

The Effect of Blended Teaching Approach Compared with Classical Teaching Approach on Student's Knowledge and Attitudes in Zanjan University of Medical Sciences

Samira Alirezaiee: Faculty member, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

Narges Poursina: Faculty member, Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

Seyedeh Neda Mousavi*: Faculty member, Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

Abstract

Introduction: Regarding the importance and status of virtual education in higher education, the present study was conducted with the aim of design, implement and evaluate the blended learning courses in Zanjan University of Medical Sciences.

Methods: This study was a quasi-experimental-interventional research. The teachers who wanted to involve in the combined courses were determined and the sessions related to the course plan were divided into two groups, the combined and traditional ones. Virtual sessions consisted of four sessions for each lesson that was completed with one in-person session for each two virtual sessions, while the traditional training sessions were six sessions. Learners' knowledge was assessed through a researcher-made test in the combined compared to the traditional sessions. Students' attitudes to the combined compared to the traditional sessions were also assessed through a standard user satisfaction questionnaire.

Results: The results showed that more than 90% of students were satisfied with the combined courses and acknowledged that this educational method increases the retention of content. Conclusively, the average level of knowledge and attitude of students in the combined courses significantly increased compared to the traditional courses ($p < 0.01$).

Conclusion: The results of this study indicated that interactive combined education would be an effective way to increase knowledge and attitude in students.

Keywords: Blended learning, knowledge, attitudes, students.

***Corresponding author:** Faculty member, Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

Email: neda.mousavi@zums.ac.ir

The Effect of Blended Teaching Approach Compared with Classical Teaching Approach on Student's Knowledge and Attitudes in Zanjan University of Medical Sciences

Introduction: In this century, there is a need to new methods and tools of learning due to the development of technology and communication. Communication networks including internet along with advanced educational facilities have caused a transformation in educational methods and on the other hand have made education possible for students all over the world, far and near area, without necessity of face-to-face education. The novel educational learning identified as the virtual learning that has been one of the most advanced educational methods in the world. In this method, all the educational materials were transferred to student through multimedia contents. Therefore, blended or hybrid learning prepare opportunity to both methods of education either traditional or new virtual methods for students. Moreover, medical education should adapt along to the new educational methods due to its great role in human health. Regarding the importance and status of teaching in higher education, the present study was conducted and targeted to design, imply and evaluate the blended learning courses in Zanjan University of Medial Sciences.

Materials and methods: This was a quasi-experimental-interventional research. The total participations were 283 students in general medicine, dentistry, bachelor and masters of midwifery and nutritional sciences. All participants have proved informed consent. An inclusion criterion was the course selection in the recent semester. In addition, students who were absent for one or more sessions were excluded. At first, a call to organize virtual meetings was sent through the virtual education center of Zanjan University of Medical Sciences. Then, the goals and standards of electronic content preparation were fully explained to the professors who wanted to participate in the mentioned courses. According to the topics and the opinion of the professor, virtual sessions were determined in the number of four sessions in each lesson. While for every two virtual sessions, one face-to-face session was considered for teaching in a combined method. Then six sessions were also taught in a completely traditional education for the same students. And afterward, the educational level of the sessions in both traditional and combined methods was standardized by the respective professor. In order to produce electronic content, consultation with content production experts and software experts were done, and Storyline software version 5.3 was used to design and produce this educational content, too. In next step, package usage and virtual system were explained to the students in a brief session. To assess the learners' knowledge in two combined and the traditional sessions, a researcher-made questionnaire contained ten questions were designed in various levels of Bloom; next, the knowledge assessment test based on the curriculum was developed and approved by five expert professors of each field. The reliability of the tool was calculated by performing a retest on fifteen students from each group of students with a number of 0.84. Furthermore, students' attitudes to the combined compared to the traditional sessions were also assessed through a standard user satisfaction questionnaire; and attitude was carried out in the form of pre-test and post-test. The face and content validity of this questionnaire was also confirmed by ten professors. Its reliability was also determined through Cronbach's alpha method with an 89%. Moreover, this questionnaire contained thirty questions with two parts; the first part included three questions about the demographic characteristics of the participants, whereas the second part included 27 questions related to the motivation. The motivational questions in the questionnaire were designed based on the Likert scale; and in each of the questions, the answers were valued from 1 to 5 score. The Kolmogorov-Smirnov test was also used to normality assessment. To the end, data were analyzed using SPSS software (V.19).

