

Effectiveness of blended learning on critical thinking skills of nursing students

Hajrezayi¹ B (MSc.) - Roshani alibinasi² H (MSc.) - Shahalizade³ M (MSc.) - Zeynali⁴ M (MSc.) - Badali⁵ M (MSc.).

Abstract

Introduction: Rapid growth of information and communication technology (ICT) has taken the attention of technology into human needs. One of the basic needs of mankind is critical thinking which has an effective role in the growth and evolution of individual and mankind's civilization. The influence of many variables on critical thinking has been studied without considering the effect of using blended learning on critical thinking skills among nursing students. Therefore, this research aims to investigate the effects of using blended learning on nursing students' critical thinking.

Method: This was a Quasi-experimental study. The study population was nursing students from Ardabil University of Medical Sciences, Ardebil, Iran. We have chosen two classes using convenience sampling. The tools that have been used in this research were California Critical Thinking Skills Test; Form B (CCTST). At the beginning of the study, the questionnaire of critical thinking was accomplished for both control and experimental groups. The experimental group was taught by blended learning method and control group which was taught by face to face method. At the end of the semester, post test of critical thinking skills was accomplished for both groups. Data were analyzed using ANCOVA.

Results: There was no significant difference in the mean score in the critical thinking skills between the control and experimental groups before the intervention (control group: 10.93, experimental group 11.25). Results after intervention shown that the score of critical thinking experimental group has significantly increased in comparison with control group's score ($P < 0.001$).

Conclusion: The results of this study have shown that blended learning has significant impact on critical thinking skills and sub-components of analysis, evaluation, and inferential, but it has not significant impact on component of inductive and deductive thinking. So, using of blended learning is one of the important factors of development and prosperity of nursing students' critical thinking skills. Thus, it is recommended to use this method in educational systems.

Key words: Instruction, blended learning, e-learning, critical thinking skills, analysis

Received: 3 September 2014

Accepted: 25 February 2015

1 - Master of Art in Guidance and Consulting, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2 - Master of Art in Curriculum Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3 - Master of Art in Educational Technology, Lecturer in Payam Noor University, Tehran, Iran

4 - Master of Art Student in Clinical Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran

5 - Corresponding author: Ph.D Student in Educational Technology at Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

e-mail: badalimehdi24@yahoo.com

بررسی اثربخشی یادگیری تلفیقی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری

بهار حاج‌رضایی^۱، حسن روشنی علی‌بنه‌سی^۲، محمد شاه‌علی زاده^۳، مریم زینالی^۴، مهدی بدلی^۵

چکیده

مقدمه: پیشرفت‌های سریع در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در عصر حاضر، توجه تکنولوژی را به سوی نیازهای انسان برده است. یکی از نیازهای اساسی و سازنده انسان، مهارت‌های تفکر انتقادی است که در رشد و تکامل فرد و تمدن بشری نقش مؤثری دارد. تاکنون اثر متغیرهای زیادی بر تفکر انتقادی مورد بررسی قرار گرفته شده است، اما تأثیر استفاده از یادگیری تلفیقی بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری مغفول مانده است. لذا هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر استفاده از یادگیری تلفیقی، بر پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری بوده است.

روش: محققان در این پژوهش از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و کنترل استفاده کرده‌اند. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل تشکیل می‌داد که از این جامعه دو کلاس به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردید. ابزار استفاده شده در این پژوهش پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم ب (CCTST) بود. در اجرای پژوهش ابتدا آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی برای هر دو گروه (آزمایش و کنترل) اجرا شد. سپس گروه آزمایش به مدت یک ترم تحصیلی با یادگیری تلفیقی و گروه کنترل به صورت حضوری آموزش دیدند. در آخر ترم پس‌آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی برای هر دو گروه اجرا شد. در نهایت نمرات حاصل از آزمون با روش آماری تحلیل کوواریانس، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: بین میانگین نمره مهارت‌های تفکر انتقادی در دو گروه آزمایشی و کنترل، قبل از مداخله آموزشی تفاوت معناداری نبود (گروه کنترل: ۱۰/۹۳، گروه آزمایش: ۱۱/۲۵). نتایج بعد از مداخله آموزشی نشان داد که میزان نمره مهارت‌های تفکر انتقادی گروه آزمایش به طور معناداری نسبت به گروه کنترل (میانگین گروه آزمایش: ۱۳/۴۱ و گروه کنترل: ۱۱/۱۶) افزایش یافته است ($p < 0.001$).

نتیجه‌گیری: نتیجه این پژوهش نشان داد که یادگیری تلفیقی بر مهارت‌های تفکر انتقادی و زیرمؤلفه‌های تحلیل، ارزشیابی و استنباط تأثیر معناداری دارد اما بر مؤلفه‌های استدلال استقرایی و قیاسی تأثیر معناداری نداشت. بنابراین استفاده از یادگیری تلفیقی در آموزش، یکی از عوامل مهم رشد و شکوفایی‌دهنده مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری است، پس توصیه می‌شود دانشگاه‌ها و اساتید از این روش آموزشی بیش از پیش بهره گیرند.

کلید واژه‌ها: آموزش، یادگیری تلفیقی، یادگیری الکترونیکی، مهارت‌های تفکر انتقادی، تحلیل

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۶

۱ - کارشناس ارشد مشاوره و راهنمایی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

۲ - کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳ - کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، مدرس دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۴ - دانشجوی کارشناس ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۵ - دانشجوی دکترای تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

پست الکترونیکی: badalimehdi24@yahoo.com

مقدمه

زندگی امروزی بشر در مقایسه با سده‌ها و هزاره‌های قبل به شدت دچار تحول و دگرگونی شده است. این نوع زندگی به دلیل پیچیدگی‌های اجتماعی، تحصیلی، اقتصادی و فرهنگی نیازمند مهارت‌های خاصی است که از جمله آن‌ها می‌توان به تفکر سطح بالا اشاره کرد. تفکر سطح بالا را می‌توان به عنوان نوعی تفکر غیرالگوریتمی (non-algorithmic) و پیچیده دانست که اغلب راه‌حل‌های متنوعی را تولید می‌کند. تاکنون انواع مختلفی از تفکر سطح بالا شناسایی شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به تفکر انتقادی اشاره کرد (۱).

