



The effect of the interactive virtual education using a concept-based approach on the learning of students

Fatemeh Keshmiri*: Faculty member, Department of Medical Education, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Atefeh Sadat Heydari: Master of sciences of Health Technology Assessment, Students Research Committee. Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Abstract

Aim: The present study aimed to determine the effect of using a concept-based approach using a concept map in the process of interactive virtual education on the learning of master's students of the Faculty of Health in comparison to the control group.

Method: This study was conducted in a quasi-experimental design. 54 students of master's degrees in basic medical sciences participated in the intervention group and 55 people participated in the control group. The subject of education is design and teaching techniques in medical sciences. The attitude of students in the intervention group regarding education was measured using a concept map through a 13-question questionnaire with a five-point Likert scale that was developed in Chiou's study. The evaluation of students' learning in the three areas of objectives, teaching method, and evaluation method was done in the intervention group by drawing a conceptual map and in the control group by using comparison tables. Data were analyzed using a descriptive and analytical test (Mean, SD).

Results: The mean score of the student's attitude toward the use of concept maps in the educational process was evaluated as 4.29 ± 0.93 . The mean learning scores of students in the intervention group were reported as 17.56 ± 2.28 , which was significantly higher than the control group, 15.50 ± 4.88 (P – $value = 0.0001$).

Conclusion: The results showed that the use of concept maps in the blended learning process provides a good opportunity for meaningful learning, which leads to proper learning of students.

Keywords: Concept Map, Learning, Blended learning

***Corresponding author:** Faculty member, Department of Medical Education, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Email: drkeshmiri1400@gmail.com

The effect of the interactive virtual education using a concept-based approach on the learning of students

Introduction: The use of effective and interactive methods aimed at deep and practical learning in virtual and blended learning settings is recognized as a major concern in educational systems. The conceptual-based learning approach, as explained in Ausubel's learning theory, directs teaching and learning methods to facilitate meaningful learning among students. A concept map serves as a practical tool for conceptual-based learning, aiding in deep learning by helping students recognize concepts and their relationships in a coherent and organized manner.

The implementation of the training by the concept map model can be summarized into four steps. Firstly, students are asked to extract key points of the subject by reading the lesson individually or in groups and taking notes on important points. Secondly, main concepts are separated from minor ones, the map model is decided upon, and the number of main and minor branches is determined. Thirdly, the main and minor concepts are written inside the map, and color and shape are used to distinguish the main and minor branches, completing the map. Finally, the concept maps are evaluated by group members and other students.

The concept map method can be utilized in classes that are implemented using the flipped classroom method. The flipped classroom method, designed based on the theory of adult education, emphasizes the meaningfulness of learning and its connection with the theoretical and practical aspects of subjects. The main goal of the flipped classroom is to encourage the active participation of learners in the teaching and learning process.

In the flipped classroom, learners are expected to learn the educational content before class starts and then discuss and analyze it in the classroom. Using a concept map can be a suitable strategy for organizing and classifying learners' learning and facilitating discussion or practical action on the subject.

One of the missions of universities is to develop learners' competencies to provide effective services in their future careers. Developing teaching skills and competency is recognized as a key competency in post-graduate students. In the present study, a concept map is used as a key tool in the conceptual learning approach to facilitate interactive and deep learning in virtual learning settings. The study aimed to assess the effect of a conceptual-based approach using a concept map in the process of interactive virtual education on the learning of master's students in the School of Public Health.

Methods: This study was conducted using a quasi-experimental method from 2017 to 2021. The participants comprised 54 master's students in basic medical sciences. The instructional program aimed to enhance understanding of educational design concepts, teaching-learning methods, evaluation methods, and their appropriate application in the educational process. Teaching methods were implemented using the concept map method in a flipped classroom approach. In the initial step, electronic content was provided to learners to assist them in understanding the concept map and its development. During this phase, students were required to identify core and non-core concepts, select an appropriate format for conceptual maps, and develop nodes and dimensions of the topic, adding descriptive text to each node and network. Initially, the maps were drawn in groups, and then individually in subsequent meetings. Access to educational content was provided through the Learning Management System (LMS).

Subsequently, students were divided into small groups to develop a concept map. In the final step, peer review was conducted within these small groups, and feedback was provided. The instructor summarized the feedback to guide student learning. During training sessions, feedback on important and practical points was provided to facilitate learning, with these sessions being facilitated by the instructor. Student learning was assessed through a project involving the creation of a concept map. Additionally, student attitudes toward education were measured using a 13-question questionnaire based on the concept map. The questionnaire was developed and validated in Chiou's study (reliability = 0.85, content validity = 0.91). In the present study, the questionnaire's reliability was also confirmed (Cronbach's alpha = 0.86). Data analysis was conducted using descriptive indices (Mean, SD, percentage).