Results and discussion: To achieve goals of this study, content retention rate, content transfer speed, and interactive content-produced were compared in the two educational methods. Constant access to the educational contents and interactivity resulted in students' satisfaction; findings showed that more than 90% of students were satisfied with the combined courses and acknowledged that this educational method increases the retention of content. The average level of knowledge (8.6 ± 0.45 vs. 3.34 ± 0.78 , $p < 0.001$) and attitude (100 ± 5.45 vs. 55.2 ± 10.5 , $p < 0.001$) of students significantly increased in the combined courses post-test compared to the pre-test. Moreover, number of knowledge (8.6 ± 0.45 vs. 4.32 ± 0.89 , $p < 0.001$) and attitude (100.5 ± 5.45 vs. 78.7 ± 6.5 , $p = 0.009$) were significantly higher in the combined compared to traditional educational method post-test. The obtained data revealed that combined education was preferred by students and the durability of the content increased due to constant access to the produced content. In addition, the interactive nature of the produced content was added to its effectiveness. Results of the present study were in accordance with previous studies that the convenience and easy access to educational content through the computer have led to an increase in the learning ability of students. Moreover, face-to-face teaching in a classroom bring about the fatigue and the requirement to learn at a specific and predetermined time which can cause to the limitation of the learner in learning process. In a systematic review on sixteen studies, online continuing education illustrated similar effects to the traditional method and only in six studies the effect of virtual learning was higher. Another research showed that the learner has been considered a key person in distance education and her/ his attitude, diagnosis, and learning style are important variables in education, and also attitude is the most important factor in this process. This was the first comparative study on traditional and combined education in students of Zanzan University of Medical Sciences. Large sample size was one of the advantages, however participants were heterogeneous that was considered as a limitation; in addition, the present study was only designed for theoretical courses. Hence, it suggested that future studies should be carried out on practical-laboratory and clinical courses, taking into account the students' educational levels. Validity of the used tools and questionnaires must be also investigated in future studies.

Conclusion: This study showed that interactive combined education can be an effective way to increase knowledge and attitude in students.

Keywords: Blended learning, knowledge, attitudes, students.

مجله‌ی توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور
فصلنامه‌ی مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی
سال سیزدهم، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

مقایسه اثر روش تدریس ترکیبی و سنتی بر دانش و نگرش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زنجان

سمیرا علیرضایی: عضو هیأت علمی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.
نرگس پورسینا: عضو هیأت علمی، گروه فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.
سیده ندا موسوی*: عضو هیأت علمی، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت و جایگاه آموزش مجازی در آموزش عالی، پژوهش حاضر با هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره های آموزش ترکیبی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شد.
روش کار: این پژوهش نیمه تجربی است و به روش مداخله‌ای انجام گرفت. طی فراخوانی اساتیدی که تمایل به برگزاری دوره های ترکیبی داشته تعیین شده و جلسات مربوط به واحد درسی براساس نظر استاد، به دو گروه ترکیبی و سنتی دسته بندی شد. جلسات مجازی به تعداد ۴ جلسه برای هر درس تشکیل شده و به ازای هر دو جلسه مجازی، یک جلسه حضوری برگزار شد. جلسات آموزشی به روش سنتی ۶ جلسه بود. میزان دانش فراگیران از طریق آزمون محقق ساخته در جلسات ترکیبی در مقایسه با جلسات سنتی مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین میزان نگرش دانشجویان نسبت به جلسات ترکیبی در مقایسه با جلسات سنتی نیز از طریق پرسشنامه استاندارد رضایت کاربران بررسی شد.
نتایج: نتایج نشان داد که بیش از ۹۰٪ دانشجویان از ارائه دروس به صورت ترکیبی رضایت داشته و اذعان نمودند که این روش آموزشی میزان ماندگاری مطالب را افزایش می دهد. میانگین سطح دانش و نگرش دانشجویان در دوره های ترکیبی در مقایسه با دوره های سنتی به طور معنی داری افزایش یافت ($p < 0/01$).
نتیجه گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش ترکیبی تعاملی روشی مؤثر به منظور افزایش دانش و نگرش در دانشجویان می باشد.
واژگان کلیدی: آموزش ترکیبی، دانش، نگرش، دانشجویان.

***نویسنده مسؤول:** عضو هیأت علمی، گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

Email: neda.mousavi@zums.ac.ir

مقدمه

در قرن حاضر به دلیل توسعه فناوری و ارتباطات، نیاز به ابزار و روش‌هایی برای یاد دادن و یادگیری بهینه فرآیندها احساس می‌شود (قوی فکر و همکاران ۲۰۱۵). بخصوص آنجا که امکانات و کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های کافی برای تجربه مستقیم فراگیران وجود نداشته و یا درک و تصور ذهنی فراگیران نسبت به موضوعات غیر قابل دسترس سخت باشد، استفاده از رسانه‌های کمک آموزشی می‌تواند نقش مؤثری ایفا کند (کایسی و همکاران ۲۰۲۰). به گفته روانشناسان یادگیری، مشاهده پایدارترین و موثرترین نوع یادگیری است. روشهای نوین آموزش دغدغه بسیاری از استادان و دانشجویان بوده و در این میان یادگیری الکترونیک تعاملی بدلیل کاهش هزینه‌ها، افزایش میزان دسترسی دانشجویان و یادگیری بهتر از اولویت‌های مهم در این زمینه می‌باشد (کریسچنر و همکاران ۲۰۰۱، سایف و همکاران ۲۰۰۷).