تفکر انتقادی قضاوت هدفمند و خود تنظیم می‌باشد که در نتیجه تفسیر، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و استنباط شکل می‌گیرد (۲). به عبارت دیگر می‌توان گفت تفکر انتقادی فرایندی هدف‌دار بوده که موجب حل مشکلات و تصمیم‌گیری مناسب در شرایط متفاوت می‌گردد (۳). این تفکر به فرد اجازه می‌دهد که تئوری‌های مورد استفاده، شواهد موجود، معیارها یا استانداردهای شرح داده شده و یا ارزش روش‌های مورد استفاده را به طور منطقی و به روش استدلالی مورد قضاوت قرار دهد (۴). امروزه پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان از امور پیچیده و مهم در مقوله آموزش می‌باشد، چرا که برون‌داد اطلاعات جامعه از تفکر انتقادی افراد درباره این اطلاعات فراتر رفته، به گونه‌ای که در سال‌های اخیر متخصصان امور تربیتی از ناتوانی دانشجویان در زمینه تفکر انتقادی به شدت ابراز نگرانی نموده‌اند (۵). اهمیت پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی در حدی است که برخی از صاحب‌نظران آن را هدف عمده تحصیلات و تجارب دانشگاهی بر شمرده‌اند (۶). تفکر انتقادی از امور مهم در آموزش پرستاری نیز می‌باشد (۷) بررسی‌های به عمل آمده در مورد فعالیت‌های پرستاری نشان می‌دهند که مهارت‌های تفکر انتقادی از قبیل استنباط، تشخیص پیش‌فرض‌ها، استنتاج، تعبیر و تفسیر و ارزشیابی دلایل، نقش اساسی را در انجام اقدامات پرستاری ایفا می‌نمایند (۸). استفاده از تفکر انتقادی در بالین و شرایط بالینی بسیار با ارزش است به طوری که تصمیم‌گیری بالینی نیازمند دانش کاربردی مناسب بالین، مهارت جمع‌آوری اطلاعات و دانش اختصاص دادن استراتژی‌ها جهت رفع مشکل مربوط به بیمار به صورت

مؤثر است (۹). تصمیم‌گیری براساس تفکر انتقادی تسلط پرستاران را بر شرایط بحرانی افزایش داده و سبب بالاتر بردن کیفیت مراقبت‌های پرستاری توسط وی می‌گردد. فقدان تفکر انتقادی و در نتیجه عدم اعتماد به نفس، سبب افزایش شکاف میان اطلاعات، عملکرد و شک بیشتر نسبت به توانایی‌های پرستار در وضعیت بحرانی می‌گردد (۱۰). از آنجایی که پرستاران نقش‌های مدیریتی را نیز ایفا می‌نمایند نیاز مبرم آنان به این مهارت بیش از پیش آشکار می‌گردد، چرا که تغییرات سریع و مسایل پیچیده مراکز بهداشتی درمانی، از جمله عدم تعادل میان نیازهای بودجه‌ای با منابع محدود موجود و کاهش پرداخت موارد مصرفی، همگی به توانایی تفکر انتقادی به منظور بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و حل مشکلات در مواجهه با موضوعات جاری مدیریتی نیاز دارند (۱۱). توسعه سریع فناوری در زمینه‌های مختلف، تراکم دانش، گسترش علم ارتباطات و ظهور انواع ابزار پردازش اطلاعات باعث شده است تا نیازهای جدیدی مبتنی بر ساختار جدید اقتصادی، فرهنگی، علمی و آموزشی شکل بگیرد. با توجه به چنین امری، نیاز به نیروی متخصص، خلاق و نقاد در همه ابعاد ضروری به نظر می‌رسد تا جوابگوی خواسته‌های دنیای مدرن باشد (۱۲). در عصر حاضر، دانشجویان برای رویارویی با تحولات شگفت‌انگیز هزاره سوم میلادی باید مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاق خود را به منظور تصمیم‌گیری مناسب و حل مسایل پیچیده جامعه بهبود بخشند (۱۳).

از سوی دیگر، استفاده از فناوری و آموزش مجازی، دروازه‌های نوینی را برای ارتقای آموزش گشوده است. اما، پیرامون استفاده از فناوری و آموزش مجازی سؤال‌های مهمی مطرح است: برای مثال سؤالاتی مانند این که آیا تنها استفاده از فناوری و آموزش مجازی کافی است؟ اگر خیر، از چه رویکردی استفاده کنیم و چه عواملی مهمی را باید در نظر بگیریم؟ در پاسخ به این سؤال برخی متخصصین برنامه‌ریزی آموزشی، یادگیری تلفیقی (Blended learning) را به عنوان یک راه حل پیشنهاد می‌کنند. Sikora و Carroll (۱۴) گزارش کردند که دانش‌آموزان تحصیلات عالی که دروس آن‌ها کاملاً به صورت «الکترونیکی یا برخط» است رضایت کمتری نسبت به دروس سنتی دارند. Marino (۱۵) دریافت که برخی دانش‌آموزان با ساختار دروس «بر خط» مشکل دارند و همچنین با مدیریت زمان در چنین محیط‌هایی نیز مشکل