Results: Fifty-four students participated in this course. The mean score of the students' attitude toward the use of concept maps in the educational process was evaluated as 4.29 ± 0.93 . The mean scores of the students' learning were reported as 17.56 ± 2.28 .

Discussion: The use of interactive approaches is considered the beating heart of educational methods. In this study, the integrated method of concept mapping and the flipped classroom were used in the process of virtual education. The results confirmed the desired learning outcomes for the participants. The results revealed that students' attitudes toward concept maps in the teaching process were reported at an appropriate level. The highest score for learners' attitudes was related to helping in determining and integrating educational content and creating connections between them. The concept map assists students in learning, and the satisfaction of the learners with the concept map received the highest score. The concept map approach, as a complementary approach to the flipped classroom method, increased learners' learning.

Keywords: Concept Map, Learning, Blended learning

مجله‌ی توسعه‌ی آموزش جندی شاپور
فصلنامه‌ی معاونت آموزشی
سال پانزدهم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۳
www.edj.ajums.ac.ir



بررسی تأثیر آموزش مجازی تعاملی با استفاده از رویکرد مبتنی بر مفهوم بر یادگیری دانشجویان

فاطمه کشمیری*: عضو هیأت علمی، گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

عاطفه السادات حیدری: کارشناسی ارشد، ارزیابی فناوری سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

چکیده

اهداف: در مطالعه حاضر از نقشه مفهومی به عنوان یکی از ابزارهای رایج در رویکرد یادگیری مفهومی در بستر آموزش ترکیبی استفاده شده است. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر به کارگیری رویکرد مبتنی بر مفهوم با استفاده از نقشه مفهومی در فرایند آموزش مجازی تعاملی بر یادگیری دانشجویان کارشناسی ارشد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی انجام شد.

روش: این مطالعه به صورت نیمه تجربی گروهی انجام شد. شرکت کنندگان دانشجویان کارشناسی ارشد رشته‌های مختلف دانشکده بهداشت بودند. برنامه آموزشی در ۸ جلسه به صورت ترکیبی (مجازی غیرهمزمان-حضوری) برگزار شد. بدین منظور دانشجویان محتوای آموزشی را قبل از کلاس مطالعه کردند و از آنها خواسته شد تا نقشه مفهومی اولیه را تدوین کنند. در مرحله حضوری ابتدا در گروه‌های کوچک نقشه مفهومی توسط اعضای گروه تدوین و در گروه‌های بزرگتر مورد بحث و نقد قرار گرفت. ارزیابی با استفاده از بررسی دیدگاه نسبت به به کارگیری نقشه مفهومی در فرایند آموزش با براساس پروژه مبتنی بر نقشه مفهومی ارزیابی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون توصیفی (mean,SD) تحلیل شد.

یافته‌ها: ۵۴ نفر در این دوره شرکت کردند بودند. میانگین کل نمرات دیدگاه فراگیران نسبت به استفاده از نقشه مفهومی در فرایند آموزش ۴/۲۹±۰/۹۳ ارزیابی شد. میانگین نمرات یادگیری دانشجویان در آزمون‌های پایانی ۱۷/۵۶±۲/۲۸ گزارش شده است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد استفاده از نقشه مفهومی در فرایند آموزش ترکیبی فرصت مناسبی برای یادگیری معنادار فراهم می‌کند که منجر به یادگیری مناسب دانشجویان با ایجاد نقشه کامل فرایند آموزش از طراحی تا ارزیابی می‌گردد.