شبکه‌های ارتباطی گسترده مانند اینترنت در کنار امکانات آموزشی پیشرفته سبب ایجاد تحول در روش‌های آموزشی شده و این امکان را فراهم آورده است که بتوان دانشجویان را در نقاط مختلف و از فواصل دور و نزدیک تحت پوشش شبکه آموزشی در آورد و بدون نیاز به شرکت در کلاس‌های حضوری، آموزش‌های تخصصی علمی و عملی را به فراگیران آموزش داد. این روش آموزشی نوین که به آن آموزش الکترونیکی مجازی (Virtual e-learning) می‌گویند، از پیشرفته‌ترین روش آموزشی در دنیا می‌باشد. در این نوع آموزش، محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیکی ارائه می‌شود. به عبارت دیگر محتوای آموزشی با استفاده از انتقال تصویر، صدا و متن ارائه می‌شود، که با ایجاد ارتباط بین فراگیر و مدرس و یا فراگیران کیفیت ارائه دوره آموزش به سطح بالایی می‌رسد. سیستم جدید که امروزه به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد یادگیری ترکیبی است که مدرسان آموزش کلاسهای چندرسانه‌ای را با تکنولوژی یادگیری الکترونیکی ترکیب می‌کنند (گونا و همکاران و همکاران

۲۰۰۹، گاریسون ۲۰۰۷ و موناهان و همکاران ۲۰۰۸). یادگیری ترکیبی راهکار میانی بین آموزش مدرس محور سنتی و آموزش مجازی فراگیر محور (Instructor-Led Training (ILT) یا همان آموزش سنتی و آموزش مجازی فراگیر محور (E-learning یا M-learning) است. در نتیجه آموزش ترکیبی بهترین فرصت‌های یادگیری هر دو روش را ارائه می‌دهد که Blended learning همان Hybrid learning نامیده می‌شود (آبراهام و همکاران ۲۰۰۹، دورینگ ۲۰۰۶، بایرن و همکاران ۲۰۱۵ و گوچانگ و همکاران ۲۰۰۶). مطالعاتی که در سایر کشورها در این خصوص اجرا شده است نتایج مثبتی از آموزش ترکیبی در مقایسه با آموزش سنتی ارائه داده‌اند (گرین و همکاران ۲۰۰۶، ره‌ما و همکاران ۲۰۱۴، ال‌پیریاکول و همکاران ۲۰۰۶، برسین ۲۰۱۴ و نیکی و همکاران ۲۰۱۵).

آموزش پزشکی به دلیل نقش بزرگی که در سلامت انسانها دارد باید خود را با تغییرات فناوریهایی جدید هماهنگ سازد (جاسمی و همکاران ۲۰۱۸). مطالعات نشان می‌دهد فناوری‌های نوین، تغییرات در ارائه خدمات، تأکید بر اثربخشی و کارایی و تغییر نقش‌های حرفه‌ای از جمله چالش‌هایی است که علوم پزشکی در قرن بیست و یکم با آن روبرو است و آموزش پزشکی باید به آن پاسخ دهد (صابرزاده ۱۳۹۹). برنامه‌های آموزشی رشته‌های علوم پزشکی باید در راستای تربیت افرادی کارآمد طراحی و اجرا گردد که می‌توان با ارائه ترکیبی این دروس به این مهم دست یافت (جاسمی و همکاران ۲۰۱۸). از طرف دیگر دانشگاه‌ها با دانشجویان نسل جدید یا نسل Z روبرو هستند نسلی که با تکنولوژی عجین شده‌اند (صابرزاده ۱۳۹۹). بنابراین به نظر می‌رسد اغماض از تکنولوژی آموزشی باعث فاصله افتادن بین این نسل و آموزش خواهد شد. با توجه به اینکه ایجاد انگیزه برای یادگیری از مهمترین مواردی است که در زمینه بازنگری شیوه آموزش دروس دانشگاهی رشته‌های علوم پزشکی، توسط وزارت بهداشت مورد تأکید قرار گرفته است (اکلبری و همکاران ۲۰۱۸)، این خلأ احساس می‌شود که این موضوع نیازمند

تلاش و پژوهش‌های بیشتری برای استفاده در دانشگاه‌ها می‌باشد.