طبق نظر Moskal و hortman, Dziuban

(۲۵)، یادگیری تلفیقی به دوباره طراحی کردن مدل آموزشی همراه با مشخصات آن اشاره دارد که این ویژگی‌ها عبارتند از: ۱. تغییر از آموزش معلم محوری به شاگرد محوری که یادگیرندگان فعال هستند؛ ۲. افزایش تعاملات بین معلم-شاگرد، شاگرد-شاگرد، شاگرد-محتوا و شاگرد-برونداد. همچنین کشف شده است که یادگیری تلفیقی در برنامه‌های آموزش معلمان، کارآمدی معلمان ابتدایی، مهارت‌های تفکر انتقادی، خلاقیت و کارآمدی تدریس شخصی مؤثر است (۲۶). در یادگیری تلفیقی هم یادگیرنده و هم یاددهنده با انگیزه بیشتری به یادگیری و جستجوی مطالب می‌پردازند و یادگیری بهتر و عمیق‌تری ایجاد می‌شود (۲۷). در مقایسه با آموزش سنتی، استفاده از فناوری موجب بهبود تعاملات اجتماعی بین دانشجویان، یادگیری مشارکتی و یادگیرنده-محور می‌شود که بهبود تفکر انتقادی، تأمل و بازتاب اندیشه، به اشتراک گذاشتن نقطه نظرات گوناگون، انسجام محتوا و افزایش درک دانشجویان از کاربردهای محتوا را به دنبال دارد (۲۸).

بیشتر مطالعات در این زمینه بر روی اثربخشی تکنولوژی‌هایی است که در زمینه آموزش به عنوان مکمل آموزش حضوری در کلاس درس به کار رفته و همچنین بر عوامل تعیین‌کننده و پیش‌بینی‌کننده موفقیت یا شکست در این رویکرد، متمرکز شده است (۲۹). تعداد کمی از این مطالعات در مورد آموزش عالی به طور اخص متمرکز بوده است (۳۰). از پژوهش‌هایی که در این زمینه صورت گرفته است می‌توان به یک تحلیل در سطح وسیع در رابطه با استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، در مورد این که چه مقدار تکنولوژی‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند توسط Chen و همکاران (۳۱) و Kuh و hu (۳۲) اشاره کرد، اما توجهات و ملاحظات کمی در مورد این که چگونه و چرا از این تکنولوژی استفاده شده است وجود دارد (۳۳). پژوهش دیگری که در این زمینه صورت گرفته است، پژوهش الله‌کرمی (۳۴) است که نشان داد یادگیری تلفیقی در مقایسه با روش حضوری بر افزایش خلاقیت، تفکر انتقادی و مؤلفه‌های سیالی، بسط، ابتکار، تحلیل، و استنباط دانش‌آموزان اثربخشی بیشتری دارد. بنی‌هاشم، رضایی، بدلی و دانا نیز در پژوهشی (۳۳) تأثیر یادگیری تلفیقی بر تفکر خلاق دانشجویان را نشان دادند. زهری-انبوهی، نیکروان مفرد و بازارگاردی (۳۵) اظهار داشت که

دارند. Dembo در بررسی پژوهش‌های انجام شده درباره اثربخشی روش آموزش با کامپیوتر، این گونه نتیجه‌گیری کرده است که آموزش به کمک کامپیوتر وقتی که به صورت مکمل آموزش کلاسی به کار می‌رود، اثر بخش‌تر از زمانی است که به جای آموزش کلاسی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۶). در واقع Dembo تلفیق آموزش‌های الکترونیکی همراه با شیوه‌های چهره به چهره (سنتی) را مؤثرتر می‌داند. Soylu و Akkoyunlu (۱۷) و Gould (۱۸) استدلال کردند در یادگیری تلفیقی دانش‌آموزان از منافع ترکیبی یادگیری الکترونیکی و چهره به چهره بهره‌مند می‌شوند.

یادگیری تلفیقی، از جمله روش‌های نوین و کارآمد است که سعی دارد با ترکیب آموزش‌های حضوری و مجازی و نیز شیوه‌های معلم-محور و فراگیر-محور، موجبات یادگیری بادوام را در فرآیند یاددهی-یادگیری فراهم آورد. یادگیری تلفیقی ترکیبی از یادگیری سنتی چهره به چهره و یادگیری برخط است، به‌طوری که آموزش هم در کلاس درس و هم به‌صورت الکترونیکی انجام می‌شود و بخش بر خط آن، حالت گسترش یافته و ادامه یادگیری کلاسی سنتی است (۱۹). Thorne (۲۰) و Gutierrez (۲۱) یادگیری تلفیقی را آمیختن یادگیری الکترونیکی و آموزش چهره به چهره دانسته‌اند. یادگیری تلفیقی فعالیت‌های یادگیری را توصیف می‌کند که شامل ترکیب نظام‌مند، تعاملات چهره به چهره و تعاملات بر پایه تکنولوژی میان دانش‌آموزان، معلمان و منابع یادگیری است (۲۲). یک روش تدریس تلفیقی می‌تواند از دیدگاه طرح درس بین رشته‌ای، متصل‌کننده دو پیوستار محیط یادگیری کاملاً چهره به چهره و محیط یادگیری کاملاً الکترونیکی باشد. بخش چهره به چهره می‌تواند یا در کلاس درس باشد یا معلم به دیدار دانش‌آموزان برود.

یادگیری تلفیقی آمیزه‌ای از آموزش چهره به چهره، یادگیری هم‌زمان و ناهم‌زمان الکترونیکی و غیرالکترونیکی است و هدف آن بهینه‌سازی بازدهی آموزش همراه با کاهش هزینه‌ها است (۲۳). در این محیط تعاملات و ارتباطات اجتماعی تسهیل می‌شوند، بسیاری از مشکلات آموزشی سنتی کاهش می‌یابند و برای یادگیرندگان محیطی انعطاف‌پذیر، راحت و در عین حال بهره‌مند از مزایای آموزشی چهره به چهره ایجاد می‌شود (۲۴).