کلید واژه‌ها: نقشه مفهومی، آموزش ترکیبی، یادگیری

***نویسنده مسئول:** عضو هیات علمی، گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

Email: drkeshmiri1400@gmail.com

مقدمه

با توسعه آموزش مجازی و ترکیبی، به کارگیری روش‌های مؤثر و تعاملی با هدف یادگیری عمیق و کاربردی به یکی از دغدغه‌های سیستم‌های آموزشی تبدیل شد (لی و همکاران ۲۰۰۹). تفاوت‌های موجود بین آموزش سنتی و یادگیری الکترونیکی مانند محدودیت‌های اساتید در ارائه راهنمایی و مشاوره مستقیم به فراگیران و انتشار بیش از حد اطلاعات و محتوای آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی، مانع فهم کامل مطالب و یادگیری فراگیران است (لی و همکاران ۲۰۰۹، داتولو و لوچو ۲۰۰۸). رویکرد مبتنی بر مفهوم در آموزش بر مبنای تئوری یادگیری آزوبل (Ausubel) استوار است. استراتژی‌های آموزش و یادگیری که یادگیری معنادار را محقق می‌سازند کلیدی برای انتقال مؤثر دانش از کلاس درس به دنیای واقعی هستند (گتا-ابی ۲۰۱۴). یادگیری معنادار از طریق حفظ مطالب پراکنده یادگیری واقعی صورت نمی‌گیرد بلکه فراگیران باید با سازماندهی، ایجاد ارتباط و افزودن منظم مطالب به ساختار شناختی قبلی، به یادگیری معنادار بپردازند (ازوبل و همکاران ۱۹۶۸، حسن‌پور و شیخ‌زاده ۲۰۱۸). در نتیجه، پیامد نهایی آن سازماندهی سلسله مراتبی دانش است که "ساختار شناختی" نام دارد و شامل درک عمیق‌تری از دانش قبلی و دانش جدید می‌باشد (گتا-ابی ۲۰۱۴). در رویکرد مبتنی بر مفهوم، مفاهیم به عنوان شالوده برنامه آموزشی هستند. در این رویکرد، مفاهیم به صورت یک ساختار ذهنی، خارج از چارچوب زمانی و مکانی، به طور خلاصه توصیف می‌شود (دین و آسلین ۲۰۱۵). لذا فرض بر این است که فراگیران باید درک صحیحی از مفاهیم پایه داشته باشند و به منظور ایجاد دانش جدید و معنادار به طور فعال در فرایند یادگیری مشارکت داشته باشند. استفاده از رویکرد مبتنی بر مفهوم و ابزارهای مرتبط با آن مانند نقشه‌های مفهومی، سناریوها و مثال‌های کاربردی می‌تواند یادگیری مفهومی فراگیران را در محیط یادگیری الکترونیکی تسهیل کند. یادگیری مبتنی بر مفهوم، به عنوان رویکردی برای کمک به فراگیران در توسعه دانش

تجربی و درک عمیق توصیه شده است (هیگینز و رید ۲۰۱۷). یکی از روش‌های رایج در این رویکرد، روش آموزشی نقشه‌های مفهومی است. نقشه مفهومی ابزاری برای نمایش روابط بین مفاهیم به طریقی منسجم و سازمان‌یافته و روشی نوین در آموزش است (حسن‌پور و شیخ‌زاده ۲۰۱۸). نقشه مفهومی به عنوان مسیری برای راه‌یابی به توسعه در آموزش ایده‌های مهم توصیف می‌شود. این الگو به تدریس، نظم‌دهی به اهداف یادگیری، هدایت و راهنمایی کلاس و ارزشیابی سمت و سوی جدید و قابل قبولی می‌دهد (حسن‌پور و شیخ‌زاده ۲۰۱۸، کراجیک ۲۰۱۱). اجرای الگوی آموزش نقشه مفهومی در چهار گام انجام می‌شود. در گام اول نکات کلیدی از طریق روخوانی درس به صورت فردی یا گروهی، توجه به نکات کلیدی و مهم درس، یادداشت‌برداری از نکات مهم استخراج می‌شود. در گام دوم مفاهیم اصلی از فرعی از طریق مشخص کردن نکات اصلی از فرعی تفکیک می‌شود، تصمیم‌گیری درباره مدل نقشه و تعیین تعداد شاخه‌های اصلی و فرعی، در این مرحله انجام می‌شود، در گام سوم با نوشتن مفاهیم اصلی و فرعی در داخل نقشه و استفاده از رنگ و شکل برای تمیز شاخه‌های اصلی و فرعی، نقشه تکمیل می‌شود. در گام چهارم ارزشیابی نقشه مفهومی توسط اعضای گروه و نیز توسط سایر دانشجویان انجام می‌شود (حسن‌پور و شیخ‌زاده ۲۰۱۸). بنابراین می‌توان گفت نقشه مفهومی با طبقه‌بندی مفاهیم، ادغام و مرتب‌سازی ارتباط بین آنها، یادگیری را ساختارمند و عمیق‌تر می‌کند (هوانگ و همکاران ۲۰۱۲). از طریق نقشه مفهومی فراگیران می‌توانند محتوای برنامه آموزشی را برای یادگیری خودراهربر و شناختی ادغام و یکپارچه سازد. همچنین اساتید می‌توانند از میزان پیشرفت فراگیران و سطح یادگیری آنها با مشارکت فراگیران در حل مسائل مطلع شوند (چو ۲۰۰۸، هاینز فرای و نواک ۱۹۹۰).