پژوهش حاضر به طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره‌های یادگیری ترکیبی جهت دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی زنجان در مقاطع مختلف تحصیلی می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر نیمه تجربی است و به روش مداخله‌ای انجام گرفت. جامعه شرکت‌کننده، دانشجویان رشته پزشکی و دندانپزشکی (دکتری عمومی)، کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته مامایی و کارشناسی علوم تغذیه بودند. ملاک ورود به مطالعه انتخاب دروس مدنظر در نیمسال تحصیلی بود. همچنین دانشجویان بر اساس تمایل شخصی و با رضایت آگاهانه وارد پژوهش شدند و دانشجویانی که در جلسات مربوط به این مباحث یک جلسه و یا بیشتر غیبت کرده بودند از مطالعه خارج شدند. پس از تبیین مولفه‌های کلیدی راه‌اندازی و استقرار آموزش مجازی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان (موسوی و همکاران ۱۴۰۰) و رفع نواقص، پروژه‌ی طراحی، اجرا و ارزشیابی دروس ترکیبی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان اجرا شد. در ابتدا فراخوانی جهت تدوین جلسات مجازی از طریق مرکز آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی زنجان ارسال شد. سپس اهداف و استانداردهای تهیه محتوای الکترونیک برای اساتیدی که تمایل به شرکت در دوره مذکور بودند بطور کامل شرح داده شد. طبق سرفصل مباحث و بر اساس نظر استاد، جلسات مجازی به تعداد ۴ جلسه در هر درس تعیین شده و به ازای هر دو جلسه مجازی، یک جلسه حضوری برای تدریس به روش ترکیبی در نظر گرفته شد. تعداد ۶ جلسه نیز به صورت کاملاً سنتی برای همان دانشجویان تدریس شد. سطح آموزشی جلسات در دو روش ترکیبی و سنتی توسط استاد مربوطه یکسان سازی شد. جهت تولید محتوای الکترونیک مشاوره با کارشناسان تولید محتوا و کارشناسان نرم‌افزار انجام شده و برای طراحی و تولید این محتوای آموزشی نرم‌افزار

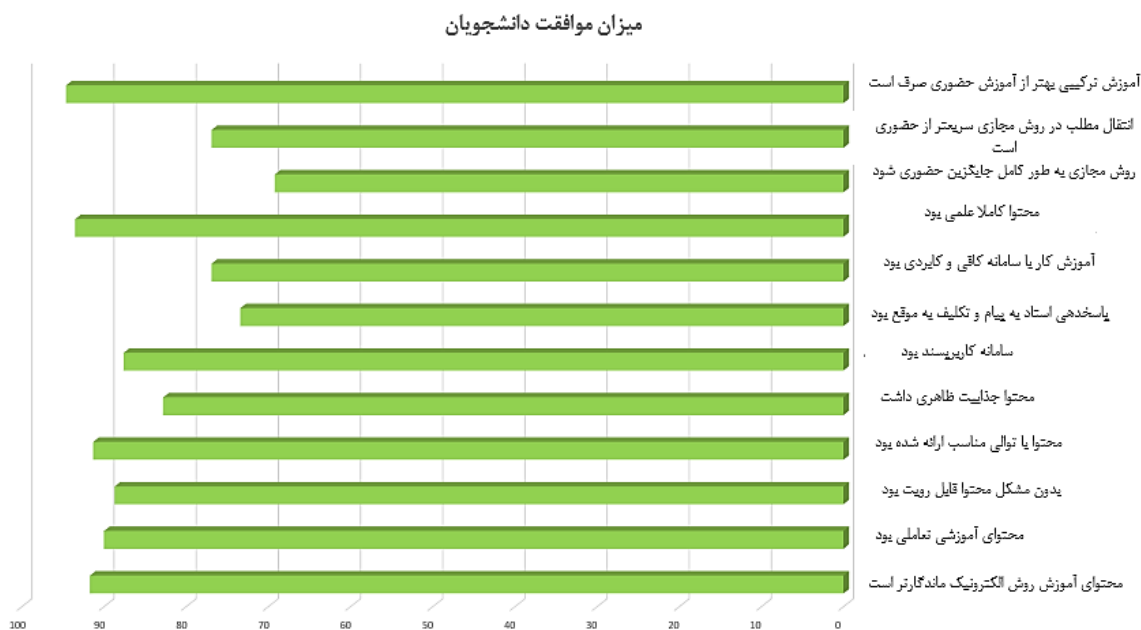
به منظور سنجش میزان دانش فراگیران، یک آزمون محقق ساخته بر اساس اهداف-محتوای شش جلسه ترکیبی و شش جلسه سنتی تهیه و تنظیم گردید. سؤال‌های پرسشنامه مذکور با توجه به سطوح مختلف بلوم طراحی و تدوین گردید که شامل ۱۰ سؤال تستی بود. آزمون سنجش دانش مبتنی بر کوریکولوم تدوین گردیده و به تأیید ۵ نفر از اساتید متخصص هر رشته رسانده شد. پایایی ابزار با انجام تست بازآزمایی بر روی ۱۵ نفر از هر گروه از دانشجویان محاسبه و عدد ۰/۸۴ به دست آمد.