الگوی آموزش بالینی تلفیقی، در مقایسه با الگوی آموزش سنتی، روی ارتقاء سطح درک و عملکرد دانشجویان پرستاری در کارآموزی بالینی واحد قلب مؤثرتر بوده است. بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که یادگیری تلفیقی می‌تواند از جمله روش‌های کارآمد و مؤثر در یادگیری باشد. پژوهش‌های متعددی به مقایسه اثربخشی روش‌های یادگیری تلفیقی و سنتی (۳۶، ۳۷ و ۳۸) پرداخته‌اند. بسیاری از مریبان در تحصیلات عالی از یادگیری تلفیقی، به‌عنوان روش جایگزین برای آموزش چهره‌به‌چهره و آموزش به کمک کامپیوتر، استفاده کرده‌اند. این شیوه نقاط قوت هر یک از این آموزش‌ها را دارد و در عین حال ضعف‌های آن‌ها را به کمترین میزان می‌رساند (۳۸).

بنا بر مطالب فوق‌الذکر، ضرورت داشتن مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری و قابل‌پرورش بودن مهارت‌های تفکر انتقادی از یک سو، که به عنوان یکی از نیازهای اصلی جامعه مدرن امروزی و حرفه پرستاری شناخته می‌شود و ظهور انواع تکنولوژی‌ها در زمینه آموزش در کنار تدریس حضوری و گسترش وسیع نگاه تلفیقی به این امر از سوی دیگر، نشان‌دهنده اهمیت این دو موضوع برای تحقیق است. با توجه به اهمیت مهارت‌های تفکر انتقادی و رشد آن در عرصه فعالیت‌های پرستاری به نظر می‌رسد که یک مسأله ضروری و پایه‌ای است، اما آن‌گونه که باید در طی مراحل تحصیلی دانشجویان پرستاری به آن توجه کرد، نمی‌شود. بدین ترتیب نتیجه آن برخورداری از سطوح پایین‌تر این مهارت میان دانشجویان و پرسنل پرستاری بوده است که باید به آن توجه و در جهت رفع آن برنامه‌ریزی گردد و همچنین پرورش نیروی انسانی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از یادگیری الکترونیکی در آموزش برای جامعه اجتناب‌ناپذیر است، لذا پژوهش حاضر، با هدف تعیین اثربخشی یادگیری تلفیقی بر پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن (تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال استقرایی و استدلال قیاسی) است.

روش مطالعه

در این پژوهش، از طرح آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با دو گروه (آزمایش و کنترل) استفاده شد.

جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل تشکیل می‌داد. نمونه پژوهش حاضر، شامل دو کلاس بود که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردید و دانشجویان یک کلاس ۳۰ نفر و دیگری ۳۱ نفر بودند؛ که در کل، حجم نمونه ۶۱ نفر بود. معیارهای ورود به مطالعه، تمایل داشتن دانشجویان به شرکت در پژوهش و برداشتن درس تغذیه و تغذیه درمانی بود و معیار خروج از مطالعه هم نداشتن تمایل شرکت در پژوهش بود. برای اجرای پژوهش حاضر، ابتدا با دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، برای انجام پژوهش، هماهنگی‌های لازم به عمل آمد و با قبول همکاری از سوی آن دانشگاه و بعد از مذاکره با استاد مربوطه در خصوص شیوه اجرای پژوهش، ابتدا پیش‌آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی برای هر دو گروه (گروه آزمایش و کنترل) اجرا شد. سپس یکی از کلاس‌ها به صورت گمارش تصادفی به عنوان گروه آزمایش و دیگری به عنوان گروه کنترل برگزیده شدند. پس از اجرای پیش‌آزمون، متغیر مستقل (یعنی استفاده از تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی از قبیل وایبر، ایمیل و وبلاگ در کنار آموزش حضوری در کلاس و به عبارت دیگر آموزش برای گروه آزمایشی علاوه بر استفاده از آموزش حضوری، با استفاده از تکنولوژی‌های ارتباطی مثلاً از طریق ایمیل تکالیف دانشجویان مورد بررسی قرار می‌گرفت و با استفاده از گروهی که در شبکه اجتماعی مجازی وایبر تشکیل داده شده بود به بحث و گفت‌وگو در مورد موضوع درسی پرداخته می‌شد و از طریق وبلاگ تکالیف دانشجویان مورد بررسی قرار می‌گرفت و نمره‌دهی هم از طریق وبلاگ بود) به مدت یک ترم تحصیلی (سه ماه) بر روی گروه آزمایش اعمال گردید و در نهایت، بعد از پایان ترم تحصیلی، پس از آزمون پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی بر روی هر دو گروه اجرا شد که بدین ترتیب، اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری شده و سپس به دلیل استفاده از پیش‌آزمون جهت تعدیل تفاوت‌های اولیه بین آزمودنی‌ها با استفاده از روش تحلیل کوواریانس (ANCOVA) مورد تجزیه و تحلیل واقع شدند. دلیل استفاده از این آزمون به این امر بر می‌گردد که در طرح پژوهش حاضر محققان برای کنترل اثر مربوط به آمادگی قبلی و تعدیل اثر این متغیر از پیش آزمون به عنوان متغیر کنترل استفاده گردید.

در جدول شماره ۱ شاخص‌های توصیفی پیش-آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه کنترل و آزمایش نشان داده شده است. همان‌طور که مشهود است میانگین گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داشته اما در میانگین گروه کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت احساس نمی‌شود.

در این پژوهش، برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون آماری تحلیل کوواریانس یک عاملی (ANCOVA) استفاده گردید.