از روش نقشه مفهومی می‌تواند در کلاس‌هایی که با استفاده از روش کلاس وارونه اجرا می‌شود استفاده کرد. رویکرد کلاس وارونه می‌تواند در تبدیل فضای آموزش

دانشجویان کارشناسی ارشد در درس روش و فنون آموزش در علوم پزشکی انجام شده است.

روش

این مطالعه به صورت نیمه تجربی در سال ۱۳۹۶-۱۴۰۰ در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است.

دانشجویان هدف شامل ۵۴ نفر از دانشجویان رشته کارشناسی ارشد رشته‌های علوم پایه پزشکی در درس طراحی و فنون آموزش در علوم پزشکی هستند که به صورت تمام‌شماری در مطالعه وارد شدند.

هدف برنامه آموزشی، درک مفاهیم طراحی آموزشی، روش‌های یاددهی-یادگیری، روش‌های ارزیابی و به‌کارگیری متناسب آنها در فرآیند آموزشی بود. در برنامه آموزشی، روش‌ها و فنون تدریس با روش نقشه مفهومی با استفاده از رویکرد ترکیبی در کلاس وارونه اجرا شده است. برای اجرای برنامه آموزشی، در گام اول محتوای الکترونیکی به منظور آموزش مفاهیم درسی در اختیار فراگیران قرار گرفت. در گام دوم آموزش در گروه‌های کوچک با استفاده از روش مفهومی انجام شد. در جلسه حضوری از دانشجویان درخواست شد نقشه مفهومی را به صورت فردی یا گروهی ترسیم کنند. در این بخش لازم بود، دانشجویان مفاهیم اصلی و فرعی را تشخیص داده و شکل مناسبی برای نقشه‌های مفهومی انتخاب و ترسیم کنند. سپس گره‌ها و ابعاد مختلف موضوع را تعیین می‌کردند و متون توصیفی مناسب به هر یک از گره‌ها و شبکه‌های تعیین شده در نقشه مفهومی اضافه کنند. نقشه‌ها در جلسات اولیه به صورت گروهی و در جلسات پایانی به صورت فردی ترسیم می‌شد.

در گام نهایی ارزیابی هم‌تا توسط افراد در گروه‌های کوچک انجام شد و بازخورد مناسب هم در رابطه با برداشت از مفهوم مورد نظر و محتوای نقشه و جزئیات نقشه مفهومی طراحی شده توسط دانشجویان ارائه شد و توسط مدرس جمع‌بندی نهایی انجام شد. در جلسات آموزشی ارائه بازخورد در رابطه با نکات مهم و کاربردی در هدایت

بزرگ به آموزش فردی، ارائه محتوای آموزشی خارج از کلاس و جلب مشارکت فراگیران مؤثر و کمک کننده باشد. روش کلاس وارونه یک روش ترکیبی است که مبتنی بر تئوری آموزش بالغین طراحی شده است و در آن بر معنی‌دار بودن یادگیری و ارتباط آن با کار و زندگی فراگیران تأکید شده و یکی از اهداف مهم آن، جلب مشارکت فعال فراگیران شناخته شده است (خشنودی‌فر و همکاران ۲۰۱۹). این رویکرد دانشجو محور می‌تواند در تفهیم آسان‌تر مفاهیم در کلاس درس مؤثر باشد و با ارائه‌ی محتوای آموزشی قبل از کلاس درس، فرصت بیشتری برای اجرای فعالیت‌های یادگیری نوآورانه مانند ترسیم نقشه مفهومی وجود دارد (میردهقان و همکاران ۲۰۲۰). در کلاس وارونه برنامه‌ریزی می‌شود تا فراگیران محتوای آموزشی را قبل از شروع کلاس یاد بگیرند و سپس در کلاس درس در مورد آن بحث و تحلیل داشته باشند. استفاده از نقشه مفهومی می‌تواند راهبرد مناسبی برای سازماندهی و طبقه‌بندی آموخته‌های فراگیران و تسهیل در بحث و یا اقدام عملی در مورد موضوع باشد. این رویکرد تلفیقی می‌تواند راهکار آموزشی مناسبی به منظور تقویت مهارت‌های مرتبط با موضوع، تفکر نقادانه و کاهش استرس ناشی از کمبود تجربه در رابطه با موضوع برای اساتید فراهم کند (چن و هوانگ ۲۰۲۰).