بررسی میزان نگرش دانشجویان از طریق پرسشنامه‌ای محقق ساخته، به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون اجرا شد. روایی این پرسشنامه به صورت صوری و محتوایی توسط ۱۰ نفر از استادان برنامه درسی تأیید شد. پایایی آن نیز از طریق روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ به دست آمد. این پرسشنامه حاوی ۳۰ سؤال و ۲ بخش بود که بخش اول آن شامل ۳ سؤال درباره مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان و بخش دوم شامل ۲۷ سؤال مربوط به حوزه انگیزشی بود. سؤالات حوزه انگیزشی در پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت طراحی شده و در هر یک از سؤالات، پاسخ‌ها از ۱ تا ۵ ارزش‌گذاری شده بودند.

یافته های نشان داد بیش از ۹۰٪ دانشجویان معتقدند که میزان ماندگاری مطالب در روش آموزش ترکیبی بیشتر است. از دلایل آن می توان به دسترسی همیشگی به محتوای تولید شده و تعاملی بودن آن اشاره کرد. ۹۵/۵٪ از دانشجویان روش آموزش ترکیبی را بهتر از آموزش سنتی دانسته و ۷۸٪ از دانشجویان اعلام کردند که سرعت انتقال مطالب در روش ترکیبی بیشتر از سنتی است. ۷۰٪ از دانشجویان معتقدند روش آموزش ترکیبی جایگزین مناسبی برای آموزش سنتی بوده است. ۲۷٪ از دانشجویان از پاسخدهی به موقع استاد به تکالیف و پیام ها ناراضی بودند.

برای بررسی نرمالیتی متغیرها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد. برای توصیف داده ها از شاخص های مرکزی نظیر میانگین و انحراف استاندارد و نمودار ستونی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ انجام شد. مقایسه دانش و نگرش بین دو گروه آموزشی ترکیبی و سنتی از طریق آزمون تی-مستقل و برای مقایسه دانش و نگرش در هر گروه قبل و بعد از مداخله از آزمون تی-زوجی استفاده شد.

یافته ها



شکل ۱. میزان موافقت دانشجویان از برنامه های ترکیبی اجرا شده

Figure 1. Student's agree from the blended programs

داری مشاهده نشد. نمرات نگرش پس از آزمون به طور معنی دار افزایش یافت ($P < 0/01$). نمره پس آزمون در سطح نگرش بین جلسات آموزش ترکیبی و سنتی به طور معنی دار تفاوت داشت و میانگین نمره نگرش دانشجویان در جلسات آموزش ترکیبی بعد از آزمون به طور معنی داری بالاتر از جلسات آموزش سنتی بود ($P = 0/009$).

با توجه به جدول شماره ۱، سطوح دانش و نگرش، در جلسات آموزش ترکیبی و آموزش حضوری مورد مقایسه قرار گرفته است. همانطور که مشاهده می شود نمرات دانش و نگرش پیش آزمون بین دو گروه تفاوت معنی دار آماری نداشت. میانگین نمرات دانش پیش و پس از آزمون در جلسات آموزش ترکیبی به طور معنی دار افزایش یافت ($P < 0/01$) در حالیکه در جلسات سنتی تفاوت معنی

جدول ۱- سطوح یادگیری در دو روش ترکیبی و سنتی در دانشجویان تحت مطالعه

Table 1. Learning level in the both blended and traditional methods in the studied students

معنی داری ^۱	سنتی (میانگین±انحراف معیار)	ترکیبی (میانگین±انحراف معیار)	سطوح یادگیری
			دانش
۰,۷	۳,۵۴±۰,۸۱	۳,۳۴±۰,۷۸	پیش آزمون
<۰,۰۰۱	۴,۳۲±۰,۸۹	۸,۶±۰,۴۵	پس آزمون
	۰,۱	<۰,۰۰۱	معنی داری ^۲
			نگرش
۰,۶	۵۶,۶±۹,۸	۵۵,۲±۱۰,۵	پیش آزمون
۰,۰۰۹	۷۸,۷±۶,۵	۱۰۰±۵,۴۵	پس آزمون
	۰,۰۸	<۰,۰۰۱	معنی داری

† ارزیابی بین دو گروه از طریق آزمون تی-مستقل انجام شد. $P < 0,05$ معنی دار است.