در جدول شماره ۲ نتیجه آزمون تحلیل کوواریانس به وضوح نشان داده شده است. همان‌طور که در این جدول مبرهن است حتی بعد از تعدیل اثر پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمایشی با کنترل، با ۹۹٪ اطمینان، معنادار می‌باشد.

در جدول شماره ۳ خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس ابعاد تفکر انتقادی به وضوح نشان داده شده است. همان‌طور که در این جدول مبرهن است، مجموع مجذورات بعد تحلیل ۱۲/۵۰ می‌باشد که منجر به اندازه آزمون F ، ۸/۶۳ می‌شود که اندازه این آزمون F در سطح یک درصد معنادار است. همچنین مجموع مجذورات بعد استنباط ۱۲/۱۹ می‌باشد که منجر به اندازه آزمون F ، ۱۱/۸۲ می‌شود که اندازه این آزمون F هم در سطح یک درصد معنادار است. مجموع مجذورات بعد ارزشیابی ۹/۲۳ می‌باشد که منجر به اندازه آزمون F ، ۶/۵۱ شده است که اندازه این آزمون F هم در سطح یک درصد معنادار است. مجموع مجذورات بعد استدلال قیاسی ۳/۰۸ می‌باشد که منجر به اندازه آزمون F ، ۱/۱۹ شده است که اندازه این آزمون F در سطح یک درصد و پنج درصد معنادار نیست و در نهایت مجموع مجذورات بعد استدلال استقرایی ۵/۵۵ می‌باشد که منجر به اندازه آزمون F ، ۲/۱۶ شده است که اندازه این آزمون F هم در سطح یک درصد و پنج درصد معنادار نیست.

قبل از استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس باید برخی از پیش‌فرض‌های مهم این آزمون آماری مورد بررسی قرار بگیرد، چرا که عدم رعایت این مفروضه‌ها ممکن است نتایج تحقیق را با سوگیری همراه سازد. پیش‌فرض‌های استفاده از تحلیل کوواریانس عبارتند از: نرمال بودن توزیع پراکندگی داده‌ها - برابری واریانس‌های خطا - همگن بودن خطوط رگرسیون، این سه مفروضه قبل از تحلیل کوواریانس برای این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. خوشبختانه هر سه مفروضه آزمون تحلیل کوواریانس برقرار بود. یعنی استفاده از تحلیل کوواریانس برای تحلیل داده‌های این پژوهش مناسب بود. بدین صورت، از طریق مقایسه دو گروه، فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند.

ابزار استفاده شده در این پژوهش پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم ب (CCTST) بود. این پرسشنامه که در سال ۱۹۹۰ توسط فاسیون و فاسیون ساخته و ارزیابی شد دارای ۳۴ گویه است که برخی از آن‌ها چهار گزینه‌ای و برخی پنج گزینه‌ای است. در هر گویه فقط یک پاسخ صحیح وجود دارد و نمره کل فرد می‌تواند حداکثر ۳۴ باشد. پنج حوزه تفکر انتقادی که در این پرسشنامه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد شامل تحلیل، ارزشیابی، استنباط، استدلال استقرایی و استدلال قیاسی است. زیرمقیاس تحلیل شامل ۹ گویه، ارزشیابی شامل ۱۴ گویه، استنباط شامل ۱۱ گویه و استدلال استقرایی و قیاسی هر کدام شامل ۱۵ گویه است. میانگین تعیین شده برای این آزمون ۱۵/۸۹ است (۳). ضریب پایایی آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۲ و اعتبار سازه تمام خرده مقیاس‌ها با همبستگی مثبت و بالا بین ۶۰-۶۵٪ گزارش شده است (۳۹).

یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۳۹ دانشجوی دختر (۶۳/۹۳٪) و ۲۲ دانشجوی پسر (۳۶/۰۶٪) حضور داشتند. میانگین سنی دانشجویان ۲۱/۱۴ با انحراف استاندارد ۲/۰۶ بود.

جدول ۱ - شاخص‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی و ابعاد آن به تفکیک گروه (آموزش دیده با روش یادگیری تلفیقی و آموزش حضوری)

توصیف آماری گروه‌ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
نمرات پیش‌آزمون	کنترل	۳۰	۱۰،۹۳	۳،۱۱
	آزمایشی	۳۱	۱۱،۲۵	۳،۵۵
نمرات پس‌آزمون	کنترل	۳۰	۱۱،۰۱	۲،۹۶
	آزمایشی	۳۱	۱۴،۴۱	۳،۶۲

جدول ۲- نتایج تحلیل کواریانس تأثیر یادگیری تلفیقی بر تفکر انتقادی

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگن مجزورات	F مقدار	سطح معناداری
مدل تصحیح شده	۷۸۸/۴۰	۲	۳۹۴/۲۰	۱۲۳/۸۰	/۰۰۰
عرض از میدا	۳/۰۹	۱	۳/۰۹	/۹۷۳	/۳۲۸
پیش‌آزمون	۷۱۱/۰۳	۱	۷۱۱/۰۳	۲۲۳/۳۱	/۰۰۰
گروه (متغیر مستقل)	۵۵/۸۳	۱	۵۵/۸۳	۱۷/۵۳	/۰۰۰
خطا	۱۸۴/۶۷	۵۸	۳/۱۸		
کل	۱۰۲۱۹/۰۰	۵۰			
کل تصحیح شده	۹۷۳/۰۸	۶۰			

جدول ۳- خلاصه نتایج تحلیل کواریانس تأثیر یادگیری تلفیقی بر ابعاد تفکر انتقادی

ابعاد تفکر انتقادی	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگن مجزورات	F مقدار	سطح معناداری
تحلیل	۱۲/۵۰	۱	۱۲/۵۰	۸/۶۳	/۰۰۵
استنباط	۱۲/۱۹	۱	۱۲/۱۹	۱۱/۸۲	/۰۰۱
ارزشیابی	۹/۲۳	۱	۹/۲۳	۶/۵۱	/۰۱۳
استدلال قیاسی	۳/۰۸	۱	۳/۰۸	۱/۱۹	/۳۷۸
استدلال استقرایی	۵/۵۵	۱	۵/۵۵	۲/۱۶	/۱۴۶

بحث

هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر استفاده از یادگیری تلفیقی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری بود که مشخص شد استفاده از یادگیری الکترونیکی و حضوری (تلفیقی) بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری مؤثر است. همچنین ۵ فرضیه فرعی تأثیر روش آزمایشی استفاده از یادگیری تلفیقی بر ابعاد ۵ گانه تفکر انتقادی نیز مورد مورد بررسی قرار گرفتند. بدین ترتیب یادگیری تلفیقی بر مهارت تفکر انتقادی و سه بعد تحلیل، استنباط و ارزشیابی دانشجویان تأثیر مثبت دارد اما بر دو بعد استدلال قیاسی و استدلال استقرایی تأثیر معناداری ندارد. به طور کلی نتیجه این پژوهش گویای این نکته است که با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان مکمل در آموزش (یادگیری تلفیقی) دانشجویان پرستاری می‌توان مهارت‌های تفکر انتقادی آن‌ها را ارتقاء بخشید.

نتیجه پژوهش حاضر اختلاف معناداری را بین نمرات دانشجویان گروه کنترل با گروه آزمایش نشان داد. نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش‌های زهری‌انبوهی، نیکروان مفرد و بازارگاردی (۳۵)، الله‌کرمی (۳۴)، بنی-هاشم و همکاران (۲۳)، Gurpinar and ed (۳۶)، Ellison. Joyes. (۱۷) Akkoyunlu & Soyly & Fadzli Ali (۳۷) همسو می‌باشد.

در تبیین یافته پژوهش حاضر و یافته‌های سایر پژوهش‌ها می‌توان گفت که با استفاده از یادگیری تلفیقی، تفکرات به صورت کلی (به ویژه تفکر انتقادی)، به دانشجویان کمک می‌کنند تا فرایند و فرآورده اجزای کارشان را شکل دهند و بازنگری کنند و همچنین می‌توان گفت که یادگیری تلفیقی به دلیل استفاده هم‌زمان از محیط واقعی کلاس درس و ویژگی‌های آموزش الکترونیکی، در واقع فضایی نو همراه با دسترسی به منابع فراوان را برای دانشجویان فراهم می‌کند که در این محیط دانشجویان می‌توانند مبتنی بر علایق و نیازهای خودشان در آن به جستجو بپردازند (۲۳)، از طرف دیگر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری هم فرایندی قابل آموزش است و همچنین از امور مهم در آموزش پرستاری نیز می‌باشد (۷). همچنین تفکر انتقادی پذیرای تفکرات و سنجش بکر، نو و بدیع است. برای رسیدن به چنین مقصودی، دانشجویان نیازمند فضای باز با قابلیت دسترسی به تنوع بی‌شمار اطلاعات هستند تا بتوانند تفکرات و ایده‌های گذشته را به چالش بکشند و حرفی نو و ایده تازه برای ارایه کردن داشته باشند. یادگیری تلفیقی با فراهم نمودن شرایط مناسب یادگیری از طریق استفاده از مزیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک سو و تعاملات سازنده استاد - دانشجو از سوی دیگر، فضایی مناسب برای تقویت و ارتقاء مهارت‌های انتقادی دانشجویان پرستاری فراهم می‌کند. بنابراین با توجه

ماهیت سؤالات مطرح شده در بحث‌های گروهی آنلاین، انواع روش‌های تلفیقی و ابعاد آن و نحوه کاربرد آن می‌تواند دست‌اندرکاران برنامه‌های درسی و آموزش را در یافتن روش‌های نوین و کارا تر یاری رساند.

نتیجه‌گیری

در مجموع می‌توان از تحقیق حاضر و تحقیقات ذکر شده، نتیجه گرفت، استفاده از یادگیری تلفیقی که می‌تواند منبعث از نظریه ساختن‌گرایی باشد، تسهیل‌کننده تفکر انتقادی و یادگیری در آموزش هست. در واقع نظریه ساختن‌گرایی و مدل‌های آموزش مبتنی بر محیط غنی، مانند استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرصتی برای معلم فراهم می‌آورد که به شاگردان کمک کند تا فرآیند فکری خود را ببینند و از این طریق از پیشرفت خود در پرورش قوای فکری، به‌خصوص تفکر انتقادی، آگاه شوند. به اعتقاد Vygotsky، در کلاسی که تک صدایی وجود دارد، هیچ جایی برای رشد تفکر انتقادی باقی نمی‌ماند. محصول چنین کلاسی، تنها تعدادی مصرف‌کننده فاقد هرگونه نظر و عقیده است (۴۵). بنابراین با توجه به این که یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش عالی، توسعه تفکر و اندیشه‌ورزی است، پیشنهاد می‌شود مربیان و معلمان، برنامه‌های آموزشی و سنجشی را به گونه‌ای طراحی کنند که مجال اندیشیدن و ابراز عقاید و موافقت‌ها و مخالفت‌ها را با مباحث مختلف علمی در اختیار فراگیران قرار دهند. اگر چنین فرصتی در اختیار آن‌ها قرار گیرد، می‌توانند آرا و عقاید دیگران را درک کنند و به کشف حقایق و ایده‌های نوین نایل شوند. همچنین پیشنهاد می‌شود اساتید دانشگاه‌ها و معلمان از روش‌های آموزش الکترونیکی، کاوشگرانه و ساختن‌گرایانه نظیر یادگیری تلفیقی در کلاس درس بهره گیرند. این امر باعث افزایش قدرت تفکر انتقادی و مهارت‌های تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی در فراگیران می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل همکاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و استاد درس تغذیه و تغذیه‌درمانی و همچنین دانشجویان رشته پرستاری آن دانشگاه می‌باشد. لذا گروه پژوهشگران برخورد لازم می‌دانند که از تمامی آن‌ها کمال تشکر و قدردانی را نماید.

به چنین امکانات و قابلیت‌های یادگیری تلفیقی می‌توان نتیجه گرفت که یادگیری تلفیقی بر افزایش میزان مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری تأثیر مثبت دارد. Smith (۴۰) در تبیین موفقیت یادگیری تلفیقی اظهار می‌کند: افزودن تعامل فعال برخط، می‌تواند ادراک یادگیری یادگیرندگان، ارتباطات اجتماعی و لذت برخورداری از حمایت معلم را تقویت کند. در حالی که ممکن است معلمان احساس کنند استفاده از روش‌های تکنولوژی باعث می‌شود با کلاس‌شان ارتباط کمتری داشته باشند اما این مسأله روی تأثیر استفاده از چنین روش یادگیری اثر نمی‌گذارد. پژوهش Owston و همکاران (۴۱) نشان داد یادگیری تلفیقی در دو درس ریاضی و علوم، بر نگرش و اقدامات آموزشی معلمان و درک و یادگیری دانش‌آموزان در این موضوعات مؤثر واقع شده است. این مطالعه نشان داد که برای پیشرفت تخصصی معلمان، پتانسیل وجود دارد البته باید مطالعاتی بر ماهیت تکالیف آنلاین صورت گیرد. Naidoo و Naidoo (۴۲) استدلال کردند علاوه بر این که تجارب یادگیری در مدل تلفیقی متفاوت بوده، یادگیرندگان در گروه آزمایشی به مقدار زیادی بر موانع فرهنگی که در ذهن‌شان جا افتاده است غلبه کرده‌اند و یک اشتیاق برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها و اجازه دادن به دیگران برای دسترسی به فرایند تفکرشان از طریق شبکه ارتباط محلی به‌وجود آمده است. Wright (۴۳) تکالیف صحیح طراحی شده را که مشارکت را ترغیب می‌کند و هم‌زمان ترس از خجالت‌زده شدن را در نظر عموم از بین می‌برد را برخی از فواید روان‌شناختی این نوع از توزیع اطلاعات می‌داند. به نظر می‌رسد این نوع یادگیری فرایند گفتمان درسی را که یکی از راهبردهای رشد تفکر است تسهیل می‌کند. فرایند گفتمان شامل گفتن و شنیدن، صحبت کردن و استدلال کردن است که از راه برقراری ارتباط بین معلم و شاگردان و شاگردان با همدیگر امکان‌پذیر است (۴۴). به نظر می‌رسد در این پژوهش موفقیت یادگیری تلفیقی، به‌دلایل فعال بودن دانش‌آموزان در فرایند بحث‌های گروهی و تعامل اجتماعی دانش‌آموز- دانش‌آموز و دانش‌آموز- معلم و از بین رفتن ترس از خجالت‌زده شدن آن‌گونه که Wright (۴۳) ادعا کرد، است. البته مقدار و کیفیت تعامل بین شرکت‌کنندگان در یک فرایند یادگیری تلفیقی به‌عنوان معیار موفقیت آن محسوب می‌شود زیرا تعامل هم در موفقیت هم رضایت یادگیرنده مؤثر است (۳۸). مطالعه

منابع

- 1 - Miri, B., David, B.-C., & Uri, Z. Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education*. 2007; 37(4): 353-369.
- 2 - Akhoundzadeh K, Ahmari Tehran H, Salehi S, Abedini Z. Critical thinking in nursing education in Iran. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011; 11(3). (Persian)
- 3 - Babamohammady H, Khalili H. Critical thinking in baccalaureate nursing students of Semnan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2005; 4(12): 23-31. (Persian)
- 4 - Taheri N, Hojati H, Cheraghian B, Esmaili T. Critical Thinking in Nursing Students of Abadan Nursing Faculty. *Dena Research Journal*. 2007; 3 and 4(3): 1-8. (Persian)
- 5 - Gharib M, Rabieian M, Salsali M, Hadjizadeh E, Sabouri Kashani A, Khalkhali H. Critical Thinking Skills and Critical Thinking Dispositions in Freshmen and Senior Students of Health Care Management. *Iranian Journal of Medical Education*. 2009; 9(2): 125-34. (Persian)
- 6 - Edwards SL. Critical thinking: A two-phase framework. *Nurse education in practice*. 2007; 7(5): 303-14.
- 7 - Rasool Eslami A, Shekarabi R, Behbahani N, Jamshidi R. comparison of Critical Thinking in Freshmen and Senior Nursing Students and nurses. *Iranian Journal of Iran Nursing*. 2004; 39: 15-29. (Persian)
- 8 - Myrick F, Yonge O. Preceptor questioning and student critical thinking. *Journal of Professional Nursing*. 2002; 18(3): 176-81.
- 9 - Shin S, Ha J, Shin K, Davis M. Critical thinking ability of associate, baccalaureate and RN-BSN senior students in Korea. *Nurs Outlook*. 2006; 54: 328-33.
- 10 - Belcher JVR. Improving Managers' Critical Thinking Skills: Student-Generated Case Studies. *Journal of Nursing Administration*. 2000; 30(7/8): 351-3.
- 11 - Ganji H, sharifi H, Mir Hashemi M. Brainstorm ways to increase students' creative work. *Journal of Education*. 2012; 21(90): 120-142. (Persian)
- 12 - Ocon, Ralph . Teaching creative thinking to engineering and technology students; London: international conference on engineering education. 2006.
- 13 - Shariatmadari, A. Educational Psychology, Tehran: Amirkabir. 2003. (Persian)
- 14 - Sikora AC, Carroll CD. Postsecondary education descriptive analysis reports (NCES 2003-154). US Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, DC.: US Government Printing Office. 2002.
- 15 - Marino TA. Learning Online: A view from both sides. *The National Teaching & Learning Forum*, 2000; 9(4): 4-6.
- 16 - Seyf, A. Modern educational psychology, psychology of learning and teaching. Seventh Edition. Tehran: Publication of doran. 2012. (Persian)

- 17 - Akkoyunlu B, Soyly MY. A study on students' views on blended learning environment. Turkish Online Journal of Distance Education, 2006. 7, 43– 56. Retrieved from http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde23/pdf/article_3.pdf
- 18 - Gould, T. Hybrid classes: Maximizing institutional resources and student learning. Proceedings of the 2003ASCUE conference, Myrtle Beach, South Carolina. 2003.
- 19 - Rovai AP, Jordan HM. Blended Learning and Sense of Community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. International Review of Research in Open and Distance Learning, 2004. 5(2).
- 20 - Thorne K. Blended learning: How to integrate online and traditional learning. London, UK: Kogan Page. 2003.
- 21 - Gutierrez FM. Faculty best practices using blended learning in e-learning and face-to-face instruction. International Journal on E-Learning. 2006; 5: 313-337.
- 22 - Bliuc AM, Goodyear P, Ellis RA. Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. Internet and Higher Education. 2007; 10: 231-244.
- 23 - Bani Hashim SK, Rezaei J, Badali M, Dana A. Effects of Blended learning on student creativity, initiative and creativity in human Science , 2014. Issue 13, 113. (Persian)
- 24 - Rovai AP, Jordan HM. Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate course, The international review of research in open and distance learning. 2004; Vol.5, No.2.
- 25 - Macdonald J. Blended learning and online tutoring: Planning learner support and activity design (2nd ed). Aldershot: Gower. 2008.
- 26 - De George-Walker L, Keeffe M. Determinants of performance in advanced undergraduate management accounting; an empirical investigation. Accounting and Finance. 2010; 42(1): 27-40.
- 27 - Dziuban CD, Hartman JL, Moskal PD. Blended learning. Education Center for Applied Research. 2004; Vol.7, pp. 1-12.
- 28 - Yeh Y, Huang L, Yeh Y. Knowledge management in blended learning: Effects on professional development in creativity instruction. Computer & Education. 2011; Vol.56, pp.146-156.
- 29 - Smith L, Laurd L. Exploring the advantages of blended instruction at community colleges and technical schools. MERLOT journal of online learning and teaching. 2010; Vol.6, No.2.
- 30 - Herrington J, Oliver R. An instructional design framework for authentic learning environments. Educational technology research and development. 2000; Vol.48, No.3, pp.23-48.
- 31 - Osguthorpe RT, Graham CR. Blended learning environments: definitions and directions. The Quarterly Review of Distance Education. 2003; 4: 227-233.

- 32 - Tamim RM, Bernard RM, Borokhovski E, Abrami PC, Schmid RF. What forty years of Research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*. 2011; 81(1): 4-28.
- 33 - Lim DH, Morris ML. Learner and instructional factors influencing learning outcomes within a blended learning environment. *Journal of Educational Technology and Society*. 2009; 12(4): 282-293.
- 34 - Zohri anbohi S, Nikravan mofrad M, Pazargadi M . Effect of blended learning on the understanding and practice of nursing students in clinical training. 2009; No. 18. 60 pp. 14-5.
- 35 - Allah Karami A. Compare Blended learning and face to face instruction on creativity and critical thinking Gods city high school students. Master's thesis, faculty of Psychology and education, University of Allameh Tabatabai. 2013. (Persian)
- 36 - Gurpinar E, Zayim N, Ozenci CC, Alimoglu MK. First Report About an Elearning Application Supporting PBL: Students' Usages, Satisfactions, and Achievements. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*. 2009; 8(2): 55-62.
- 37 - Ellison L, Joyes G, Fadzli Ali M. Building Effective Small Group Team Working Skill through Blended Learning at Malaysia Tertiary Institution. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 112: 997-1009.
- 38 - Wang MJ. Online collaboration and offline interaction between students using asynchronous tools in blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2010; 26(6): 830-846.
- 39 - Khalili H, Soleimani M. Determination of reliability, validity and norm of California critical thinking skills test, form B. *Journal of Babol University of medical science*. 2003; 5(5): 84-90. (Persian)
- 40 - Smith NV, Face-to-face VS. Blended learning: Effects on secondary students' perceptions and performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2013; 89: 79-83.
- 41 - Owston RD, Sinclair M, Wideman H. Blended Learning For Professional Development: An Evaluation of a Program For Middle School Mathematics And Science Teachers. *Teachers College Record*. 2008; 110(5): 1033-1064.
- 42 - Naidoo N, Naidoo R. Using blended learning to facilitate the mathematical thought processes of primary school learners in a computer laboratory: A case study in calculating simple area. *Journal of College Teaching & Learning*. 2007; 4(7): 79-94.
- 43 - Wright D. Graphical Calculators: Tools for Mathematical Thinking. In: *Teaching Secondary Mathematics with ICT*. In: S., Johnston-Wilder, D., Pimm,(eds.), Ch. 8, 145- 158, Open University Press: Berkshire, England. 2005.
- 44 - NCTM. Principles and Standards for School Mathematics. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., Reston: USA. 2000.
- 45 - Vygotsky LS. The Genesis of the Higher Mental Functions. In: JB. Wertsch, editor. *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. Armonk, NY: ME. Sharpe; 1981.