یکی از رسالت‌های دانشگاه‌ها، رشد توانمندی‌های فراگیران برای ارائه خدمات مؤثر در آینده شغلی آنان است. رشد مهارت‌های تدریس و آشنایی با نقش‌های معلمی به عنوان یکی از مهمترین توانمندی‌های یک معلم در سیستم آموزش علوم پزشکی بیش از پیش مورد توجه است. به منظور استفاده از رویکرد یادگیری مبتنی بر مفهوم در محیط یادگیری الکترونیکی در مطالعه حاضر از نقشه مفهومی به عنوان یکی از ابزارهای رایج در رویکرد یادگیری مفهومی در بستر آموزش ترکیبی استفاده شده است. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر به‌کارگیری رویکرد مبتنی بر مفهوم با استفاده از نقشه مفهومی بر یادگیری

روان‌سنجی شد (الفای کرونباخ /۰.۸۶). داده‌ها با استفاده از شاخص‌های توصیفی (Mean, SD, percentage) آنالیز شد.

یافته‌ها

۵۴ نفر با میانگین سنی ۳۶ ± ۶ در این دوره شرکت کرده بودند. میانگین نمرات یادگیری دانشجویان در آزمون‌های پایانی براساس پروژه مبتنی بر نقشه مفهومی $۲/۲۸ \pm ۱۷/۵۶$ گزارش شده است.

نمرات دیدگاه دانشجویان در رابطه با آموزش با استفاده از نقشه مفهومی در جدول ۱ نشان داده شده است.

یادگیری فراگیران در نظر گرفته شده است و آموزش به نحوی طراحی شده بود که ارائه بازخورد به هریک از سؤالات و گزینه‌های مورد تأکید فراگیران ارائه شود. این فرآیند در جلسات با تسهیل‌گری مدرس هدایت می‌شد.

ارزیابی در رابطه با میزان یادگیری در آزمون‌های پایانی به صورت پروژه نقشه مفهومی در کل دوره آموزشی انجام شد. همچنین دیدگاه دانشجویان در رابطه با آموزش با استفاده از نقشه مفهومی از طریق پرسشنامه ۱۳ سؤالی با مقیاس لیکرت پنج‌تایی مورد سنجش قرار گرفت که در مطالعه چپو پایایی آن $۰/۸۵$ و روایی محتوایی $۰/۹۱$ گزارش شده است (چپو ۲۰۰۸). این پرسشنامه در مطالعه حاضر

جدول ۱. دیدگاه دانشجویان در رابطه با آموزش با استفاده از روش نقشه مفهومی

Table 1. Students' perceptions regarding education using the concept map method

Mean±SD	گویه‌های پرسشنامه
۴/۰±۳۹/۸۳	۱- نقشه مفهومی در یادگیری مفاهیم آموزشی به من کمک کرد.
۴/۰±۴۶/۷۹	۲- نقشه مفهومی به من کمک کرد تا محتوای آموزشی و ارتباط آنها را به طور شفاف تعیین و ادغام کنم.
۴/۱±۱۸/۰۲	۳- استراتژی یادگیری نقشه مفهومی مرا به یادگیری و تفکر مستقل ترغیب کرد.
۴/۰±۳۲/۸۶	۴- نقشه مفهومی به من کمک کرد تا موانع یادگیری را کاهش داده و علاقه‌ام برای یادگیری مفاهیم را افزایش دهم.
۴/۰±۴۳/۷۹	۵- نقشه مفهومی می‌تواند یک رویکرد جدید در آموزش و یادگیری باشد.
۴/۰±۲۱/۹۶	۶- من فکر می‌کنم استراتژی نقشه مفهومی می‌تواند به راحتی در سایر دروس نیز مورد استفاده قرار گیرد.
۴/۱±۱۱/۰۷	۷- استفاده از استراتژی نقشه مفهومی را در سایر دروس در نظر خواهم گرفت.
۴/۰±۳۶/۹۹	۸- من از استفاده از نقشه مفهومی برای یادگیری مفاهیم آموزشی راضی بودم.
۴/۰±۲۵/۳۹	۹- من استفاده از نقشه مفهومی را برای کمک در یادگیری درس‌هایم دوست داشتم.
۴/۱±۱۸/۰۹	۱۰- من می‌توانم سریع با نقشه مفهومی ارتباط برقرار کنم و بکار بگیرم (سازگار شوم).
۴/۰±۲۹/۹۳	میانگین کل