‡ ارزیابی داخل گروه قبل و بعد از مداخله از طریق آزمون تی-زوجی انجام شد. $P < 0,05$ معنی دار است

زنجان مؤثر است. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Buckley همسو است (بوکلی ۲۰۰۳). مطالعه مذکور نشان داد که راحتی و دسترسی آسان به محتوای آموزشی از طریق روش رایانه ای منجر به افزایش توانایی یادگیری در فراگیران می شود. همچنین آموزش به روش حضوری در یک جلسه کلاس درس منجر به احساس خستگی شده و الزام به یادگیری در ساعت مشخص و از پیش تعیین شده میتواند منجر به محدود شدن فراگیر در یادگیری شود (اسدی ۱۳۹۳). در مطالعه ای دیگر که به مرور نظام مند مطالعات مرتبط با آموزش الکترونیکی و سنتی، ۱۶ مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در اکثر این مطالعات، آموزش مداوم اینترنتی دارای تأثیری مشابه با روش سنتی بوده است و فقط در ۶ مطالعه تأثیر روش اینترنتی بیش از روش سنتی بود (بوکلی ۲۰۰۳). مطالعه دیگری نشان داد که ۹۴ درصد فراگیرانی که درس را به روش الکترونیکی گذرانده بودند اعتقاد داشتند که یادگیری آنها به همان اندازه و یا بیشتر از یادگیری در کلاس درس سنتی بوده است (تو و همکاران ۲۰۰۴). پژوهشی دیگر نشان داد که فراگیر، فرد کلیدی در آموزش از راه دور است و نگرش، تجربه، تشخیص و شیوه یادگیری او چهار متغیر مهم در آموزش می باشد و نگرش مهمترین مسئله است (فردریکسن و همکاران ۱۹۹۹). نتایج مطالعه حاضر نشان

بحث و نتیجه گیری

یافته های پژوهش حاضر نشان داد که آموزش ترکیبی مورد استقبال دانشجویان قرار گرفته و میزان ماندگاری مطالب به دلیل دسترسی همیشگی به محتوای تولید شده افزایش می یابد. بعلاوه تعاملی بودن محتوای تولید شده بر اثربخشی آن می افزاید. مشکل اصلی در برقراری ارتباط با دانشجویان است. از آنجایی که در آموزش مجازی، دانشجویان ارتباط چهره به چهره با استاد ندارد، مراجعه منظم استاد به سامانه و پاسخ دهی سریع و به موقع به تکالیف بر اثربخشی این روش آموزشی افزوده و اعتماد دانشجویان را نسبت به کلاس و محتوا افزایش می دهد. میانگین نمرات دانش پیش و پس از آزمون در گروه دریافت کننده آموزش ترکیبی به طور معنی دار افزایش یافت در حالیکه در گروه سنتی تفاوت معنی داری مشاهده نشد. نمرات نگرش پس از آزمون به طور معنی دار افزایش یافت. نمره پس آزمون در سطح نگرش بین دو گروه دریافت کننده آموزش ترکیبی و سنتی به طور معنی دار تفاوت داشت و میانگین نمره نگرش دانشجویان دریافت کننده آموزش ترکیبی بعد از آزمون به طور معنی داری بالاتر از گروه دریافت کننده آموزش سنتی بود. این نتایج حاکی از آن است که آموزش ترکیبی به عنوان روشی مؤثر در افزایش دانش و نگرش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی

آزمون و دانش مفاهیم یاددهی-یادگیری می باشد. به طور کلی محققان و صاحب نظران آموزشی در تاثیر کنش متقابل بر یادگیری اتفاق نظر دارند. از جمله نتایج تحقیقات گیلت و همکارانش نیز، هم راستا با نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اثر بخشی تدریس مجازی با مولفه های تعامل استادان با دانشجویان، همکاری بین دانشجویان، یادگیری فعال، بازخورد فوری و برآورده ساختن انتظارات دانشجویان توسط استادان است (گیلت ۲۰۱۷). در واقع تعامل موثر موجب بیدارسازی فرایند فکری دانشجویان شده و موجب میشود تا فراگیر بتواند اطلاعات در یافتی را به طور دقیق تری تجزیه و تحلیل نماید. از این رو تعامل در یادگیری الکترونیکی به عنوان نیروی محرکه ای برای دست یابی به اهداف آموزشی عمل میکند و وجود آن برای ایجاد احساس حضور در اجتماع، یگانگی و انتقال یادگیری ضروری می باشد. سلیم معتقد است استفاده همزمان از صوت و تصویر و برنامه های شبیه سازی پویا در کنار کنش با تعامل در حد بالا از مولفه های اساسی برگزاری دوره های آموزش مجازی است (سلیم ۲۰۰۷). چنین محتوایی می تواند دربرگیرنده فعالیت های متناسب با سبک های یادگیری مختلف باشند و به این ترتیب انگیزه لازم برای یادگیری در فراگیران را افزایش دهند. بیش از ۹۰٪ از دانشجویان در مطالعه حاضر اذعان داشتند که محتوای بارگذاری شده برای جلسات مجازی، تعاملی بوده است که می تواند بر نمره پس آزمون شرکت کنندگان در سطح دانش اثرگذار باشد. مطالعه حاضر اولین مطالعه ای است که به بررسی مقایسه ای آموزش به روش سنتی و ترکیبی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زنجان در سطوح مختلف می پردازد. یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر، حجم نمونه بالا می باشد اما ناهمگون بودن دانشجویان شرکت کننده در مطالعه حاضر یکی از محدودیت های طرح پژوهشی حاضر می باشد. بعلاوه مطالعه حاضر تنها برای دروس نظری طراحی شده بود که پیشنهاد می گردد مطالعات آینده بر روی دروس عملی-آزمایشگاهی و بالینی با در نظر گرفتن به تفکیک رشته و

