشجویان پیش‌بینی و اجرا شود. مراکز کامپیوتر دانشکده‌ها با توجه به تعداد دانشجویان، تجهیز و مسایل نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آنان مرتفع شود. همچنین پیش‌بینی تسهیلات دسترسی به کامپیوتر شخصی با رایانه وام دانشجویی برای خریداری کامپیوتر قابل حمل انجام گیرد و دانشجویان جدیدالورود به مراکز رایانه‌دهنده خدمات آموزش کامپیوتر با برخورداری از تخفیف دانشجویی معرفی شوند. به‌علاوه اضافه‌نمودن سئوالات کامپیوتر در کنکور ورودی دانشگاه‌ها و دروس مقطع دبیرستان و حتی راهنمایی به‌منظور همگام‌نمودن قشر جوان با نیاز روزمره جهانی می‌تواند در روند شکل‌گیری نظام‌های آموزشی خلاق و جدید از جمله آموزش الکترونیک نقش موثری داشته باشد. لازم به ذکر است اگر چه آموزش مجازی در یادگیری و ارتقای عملکرد دانشجویان تاثیر بیشتری دارد، با این حال بهتر است که اعضای هیات علمی هم آموزش‌های لازم در حوزه ICT را فراگیری نمایند. بدین منظور لازم است که دانشگاه‌ها به تجهیزات دیجیتالی و زیرساخت‌های مبتنی بر وب، مجهز شوند و با برگزاری دوره‌های لازم برای اساتید و کارکنان زمینه این مهم را فراهم نمایند.

### نتیجه‌گیری

دو روش آموزش مجازی (الکترونیک) و حضوری (سخنرانی) بر میزان یادگیری دانشجویان تاثیر نسبتاً یکسانی دارند.

مفهومی به‌روش مجازی، بازنگری در شیوه رایانه و افزودن جلوه‌های ویژه به‌خصوص در مباحث مفهومی، به‌منظور ارتقای میزان دستیابی به اهداف آموزشی می‌تواند مفید واقع شود. با توجه به نتایج مطالعه حاضر با افزایش ترم تحصیلی و سنوات حضور در دانشکده، میزان موفقیت آموزش به‌روش مجازی افزایش یافت. شاهد آن تفاوت معنی‌دار نمرات در دو آزمون حضوری و کامپیوتری در دانشجویان رشته مدارک پزشکی بود که واحد مربوطه را در اولین ترم ورودی دریافت نموده بودند. در حالی که برای بقیه رشته‌ها که دروس برای ترم دوم به بعد رایانه می‌شد، تفاوت چشمگیری نداشتند. در نتایج مطالعه گریبینگ نیز مفیدبودن روش آموزش مجازی صرفاً برای آموزش تکمیلی اعلام شده است [22]. دسترسی به رایانه شخصی و مهارت استفاده از کامپیوتر نیز در تسهیل عملکرد دانشجو برای آموزش از راه دور نقش موثری دارد که در مطالعه دیشویلی و شریدر نیز بر تاثیر مثبت مهارت استفاده از کامپیوتر تاکید شده است [29]. البته در مقایسه میزان تبحر و دسترسی افراد به رایانه در آلمان با ایران باید نهایت احتیاط را لحاظ نمود. به‌علاوه، میانگین نمرات دانشجویان دختر در آزمون مباحث مجازی بیش از دانشجویان پسر بوده است که با توجه به تکرار همین الگو در مباحث حضوری است، لذا به‌نظر می‌رسد جنس در موفقیت این روش آموزشی نقشی ندارد. در بررسی انجام‌شده توسط چالس شولتر موفقیت زنان در روش آموزش مجازی بیش از مردان اعلام شده است. هر چند در مطالعه وی مقایسه دروس حضوری در دو جنس به‌عنوان شاهد ذکر نشده است [30]. لذا مقایسه نتایج باید با احتیاط بیشتری صورت گیرد. کفایت محتوایی مطالب آموزشی توسط رایانه ۵۰٪ کامل ۴۱/۷٪ متوسط و ۸٪ ناقص ذکر شد که در بررسی سرفصل‌ها و جزئیات آن بیشتر در درک مطالب تفهیمی، مسایل و موارد نیازمند تعامل با استاد مشکل داشتند که در کلاس‌های رفع اشکال نیز محور عمده سئوالات بود. این یافته با نتایج جازیف و همکاران [19] و زایسک و همکاران [20] که استفاده از این روش آموزشی را براساس سرفصل‌ها و دروس پیشنهاد داده‌اند، همخوان است. در این بررسی، ارتباط با استاد توسط سیستم کامپیوتری و فقط به‌صورت تجهیزات ارتباطی رایانه‌ای استاد و دانشجو اعلام شده است. در مطالعه وتو و همکاران [24] نیز بر نیاز به تعامل استاد و دانشجو توسط امکانات رایانه‌ای به‌عنوان تسهیل‌کننده تاکید شده است. لذا به‌نظر می‌رسد، تولید رسانه آموزشی از راه دور بهتر است به‌روش تولید فیلم و همراه با امکانات چت تصویری باشد. بدیهی است اجرای این روش در مراکز و دانشکده با امکانات مکفی، از حجم کلاس‌های رفع اشکال حضوری کاسته و امکان رایانه کامل دروس به‌روش از راه دور را میسر می‌سازد. علی‌رغم رضایت نسبی از جذابیت‌های سامانه مجازی، در نظرسنجی از ادامه کار با سامانه رضایت کمتری مشاهده شد که علل آن را می‌توان استفاده ناکافی از روش‌های



2003;16(16):25-37. [Persian]

14- Liaw ST, Gray K. Clinical health informatics education for a 21st Century World. *Stud Health Technol Inf*. 2010;151:479-91.

15- Einarson E, Moen A, Kolberg R, Flingsborg G, Linnerud E. Interactive eLearning - a safe place to practice. *Stud Health Technol Inform*. 2009;146: 841.

16- Casimiro L, MacDonald CJ, Thompson TL, Stodel EJ. Grounding theories of W(e)Learn: A framework for online interprofessional education. *J Interprof Care*. 2009;23(4):390-400.

17- Gerkin KL, Taylor TH, Weatherby FM. The perception of learning and satisfaction of nurses in the online environment. *J Nurses Staff Dev*. 2009;25(1):E8-13.

18- Choules AP. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad Med J*. 2007;83(978):212-26.

19- Jossif A, Pattichis CS, Kyriakides M, Pitsillides A, Kyriacou E, Dikaiakos M. Selected eHealth applications in Cyprus from the training perspective. *Method Inf Med*. 2007;46(1): 84-9.

20- Zajacsek JE, Götz F, Kupka T, Behrends M, Haubitz B, Donnerstag F, et al. eLearning in education and advanced training in neuroradiology: introduction of a web-based teaching and learning application. *Neuroradiology*. 2006;48(9):640-6.

21- Caporale V, Alessandrini B, Dalla Villa P, Del Papa S. Global perspectives on animal welfare: Europe. *Rev Sci Tech*. 2005;24(2): 567-77.

22- Docherty C, Hoy D, Topp H, Trinder K. eLearning techniques supporting problem based learning in clinical simulation. *Int J Med Inform*. 2005;74(7-8):527-33.

23- Leed C. Preparing for a software transition: How the VNA of Central Jersey cured its training ailments in record time. *Home Healthc Nurse*. 2005;23(1):50-2.

24- Wutoh R, Boren SA, Balas EA. eLearning: a review of Internet-based continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof*. 2004;24(1):20-30.

25- Wright KE, Stewart J, Wright VH, Barker S. eLearning: Is there a place in athletic training education? *J Athl Train*. 2002;37(4 Suppl):S-208-S-212.

26- Stausberg J, Bilir H, Waydhas C, Ruchholtz S. Guideline validation in multiple trauma care through business process modeling. *Stud Health Technol Inform*. 2002;90:548-52.

27- Levesque DR, Kelly G. Meeting the challenge of continuing education with eLearning. *Radiol Manag*. 2002;24(2):40-3.

28- Romanov K, Kuusi T. Freeware eLearning Flash-EKG for learning electrocardiography. *Med Teach*. 2009;31(6):550-2.

29- Kldiashvili E, Schrader T. Implementation of telepathology in the republic of georgia. *Telemed J E Health*. 2009;15(5):479-83.

30- Wright CR. 5 Key barriers to educational technology adoption in the developing world. *Educ Technol Debate*; April 2014. Available from: <http://goo.gl/lj6Nxs>

**تشکر و قدردانی:** از مسئولان و دانشجویان دانشکده بهداشت و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی مازندران که پژوهشگران را در امر پژوهش یاری رسانده‌اند صمیمانه قدردانی می‌کنیم.

**تاییدیه اخلاقی:** موردی از طرف نویسندگان گزارش نشده است.

**تعارض منابع:** موردی از طرف نویسندگان گزارش نشده است.

**منابع مالی:** تمامی منابع مالی مورد نیاز این پژوهش توسط پژوهشگران تامین شده و از منابع حقوقی استفاده نشده است.

## منابع

- 1- Jalili A, Abasi M. Information and communication technology in education in other countries. Tehran: Proceedings of the Conference of ICT; 2004.
- 2- Zandi S, Abedi D, Changiz T, Yousefi AR, Yamani N, Kabiri P. Electronic learning as a new educational technology and its integration in medical education curricula. *Iran J Med Educ*. 2004;4(1):61-70. [Persian]
- 3- Thurmond VA. Defining interaction and strategies to enhance interactions in Web-based courses. *Nurs Educ*. 2003;28(5):237-41.
- 4- Choi H. A problem-based learning trial on the Internet involving undergraduate nursing students. *J Nurs Educ*. 2003;42(8):359-63.
- 5- Peydaie M. Analysis of the effectiveness of e-learning. Tehran: Allame Tabatabaie University; 2003. [Persian]
- 6- Frith KH, Kee CC. The effect of communication on nursing student outcomes in a Web-based course. *J Nurs Educ*. 2003;42(8):350-8.
- 7- Shea P, Pickett A, Sauli C. Increasing access to higher education: a study of the diffusion of online teaching among 913 college faculty. *Int Rev Res Open Distance Learn*. 2005;6(2):1-27.
- 8- Hewitt-Taylor J. Facilitating distance learning in nurse education. *Nurse Educ Pract*. 2003;3(1):23-9.
- 9- Maleki H. Curriculum (action). 5<sup>th</sup> edition. Tehran: School Publishing, printing; 2000. p. 296.
- 10- Buckley KM. Evaluation of classroom-based, Web-enhanced, and Web-based distance learning nutrition courses for undergraduate nursing. *J Nurs Educ*. 2003;42(8):367-70.
- 11- Olfaghari M, Sarmadi M, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. Satisfaction of student and faculty members with implementing Blended-E-Learning. *Iran J Nurs Res*. 2009;3(11):99-109. [Persian]
- 12- Bahadorani M, Yousefy A, Changiz T. The effectiveness of three methods of teaching medicine to medical students: Online, face to face and combined educational methods. *Iran J Med Educ*. 2006;6(2):35-43. [Persian]
- 13- Keshavarz L. The role of media in teaching physical education soccer distance learning system. Harakat.