بحث

تلفیقی نقشه مفهومی و کلاس وارونه در فرآیند آموزش مجازی استفاده شد. نتایج مؤید یادگیری مطلوب شرکت‌کنندگان از محتوای آموزشی بود. کلاس وارونه به دلیل به کارگیری روش‌های یادگیری خودراهبر، یادگیری مبتنی بر حل مسئله و یادگیری معنادار می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای مهم در فرآیند آموزش مجازی/ترکیبی استفاده شود. روش کلاس وارونه یک روش دانشجو محور است و دانشجو نقش بیشتری در فرآیند آموزش ایفا می‌کند و توان و ظرفیت‌های آنان با کمک دانش و مهارت استاد، یادگیری مؤثرتر دانشجویان را میسر می‌سازد (گیلبوی و همکاران ۲۰۱۵، هوور و همکاران ۲۰۱۸، خوشنودی‌فر و همکاران

مطالعه حاضر با هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی به کارگیری رویکرد مبتنی بر مفهوم و ابزار روش نقشه مفهومی در آموزش ترکیبی انجام شده است. نتایج نشان داد استفاده از روش نقشه مفهومی، فرصت مناسبی برای درک مفاهیم عمیق‌تر و کاربردی‌تر مطالب آموزشی و یادگیری مطلوب دانشجویان فراهم می‌کند که موجب یادگیری موفقیت‌آمیز و کسب دیدگاه مثبت نسبت به به کارگیری این روش در فرآیند آموزش ترکیبی می‌شود.

استفاده از رویکردهای تعاملی به عنوان قلب تپنده روش‌های آموزشی محسوب می‌شود در این مطالعه از روش

ایجاد فرصتی برای یادگیری معنادار از طریق ترسیم نقشه مفهومی توانسته به یادگیری دانشجویان در ایجاد یک نقشه کاملا توصیفی از پدیده آموزش از طراحی تا ارزیابی کمک کند. نوریان و افشاری در پژوهش کیفی رویکرد کلاس وارونه را مناسبترین رویکرد برای دستیابی به این ویژگیها در برنامه درسی معرفی کردند. در حقیقت موفقیت این رویکرد آموزشی ناشی از ادغام یادگیری نظری و عملی است و منجر به ایجاد مجموعه ای از فرصتها، تعاملات و تجربیات یادگیری زیر نظر اساتید به منظور تامین نیازهای فراگیران در جهت رشد توانمندیها و استعدادهای آنان می شود (نوریان و افشاری ۲۰۱۱). بر اساس نتایج مطالعه خشنودی فر و همکاران، استفاده از کلاس وارونه موجب افزایش رضایت‌مندی، مشارکت فعال و میزان یادگیری پزشکان عمومی در برگزاری دوره آموزش مداوم شده است (خشنودی فر و همکاران ۲۰۱۹). همسو با مطالعه حاضر، نتایج مطالعه میردهقان و همکاران استفاده از دو شیوه سخنرانی کلاسیک و کلاس وارونه در بین دانشجویان ترم هفت پرستاری در درس تجهیزات پزشکی نشان داد نمرات فراگیران در هر دو گروه خوب بوده است اما در گروه کلاس وارونه به طور معناداری بهتر از گروه کنترل بوده است (میردهقان و همکاران ۲۰۲۰). نتایج مطالعات مختلف مؤید تأثیر معنادار اجرای برنامه درسی به صورت کلاس وارونه بر رشد تفکر انتقادی، بهبود عملکرد دانشجویان در دروس عملی، افزایش انگیزه یادگیری در دانشجویان، درک بیشتر مطالب آموزشی، افزایش مهارت‌های ارتباطی و تفکر بالینی دانشجویان بود (دهقان‌زاده و علیزاده ۲۰۱۸، تنگ و همکاران ۲۰۱۷، ژو و همکاران ۲۰۲۰). در مطالعه حاضر نیز مشابه با سایر مطالعات میزان یادگیری فراگیران با استفاده از روش کلاس وارونه در سطح مطلوب گزارش شده است. پیشنهاد می‌گردد، سایر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر یادگیری مانند انگیزه، مهارت‌های تفکر و ... در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرد.

در مطالعه حاضر نمرات دیدگاه فراگیران در زمینه میزان تاثیرگذاری استفاده از روش نقشه مفهومی مطلوب ارزیابی شد. بیشترین نمره دیدگاه فراگیران در رابطه با کمک به

(۲۰۱۹). مشابه با مطالعه حاضر مطالعات متعددی، تأثیرگذاری تلفیق دو روش کلاس وارونه و نقشه مفهومی بر یادگیری فراگیران را گزارش کردند (بیجلانی و همکاران ۲۰۱۳، چن و هوانگ ۲۰۲۰، چپو ۲۰۰۸). بیجلانی و همکاران در یک مطالعه موردی با استفاده از تلفیق دو روش کلاس وارونه و نقشه مفهومی، میزان درک فراگیران را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. استفاده از نقشه مفهومی در کلاس وارونه به یادگیری سریع‌تر مفاهیم نسبت به سایر روشها مانند مطالعه یا شنیدن و دیدن فیلم‌های آموزشی طولانی کمک کرده است. نتایج این مطالعه، همسو با مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از نقشه مفهومی به عنوان ابزار آموزشی در کلاس وارونه به یادگیری خودراهبر فراگیران کمک کرده است (بیجلانی و همکاران ۲۰۱۳). چپو و همکاران در مطالعه ای نقاط ضعف کلاس وارونه را در عدم وجود ساختار کامل، عدم وجود تفکر مستقل و عملکرد ضعیف در یادگیری و عدم امکان استفاده برای تمام موضوعات و دروس معرفی کرده است و به منظور رفع این نقائص و جبران کمبودها از تلفیق دو روش کلاس وارونه و نقشه مفهومی استفاده کرده است (چپو، ۲۰۰۸). چن و همکاران از روش تلفیقی نقشه مفهومی مبتنی بر کلاس وارونه در درس مهارت‌های زبان انگلیسی استفاده کرده است. نتایج این مطالعه نشان داد میزان یادگیری با استفاده از تلفیق کلاس وارونه با نقشه مفهومی به طور معنادار افزایش یافته است. زیرا از یک سو به فراگیر کمک می‌کند تا مهارت‌های خود را در زمینه زبان انگلیسی از طریق شنیدن قبل از برگزاری کلاس و مهارت‌های صحبت کردن در طول کلاس درس و در فضای گروهی ارتقا دهند و از سویی دیگر به فراگیران کمک می‌کند تا مهارت‌های تفکر نقادانه را از طریق ارائه ایده‌ها به صورت گرافیکی با تصویرسازی دانش از طریق نقشه مفهومی افزایش دهند (چن و هوانگ ۲۰۲۰). این نتایج می‌تواند ناشی از ایجاد فرصت یادگیری معنادار در بین دانشجویان باشد. علیرغم اینکه درس اصول و فنون آموزش در علوم پزشکی یک درس غیرتخصصی برای دانشجویان بوده است و دانشجویان آشنایی قبلی با مفاهیم آن نداشتند، ایجاد فرصت یادگیری قبل از کلاس، حل مسئله در حین کلاس و

یادگیری دانشجویان مؤثر باشد. نتایج نشان داد دیدگاه فراگیران نسبت به بکارگیری این ابزار مطلوب است. بنابراین می‌توان گفت نقشه مفهومی به عنوان ابزاری هدفمند در توسعه فرایند آموزش ترکیبی/مجازی تعاملی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ملاحظات اخلاقی: این طرح در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد IR.SSU.REC.1400.251 تأیید شده است، با تشکر از کلیه شرکت‌کنندگان در برنامه آموزشی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند. این طرح با کد ۱۲۶۸۸ در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد مصوب شده است.

تعیین و ادغام محتوای آموزشی و ایجاد ارتباط بین آنها بود. جدید بودن رویکرد نقشه مفهومی، کمک‌کننده بودن آن در یادگیری و رضایت فراگیران از نقشه مفهومی به ترتیب بیشترین نمرات گویه‌های پرسشنامه بودند. نتایج چپو نشان داد که استفاده از رویکرد نقشه مفهومی به عنوان رویکرد مکمل در استراتژی کلاس وارونه می‌تواند انگیزه یادگیری فراگیران را افزایش داده و پیشرفت تحصیلی آنها را بیشتر از آموزش کلاس وارونه مبتنی بر بحث ارتقا دهد (چپو ۲۰۰۸). بنابراین می‌توان با تلفیق این دو شیوه آموزشی در بسیاری از دروس علوم پزشکی به منظور تبیین مفاهیم و انتقال کامل آنها به فراگیران و درک عمیق و کاربردی آن استفاده کرد.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل نشان داد بکارگیری رویکرد مبتنی بر مفهوم و ابزارهای کاربردی آن مانند نقشه مفهومی می‌تواند بر

Reference

Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*.

Bijlani, K., Chatterjee, S. Anand, S. (2013). Concept maps for learning in a flipped classroom. *Fifth International Conference on Technology for Education*. IEEE, 57-60.

Chen, M. R. A. & Hwang, G. J. (2020). Effects of a concept mapping-based flipped learning approach on EFL students' English speaking performance, critical thinking awareness and speaking anxiety. *British Journal of Educational Technology*, 51, 817-834.

Chiou, C. C. (2008). The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. *Innovations in Education and Teaching International*, 45, 375-387.

Dattolo, A. & Luccio, F. L. (2008). A new concept map model for e-learning environments. *International Conference on Web Information Systems and Technologies*, Springer, 404-417.

1. Deane, W. H. & Asselin, M. (2015). Transitioning to concept-based teaching: A

discussion of strategies and the use of Bridges change model. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5, 52-59.

Dehghanzadeh, S. & Alizadeh, S. (2018). Explaining Nursing Students' Experiences of a Flipped Classroom. *Journal of Medical Education*, 11, 1-15. [In Persian]

Getha-Eby, T. J., Beery, T., Xu, Y. & O'Brien, B. A. (2014). Meaningful learning: Theoretical support for concept-based teaching. *Journal of Nursing Education*, 53, 494-500.

Gilboy, M. B., Heinerichs, S. & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of nutrition education and behavior*, 47, 109-114.

Hasanpour, P. & Sheikhzadeh, M. (2018). The Effect of Conceptual Map Teaching methods on Female Students Learning in Work and Technology Course. *Research in Curriculum Planning*, 15 (30), 138-150. (In Persian).

Heinze-Fry, J. A. & Novak, J. D. (1990). Concept mapping brings long-term movement toward meaningful learning. *Science Education*. 74 (4), 461-472.

Higgins, B. & Reid, H. (2017). Enhancing “conceptual teaching/learning” in a concept-based curriculum. *Teaching and Learning in Nursing*, 12, 95-102.

Hoover, C. A., Dinndorf-Hogenson, G. A., Peterson, J. L., Tollefson, B. R., Berndt, J. L. & Laudenbach, N. (2018). Flipped classroom: do students perceive readiness for advanced discussion? *Journal of Nursing Education*, 57, 163-165.

Huang, H.-S., Chiou, C.-C., Chiang, H.-K., Lai, S.-H., Huang, C.-Y. & Chou, Y.-Y. (2012). Effects of multidimensional concept maps on fourth graders' learning in web-based computer course. *Computers & Education*, 58, 863-873.

Khoshnoodi Far, M., Mohajerpour, R., Rahimi, E., Roshani, D. & Zarezadeh, Y. (2019). Comparison between the effects of flipped class and traditional methods of instruction on satisfaction, active participation, and learning level in a continuous medical education course for general practitioners. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*, 24, 56-65. [In Persian]

Krajcik, J. (2011). Learning progressions provide road maps for the development and validity of assessments and curriculum materials. *Measurement: Interdisciplinary research and perspective*, 9, 155-158.

Lee, C.-H., Lee, G.-G., Leu, Y. (2009). Application of automatically constructed concept map of learning to conceptual diagnosis of e-learning. *Expert Systems with applications*, 36, 1675-1684.

Mir Dehghan, F., Keshmiri, F., Shakerfar, H. & Nasiriani, K. (2020). Comparison the Effect of Flipped Classroom and Traditional Education on the Knowledge of Using Selected Medical Equipment in Nursing Students. *Medical Education*, 9, 59-71. [In Persian]

Nourian, Mohammad & Afshari, M. (2021). Conceptual Schema Design of Self-directed Learning-Based Curriculum with Inverted Approach. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 9, 183-208. [In Persian]

Tang, F., Chen, C., Zhu, Y., Zuo, C., Zhong, Y., Wang, N., Zhou, L., Zou, Y. & Liang, D. (2017). Comparison between flipped classroom and lecture-based classroom in ophthalmology clerkship. *Medical education online*, 22, 1-10.

Zhu, L., Lian, Z. & Engström, M. (2020). Use of a flipped classroom in ophthalmology courses for nursing, dental and medical students: A quasi-experimental study using a mixed-methods approach. *Nurse education today*, 85, 1-10.