داد که نگرش دانشجو به عنوان فاکتور کلیدی در روند آموزش به طور معنی داری بعد از آموزش به روش ترکیبی در مقایسه با آموزش حضوری افزایش یافت. پژوهشی در سال ۲۰۰۹ نشان داد که در درس فارماکولوژی دندانپزشکی عملکرد دانشجویان شرکت کننده در مطالعه که درس فارماکولوژی به شیوه مجازی برای آنها ارائه شد، نسبت به دانشجویان سال قبل که این واحد به شیوه سنتی به آنها ارائه شده بود، بهبود پیدا کرده است (دوریان و همکاران ۲۰۰۹). مطالعه ای در سال ۲۰۱۸ در بررسی جامع مهارت های یادگیری الکترونیکی و ارزیابی دانش پرستاری به این نتیجه رسید که اگرچه برنامه های یادگیری الکترونیکی روش های منطقی برای تدریس فراهم می کنند، تحقیق نشان می دهد که یادگیری الکترونیک به تنهایی نمی تواند برای تدریس پرستاران کافی باشد. در واقع ترکیب یادگیری الکترونیک و تدریس سنتی می تواند یک سبک یادگیری برتر را ایجاد کند (مک دونالد و همکاران ۲۰۱۸). نتایج پژوهش رازقی و صابری نشان می دهد آموزش مجازی می تواند به اندازه آموزش حضوری در پیشرفت تحصیلی دانشجویان موثر باشد، از طرفی در مواردی تاثیر بیشتری بر بعضی مولفه های خود نظم دهی تحصیلی دارد. لذا با توجه به مزایای آموزش مجازی می توان از این نوع آموزش به عنوان جایگزین قابل قبولی استفاده کرد (رازقی و همکاران ۲۰۱۶). نتایج مطالعه حاضر با مطالعه شهسواری و همکاران (۱۳۸۹) اختلاف نظر دارد. در مطالعه شهسواری، اختلاف میانگین نمرات در دو گروه آموزش مجازی و سنتی معنی دار بوده، بطوریکه میانگین نمره در گروه آموزشی سنتی بالاتر بود (شهسواری ۱۳۸۹). عوامل مختلفی را می توان در این تضاد عنوان کرد. به عنوان مثال بسط متفاوت موجود در دانشگاه های علوم پزشکی کشور، مهارت متفاوت اساتید در ارائه دروس به صورت مجازی یا حضوری، مهارت، دانش و نگرش دانشجویان نسبت به آموزش ترکیبی. این مهارت و دانش شامل مهارت های فراگیران، مهارت های مدرسین، مهارت های ارتباطی و تعامل موثر، مهارت های ارزیابی و

Buckley KM 2003, Evaluation of classroom-based, web-enhanced, and web-based distance learning nutrition courses for undergraduate nursing *J Nurs Educ.* Vol. 42., No. 8, Pp.367-70.

Doering A 2006, Adventure learning: Transformative hybrid online education. *Distance Educ.* Vol. 27., No. 2, Pp. 197-215.

Dorrian J, Wache D 2009, Introduction of an online approach to flexible learning for on-campus and distance education students: Lessons learned and ways forward. *Nurse educ today.* Vol. 29., No. 2, Pp. 157-67.

Eckleberry-Hunt J, Lick D, Hunt R 2018, Is medical education ready for generation Z? *J. Grad. Med. Educ.* Vol. 10., No. 4, Pp. 378-81.

Fredericksen E, Swan K, Pelz W, et al 2019, Student satisfaction and perceived learning with online courses-principles and examples from the SUNY learning network. *Computer Science. Online learning.* doi: http://

dx.doi.org/10.24059/olj.v4i2.1899.

Garrison DR 2011, *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*: Routledge. 2nd edition.

Ghavifekr S, Rosdy WA 2015, Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *Int J Educ Res.* Vol. 1., No. 2, Pp. 175-91.

Gillett N 2017, Successful Online Learning in Teacher Education: What do Teachers and Students Need? *J Teach Educ.* Vol. 13., No. 4, Pp. 23-31.

Gunasekaran A, McNeil RD, Shaul D 2002, E-learning: research and applications. *Indus comm training.* Vol. 34., No. 2, Pp. 44-53

Green SM, Weaver M, Voegeli D, et al 2006, The development and evaluation of the use of a virtual learning environment (Blackboard 5) to support the learning of pre-qualifying nursing students undertaking a human anatomy and

مقطع تحصیلی دانشجویان اجرا شود. یکی دیگر از محدودیت های طرح حاضر روایی ابزار مورد استفاده بوده است که توصیه می گردد در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان می باشد که با کد اخلاق IR.ZUMS.REC.1398.245 به تصویب رسیده است. در انتها از معاونت محترم آموزشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان و کلیه اساتید و دانشجویان شرکت کننده و همچنین کارشناس محترم تولید محتوا در مرکز آموزش مجازی دانشگاه (سرکار خانم مهندس زهرا حجتی) تشکر و قدردانی می کنیم.

References

Abraham A, Corchado E, Corchado JM 2009, Hybrid learning machines [Editorial]. *Neurocomputing J.* Vol.72., No. 13, Pp. 2729-2730.

Al Qaysi N, Mohamad Nordin N, Al Emran M 2020, A systematic review of social media acceptance from the perspective of educational and information systems theories and models. *J. Educ. Comput. Res.* Vol. 57., No. 8, Pp. 2085-109.

Assadi S 2014, Effect of Simultaneous Teaching of Human Anatomy and Physiology on Occupational Health Students' Learning. *Educ Strategy Med Sci.* Vol. 7., No. 2, Pp. 89-92. [In Persian]

Jasemi M, Whitehead B, Habibzadeh H, et al 2018, Challenges in the clinical education of the nursing profession in Iran: A qualitative study. *Nurse educ today.* Vol. 67., Pp.21-6.

Bersin J 2004, *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned*: John Wiley & Sons; San Francisco, USA.

- Employing information technology to create a new learning experience, and a case study. *Internet Hig Educ.* Vol. 9., No. 4, Pp. 287-301.
- Raziqi B, & Saberi, H 2016, A comparative study of self-regulation and academic achievement among master's students of electronic learning systems around in-person learning systems. *J Paramed Sci.* Vol. 11., No. 1, Pp. 98-105.
- Rhema A, Miliszewska I 2014, Analysis of student attitudes towards e-learning: The case of engineering students in Libya. *Issues informing sci. inf. technol.* Vol. 11., No. 1, Pp. 169-90.
- Saberzadeh V 2020, The assessment of medical animation and its application in education. *IJVLMS.* Vol. 1., No. 3, Pp. 44-50. [In Persian]
- Selim H 2007, Critical success factors for elearning acceptance: Confirmatory factor models, *Comput Edu.* Vol. 49., Pp. 396-413.
- Shahsavari Isfahani S, Mosallanejad L, Sobhanian S 2010, The effect of virtual and traditional methods on students learning and competency-based skills. *Hormozgan Medical Journal.* Vol. 14., No. 3, Pp. 185-191. [In Persian]
- Sife A, Lwoga E, Sanga C 2007, New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries. *IJEDICT.* Vol. 3., No. 2, Pp. 57-67
- Wutoh R, Boren SA, Balas EA 2004, ELearning: a review of Internet-based continuing medical education. *J Contin Educ Health.* Vol. 24., No. 1, Pp. 20-30.
- physiology module. *Nurse educ today.* Vol. 26., No. 5, Pp. 388-95.
- Kirschner PA 2001, Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning. *Learn Instruct.* Vol. 101-9.
- Boelens R, De Wever B, Voet M 2017, Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review. *Educational Research Review.* Vol. 22., Pp. 1-18.
- McDonald EW, Boulton JL, Davis JL 2018 ,E-learning and nursing assessment skills and knowledge—An integrative review. *Nurse educ today.* Vol. 66., Pp. 166-74.
- Monahan T, McArdle G, Bertolotto M 2008, Virtual reality for collaborative e-learning. *Computers & Educ.* Vol. 50., No. 4, Pp. 1339-53.
- Mousavi S N, Alirezaei S, Ramezani-badr F, et al 2021, Exploring the Key Components of Initiating and Establishing Electronic Learning in Zanjan University of Medical Sciences. *J Med Educ Dev.* Vol. 13., No. 40, Pp. 43-60. [In Persian].
- Niikee Schoendorfer and Jennifer Schafer 2015, Enabling Valuation of Nutrition Integration into MBBS Program. *J. Biomed. Educ.* Vol. 2015., No. 760104, Pp. 1-6.
- O'Byrne WI, Pytash KE 2015, Hybrid and blended learning: Modifying pedagogy across path, pace, time, and place. *J Adolesc Adult Lit.* Vol. 59., No. 2, Pp. 137-40.
- Olapiriyakul K, Scher JM 2006, A guide to establishing hybrid learning courses: