

## شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی با رویکرد توسعه پایدار

پروین صادقی تبار<sup>۱</sup>، مهدی شریعتمداری<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۸ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۰۵)

## Identification of the Dimensions and Components of Continuing Medical Education Based on Blended Learning with Sustainable Development Approach

Parvin Sadeghitabar<sup>1</sup>, \*Mehdi Shariatmadari<sup>2</sup>

1. Ph.D. Student, Department of Educational Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Assistant Professor, Department of Educational Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

(Received: 2020.04.28

Accepted: 2020.07.26)

### Abstract:

The educational methods used in the retraining program and improving the level of professional capability of the medical community are one of the concerns in the field of health for sustainable development and quality assurance of health services. Blended learning is a thoughtful integration of e-learning and face-to-face learning, which in the field of continuing education in the medical community can play a significant role in improving the country's health system by improving the quality and quantity of education. This research is applied in terms of purpose and was conducted in Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2019. To collect data, a combined method including three methods of documentary study, fuzzy Delphi, and survey was used. Sampling method was purposeful and 10 experts and scholars in the fields of continuing medical education and blended learning were interviewed using semi-structured interviews to achieve data saturation. To analyze the content, the qualitative content analysis was used in the first stage and fuzzy Delphi analysis in the second and third stages. At first, 218 initial codes were extracted, which were reduced to 78 codes after continuous review. The results of this qualitative research lead to the identification and introduction of 7 main dimension including institutional, educational management and resource support, technology and design, pedagogical, evaluation and feedback, ethics and learning templates for the continuing education model of the community based on blended learning as well as 28 components and 100 subcomponents. The results of this research can be considered by policy makers and planners in this field and can be used for sustainable development of community health.

**Keywords:** Continuing Medical Education, Blended Learning, Fuzzy Delphi Method, Sustainable development.

### چکیده:

روش‌های آموزشی مورد استفاده در برنامه بازآموزی و ارتقای سطح توانمندی حرفه‌ای شاغلان جامعه پزشکی، یکی از دغدغه‌های حوزه سلامت برای توسعه پایدار و تضمین کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی است. یادگیری ترکیبی، تلفیق اندیشمندانه یادگیری الکترونیکی و یادگیری چهره به چهره است که در حوزه آموزش مداوم جامعه پزشکی می‌تواند با بهبود کیفیت و کمیت آموزش، نقش به سزایی در ارتقاء نظام سلامت کشور داشته باشد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی و به منظور ارتقای کیفی این بخش مهم انجام پذیرفت. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و در سال ۱۳۹۸ در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد. برای گردآوری اطلاعات از روش تلفیقی شامل سه روش مطالعه اسنادی، دلفی فازی و پیمایشی استفاده شد. روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود و با استفاده از مصاحبه نیمه ساختاریافته تا رسیدن به اشباع داده‌ها با ده نفر از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی و یادگیری ترکیبی، مصاحبه انجام شد. به منظور تحلیل محتوای در مرحله اول از تحلیل محتوای کیفی و در مرحله دوم و سوم از تحلیل دلفی فازی استفاده شد. در ابتدا از داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، ۲۸۱ کد اولیه استخراج شد که پس از بازنگری مداوم به ۷۸ کد تقلیل یافت. نتایج حاصل از این پژوهش کیفی منجر به شناسایی و معرفی هفت بعد اصلی مشتمل بر نهادی، مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع، فناوری و طراحی، پداگوژیک، ارزیابی و بازخورد، اخلاقی و قالب‌های یادگیری برای الگوی آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی و همچنین ۲۸ مؤلفه و ۱۰۰ گویه شد. نتایج این تحقیق می‌تواند مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان این حوزه قرار گرفته و برای توسعه پایدار سلامت جامعه، مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش مداوم جامعه پزشکی، یادگیری ترکیبی، تکنیک دلفی فازی، توسعه پایدار.

\* نویسنده مسئول: مهدی شریعتمداری

E-mail: mehdishariatmadari@yahoo.com

\*Corresponding Author: Mehdi Shariatmadari

## مقدمه

مأموریت اصلی آموزش علوم پزشکی، تربیت نیروی‌های ماهر، توانمند و شایسته است که دانش، نگرش و مهارت‌های کافی برای حفظ و ارتقای سلامت جامعه را برخوردار باشند (Mokhtari-Nouri et al., 2011). این امر بدون آموزش مداوم، مبتنی بر برنامه‌ریزی، امکان‌پذیر نیست (Masoumy et al., 2011). آموزش مداوم به فعالیت‌هایی پس از دانش‌آموختگی فرد اطلاق می‌شود که به منظور افزایش دانش، مهارت و یا ارتقای شایستگی حرفه‌ای، طراحی می‌شود. هدف از اجرای آموزش مداوم در جامعه پزشکی، توسعه پایدار خدمات بهداشتی و درمانی کشور و دستیابی به استانداردهای مطلوب در راستای ارائه خدمات مناسب به جامعه است (Firmstone et al., 2013 و Shakurnia et al., 2007). فراهم نمودن مؤثرترین روش‌های آموزش مداوم که بتواند دانش، نگرش و مهارت‌های بالینی شاغلان حرف علوم پزشکی را ارتقاء داده و باعث بهبود شرایط بهداشت و درمان شود، یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است (Ataei et al., 2019). مهم‌ترین روشی که از طرف مراکز تخصصی برخی کشورها، برای تأیید مجدد، مجوز فعالیت دانش‌آموختگان علوم پزشکی، مورد استفاده قرار می‌گیرد، شرکت در برنامه‌های آموزش مداوم و کسب امتیاز سالانه است (Peck et al., 2000). از طرف دیگر با توجه به اینکه علم پزشکی همواره در حال پیشرفت است، اجرای مناسب برنامه‌های آموزش مداوم موجب خواهد شد تا اطمینان لازم حاصل شود که همه شاغلان در حرفه‌های پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی با پیشرفت‌های جدید علمی و حرفه‌ای، روزآمد شده‌اند (Herrera et al., 2012). بر این اساس انتخاب روش‌های کارآمد و اثربخش آموزش مداوم، یک ضرورت مسلم است. بدین منظور برای هرچه بهتر برگزار کردن برنامه‌های آموزش مداوم، اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شعب آن در دانشگاه‌های علوم پزشکی با ارائه اولویت‌های تحقیقاتی، درصدد هستند، به این مهم دست یابند. آموزش مداوم به شکل امروزی آن، به‌طور رسمی از سال ۱۳۷۰ آغاز شد و امروز قریب به ۳۰ سال از تصویب قانون آموزش مداوم جامعه پزشکی کشور می‌گذرد. در این مدت توجه ویژه‌ای به برگزاری دوره‌های مبتنی بر حضور فیزیکی (چهره به چهره) شده است. شواربعالی آموزش مداوم جامعه پزشکی در تیرماه ۱۳۹۱

آیین‌نامه آموزشی مجازی آموزش مداوم جامعه پزشکی را با هدف استفاده از مزایای این شیوه آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات تصویب و اجرایی نمود. با بررسی گسترده به‌عمل آمده، اکثر مطالعات انجام‌شده در حوزه آموزش مداوم جامعه پزشکی در ایران، معطوف به آموزش‌های حضوری (چهره به چهره) و آموزش الکترونیک بوده است. از طرف دیگر یادگیری ترکیبی به‌صورت رسمی در برنامه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در این حوزه پیاده‌سازی و اجرایی نشده است. لذا این تحقیق در نوع خود از نوآوری لازم برخوردار است.

اهداف توسعه هزاره با رویکرد ریشه‌کنی فقر، دستیابی به آموزش همگانی، ارتقای بهداشت، توانمندسازی زنان و کاهش مرگ‌ومیر کودکان و ایجاد مشارکت برای توسعه، از سال ۲۰۰۰ با مشارکت و تعهد دولت‌ها آغاز و موفقیت‌های خوبی را در پی داشت؛ اما ساختار اهداف توسعه هزار سوم در حوزه بهداشت و سلامت دارای محدودیت‌هایی نیز بود. ازجمله این محدودیت‌ها می‌توان به عمودی‌سازی برنامه‌های بهداشت و سلامت، عدم توجه به تقویت سیستم‌های روزآمد سلامت، تأکید بر رویکرد «یکی برای همه» در برنامه‌ریزی توسعه و توجه صرف به آموزش مخاطبان و نه آموزش مجریان و دست‌اندرکاران، اشاره کرد. پس از مواجه شدن با این محدودیت‌ها، جامعه جهانی مجموعه‌ای از اهداف توسعه پایدار (SDGs: Sustainable Development Goals) را به‌عنوان چارچوب جانشین، برای اهداف توسعه هزار سوم تدوین کرد. این برنامه با نام «تغییر جهان ما، برای توسعه پایدار» شامل ۱۷ آرمان و ۱۶۹ هدف است. در این برنامه یک آرمان خاص با ۱۳ هدف صرفاً برای حوزه سلامت در نظر گرفته شده است. یکی از اهداف مرتبط با آرمان سلامتی در SDGs ارتقای توانمندی‌های شاغلان حوزه سلامت به منظور بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از طریق آموزش مؤثر است (Buse & Hawkes, 2015).

ارائه آموزش مؤثر مبتنی بر بهره‌مندی از شیوه‌های مناسب یاددهی و یادگیری است. یادگیری ترکیبی یکی از این شیوه‌های نسبتاً جدید است (Akkoyunlu et al., 2008). به‌طور کلی اصطلاح یادگیری ترکیبی به نسل سوم از سیستم‌های آموزش از راه دور اطلاق می‌شود و به عنوان یک روش برای حداکثر کردن مزایای روش آموزش چهره به چهره و تکنولوژی چندگانه برای یادگیری، توصیف می‌شود (Akyüz

عوامل اثربخش یادگیری ترکیبی در آموزش مداوم جامعه پزشکی ایران، ملاحظه نشد. از آنجائی که تاکنون پژوهشی در زمینه شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی انجام نشده است، بنابراین، ضروری به نظر می‌رسد، ابتدا ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر این موضوع، شناسایی شده تا بتوان الگویی مناسب در این خصوص ارائه شود. لذا هدف از این مطالعه، شناخت و درک عمیق‌تر ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی است که بر اساس تجارب ذینفعان این حوزه حاصل شده است.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و در سال ۱۳۹۸ در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، انجام شد. برای گردآوری اطلاعات از تلفیق سه روش مطالعه اسنادی، دلفی فازی و پیمایشی استفاده شد. در بخش مطالعه اسنادی این پژوهش برای استخراج ابعاد و مؤلفه‌ها و تدوین مدل مفهومی اولیه با استفاده از ادبیات تحقیق، مفاهیم، طبقات و زیرطبقات اولیه، شناسایی شد. در ابتدا برای این امر، بررسی الگوی‌های رایج یادگیری ترکیبی در دستور کار قرار گرفت. در این خصوص ابعاد و مؤلفه‌های، یازده الگوی تروها<sup>۷</sup> (۲۰۰۲)، کارمن<sup>۸</sup> (۲۰۰۵)، بلاوسکی و متکالف<sup>۹</sup> (۲۰۰۳)، گریسون و اندرسون<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۳)، خان<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴)، تراپ<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۶)، هانگ<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، کیو<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، کاسی (۲۰۱۰)، چهار بعدی آی‌بی‌ام<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۶) و ونگ، هان و یانگ<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۵) مورد مطالعه قرار گرفت.

در روش دلفی فازی، نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و از مصاحبه نیمه ساختاریافته تا رسیدن به اشباع داده‌ها با ده نفر از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه‌های آموزش علوم پزشکی و یادگیری ترکیبی، انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه، دارا

(Samsa, 2009 & Güzer & Caner, 2014). شاید بتوان گفت، وسیع‌ترین تعریف از یادگیری ترکیبی را دریسکول<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) ارائه داده است، طبق نظر آنها یادگیری ترکیبی مطابق با اهداف، چهار تعریف مختلف دارد که عبارت‌اند از:

۱. ترکیب روش‌های تکنولوژی مبتنی بر وب، برای دستیابی به اهداف آموزشی.
۲. ترکیب انواع رویکردهای پداگوژیکی برای تولید بهینه بروندهای یادگیری با یا بدون تکنولوژی آموزشی.
۳. ترکیب هر شکل از تکنولوژی آموزشی با آموزش چهره به چهره.

۴. ترکیب تکنولوژی آموزشی با وظایف شغل واقعی، برای به وجود آوردن یک تأثیر هماهنگ بین یادگیری و کار.
- حال با توجه به اینکه حوزه آموزش مداوم جامعه پزشکی موظف به ارائه حجم وسیعی از دانش، نگرش و مهارت‌ها به شاغلان حرف پزشکی برای کسب صلاحیت‌های شغلی است و راهی جز استفاده از روش‌های نوین آموزشی ندارد (Wood, 2003 و Twomey, 2004). درباره سازوکارهای یادگیری ترکیبی در حوزه علوم پزشکی، گزارش شده که یادگیری ترکیبی بر شیوه‌های سنتی ارجحیت دارد (Boelens, Park, 2009 et al., 2018 و Leidl et al., 2020). نتایج گزارش‌های تحقیقی، همچنین این اطمینان را می‌دهد که یادگیری ترکیبی، نه‌تنها توانایی انتقال کارآمدتر مواد یادگیری را دارد، بلکه یک روش با اثربخشی بیشتر آموزشی است. آموزش مبتنی بر یادگیری ترکیبی علاوه بر فراهم آوردن مزایای هر دو روش چهره به چهره و سنتی، روش مناسبی برای رسیدن به هدف‌های یادگیری-یاددهی کارا و اثربخش در آموزش پزشکی است (Ahamadi & Mirmoghtadaie, 2019). تعدادی از محققان از جمله ویت و کیزز<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)، هوانگ و ژو<sup>۳</sup> (۲۰۰۶)، جورج‌واکر و کیف<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، چودورو<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) و جاوسی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی وضعیت یادگیری ترکیبی در آموزش پزشکی پرداخته‌اند؛ اما علیرغم بررسی منابع گسترده‌ای که در این پژوهش انجام شد، پژوهشی در خصوص ابعاد و

7. Troha  
8. Carman  
9. Bielawski & Metcalf  
10. Garrison & Anderson  
11. Khan  
12. Trapp  
13. Huang  
14. Qu  
15. Bonk & Graham  
16. Wang, Han & Yang

1. Driscoll  
2. Witt & Kerres  
3. Huang & Zhou  
4. George-Walker & Keefe  
5. Chodorow  
6. Jowsey

بودن مدرک تحصیلی مرتبط، داشتن تجربه تدریس یا یادگیری در دوره‌های آموزش حضوری و الکترونیکی برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکی، آگاهی از دانش موضوعی در زمینه موضوع مربوط، در دسترس بودن، آشنایی لازم با فرایند طراحی آموزشی و برنامه‌ریزی درسی، تمایل به شرکت در مطالعه، داشتن توانایی تحلیل و فن بیان بود. مصاحبه‌شوندگان مشتمل بر پنج نفر متخصص آموزش ترکیبی و آموزش از دور (بخصوص در حوزه آموزش پزشکی)، سه نفر پزشک متخصص با سابقه تدریس حداقل سه ساله در دوره‌های آموزش مجازی و حضوری آموزش مداوم جامعه پزشکی و دو نفر از شاغلان جامعه پزشکی که سابقه حداقل سه سال شرکت در دوره‌های حضوری و مجازی برنامه آموزش مداوم پزشکی را داشتند، بودند. برای هر فرد مصاحبه‌شونده زمان لازم اختصاص یافت و مصاحبه به صورت فردی هدایت شد. تمامی مصاحبه‌ها ضبط و سپس کلمه به کلمه نوشته شد تا مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. سؤالات اولیه شامل این موارد بود: نظر شما در مورد آموزش ترکیبی و نحوه برگزاری آن در برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکی چیست؟ به نظر شما چالش‌های آموزش ترکیبی در برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکی چیست؟ راهکار قابل اجرا برای بهبود و ارتقای این نوع آموزش با توجه به بستری که موجود است، چیست؟ و ... در حین مصاحبه نیز سؤالات کاوشی با توجه به پاسخ‌های شرکت‌کنندگان در مصاحبه، مطرح شد. حجم مشارکت‌کنندگان، مکفی از طریق اشباع نظری حاصل شد، بر این اساس در مواردی که نتایج حاصل از مصاحبه با افراد جدید، یافته‌ای را بیش از موارد قبلی حاصل نمی‌کرد، مصاحبه تا دو نفر دیگر ادامه یافته و سپس متوقف شد. از آنجاکه در جریان مصاحبه اشباع نظری توسط محقق احساس شد، لذا به همین تعداد بسنده شد. به منظور ملاحظات اخلاقی، ابتدا به تمامی مشارکت‌کنندگان در مصاحبه درباره هدف و نحوه انجام مطالعه توضیح داده شد. بعد از توافق آنها، برای شرکت در مصاحبه، فرم رضایت آگاهانه اخذ شد. در فرم مربوط، مواردی مثل اختیاری بودن شرکت در مطالعه و داشتن حق انصراف، تأکید بر حفاظت از فایل‌های صوتی و گمنام ماندن هویت شرکت‌کنندگان در نظر گرفته شد.

همان‌طور که بیان شد، ابزار گردآوری در مرحله اول دلفی، مصاحبه نیمه ساختاریافته و در مراحل دوم و سوم، دلفی فازی با استفاده از فرم به دست آمده از مصاحبه اول بود. اطلاعات این

پژوهش پس از جمع‌آوری مورد تحلیل قرار گرفت. به منظور تحلیل محتوای مصاحبه‌ها، از تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. در مرحله اول دلفی، بعد از انجام مصاحبه به روش تحلیل محتوای کیفی، مفاهیم و طبقات شناسایی و در مرحله بعد پرسشنامه استخراج‌شده از مرحله اول مصاحبه، در اختیار خبرگان و صاحب‌نظران قرار گرفت.

برای تحلیل از تکنیک دلفی فازی با طی مراحل زیر استفاده شد. فرم مصاحبه محقق ساخته، با هدف کسب نظر خبرگان و صاحب‌نظران در موضوع پژوهش، راجع به میزان موافقت آن‌ها با معیارهای الگوی پیشنهادی، طراحی شد. خبرگان و صاحب‌نظران از طریق متغیرهای کلامی نظیر «کاملاً مخالفم»، «مخالفم»، «نظری ندارم»، «موافقم» و «کاملاً موافقم»، میزان موافقت خود در خصوص هر مورد را ثبت نمودند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تکنیک دلفی فازی بر اساس دیدگاه پاسخ‌دهندگان صورت می‌گیرد. در این تکنیک برای سنجش دیدگاه از عبارات کلامی استفاده می‌شود. عبارات کلامی در انعکاس کامل نهفته‌های ذهنی پاسخ‌دهنده محدودیت‌هایی دارد. به عبارت دیگر، تعابیر ذهنی افراد با توجه به خصوصیات مختلف آن‌ها، نسبت به متغیرهای کیفی متفاوت است. برای نمونه عبارت «زیاد» برای فرد «الف» که فردی سخت‌گیری است با عبارت «زیاد» برای فرد «ب» که فردی اهل تسامح و تساهل است، ممکن است، متفاوت باشد. اگر برای کمی کردن دیدگاه هر دو فرد، از یک عدد قطعی استفاده شود، نتایج دارای اریب خواهد شد؛ بنابراین با توسعه طیف فازی مناسب می‌توان براین مشکل غلبه کرد. لذا باید تلاش نمود با تعریف طیف یا اعداد فازی برای متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان، به سؤال‌ها پاسخ دهند (Habibi et al., 2014). لذا در این پژوهش نیز متغیرهای کیفی به اعداد فازی تعریف شدند. فرایند سنتی کمی‌سازی دیدگاه افراد، امکان انعکاس سبک تفکر انسانی را به‌طور کامل ندارد. به عبارت بهتر، استفاده از مجموعه‌های فازی، سازگاری بیشتری با توضیحات زبانی و بعضاً مبهم انسانی دارد؛ بنابراین بهتر است که با استفاده از مجموعه‌های فازی (به کارگیری اعداد فازی)، به پیش‌بینی بلندمدت و تصمیم‌گیری در دنیای واقعی پرداخت. برای این منظور معمولاً از اعداد فازی مثلثی یا اعداد فازی ذوزنقه‌ای استفاده می‌شود. در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی متناظر با طیف لیکرت پنج درجه مندرج در جدول ۱ استفاده

(Delaware, 2018 و 2020).

### یافته‌های پژوهش

#### اولین مرحله نظرخواهی دلفی فازی

در مرحله اول، الگوی اولیه که از کدگذاری ادبیات تحقیق، تهیه شده بود به همراه مفاهیم، طبقات و زیرطبقات به گروه هدف (خبرگان و صاحب نظران) ارائه و نظرسنجی انجام پذیرفت. لازم به ذکر است الگوی اولیه تهیه شده همخوانی بسیار بالایی با الگوی Khan (۲۰۰۴) داشت. میزان موافقت و یا عدم موافقت (برابر گزینه‌های پنج درجه‌ای لیکرت فوق‌الشاره) خبرگان و صاحب نظران در خصوص هر کدام از مؤلفه‌ها، اخذ شد. همچنین نقطه نظرات پیشنهادی و اصلاحی آن‌ها نیز به شکل زیر جمع‌بندی شد. در ابتدا از داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، ۲۸۱ کد اولیه استخراج شد. پس از ارزیابی و اصلاح و بازنگری مداوم به ۷۸ کد کاهش یافت. در نهایت در قالب اول مصاحبه، هفت بعد اصلی مشتمل بر نهادی، مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع، فناوری و طراحی، پداگوژیکی، ارزیابی و بازخورد، اخلاقی و قالب‌های یادگیری به عنوان ابعاد اصلی مؤثر در آموزش مداوم جامعه پزشکی بر مبنای یادگیری ترکیبی در این مطالعه معرفی شدند. همچنین ۲۸ مؤلفه شامل امور آموزشی مورد نیاز در دوره آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی یادگیری ترکیبی، امور اداری مورد نیاز، خدمات آموزشی مورد نیاز، مدیریت آموزشی، پشتیبانی از یاددهندگان، پشتیبانی از یادگیرندگان، پشتیبانی از منابع درسی، پشتیبانی از برنامه درسی، پشتیبانی فنی، دسترسی به فناوری مورد نیاز، طراحی و گرافیک مناسب در فناوری مورد استفاده، اهداف آموزشی، محتوای آموزشی، توجه به ویژگی‌های یاددهنده، توجه به ویژگی‌های یادگیرنده، راهبردها و روش‌های یاددهی-یادگیری، تعامل، تناسب ارزیابی با اهداف دوره، استفاده از ملاک‌های مختلف، انجام ارزیابی مستمر، ارائه بازخورد، حمایت از حریم خصوصی در دوره مبتنی بر یادگیری ترکیبی، امنیت اطلاعات کاربران، حقوق مالکیت فکری و دارایی‌های معنوی، پالایش محتوا، قالب‌های مبتنی بر حضور فیزیکی هم‌زمان، قالب‌های الکترونیکی هم‌زمان و قالب‌های الکترونیکی غیرهم‌زمان با ۹۵ گویه بر اساس ادبیات تحقیق شناسایی شدند (جدول ۲).

شد. زمانی که طیف فازی مناسب انتخاب شد و عملیات فازی بر روی مقادیر انجام شد، در نهایت به نتایجی خواهیم رسید که قاعدتاً فازی خواهند بود. این نتایج فازی به سادگی قابل فهم و تفسیر نیستند؛ بنابراین، باید این نتایج فازی به اعداد قطعی (معمولی) تبدیل شوند. فرایند تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی را فازی‌زدایی<sup>۱</sup> یا وافاسازی گویند (Habibi et al., 2014). در این پژوهش برای فازی‌زدایی از روش مینکوفسکی<sup>۲</sup> استفاده و اعداد فازی قطعی شده محاسبه و در جدول ۱ آورده شده است.

#### جدول ۱. اعداد فازی مثلثی طیف لیکرت ۵ درجه‌ای متغیرهای

کلامی

**Table 1.** Triangular fuzzy numbers of the five-point Likert scale Verbal variables

متغیرهای کلامی Verbal variables	مقدار فازی قطعی شده Fuzzy value determined	عدد فازی مثلثی Triangular fuzzy number
کاملاً مخالف (Completely opposed)	0.9171	(0, 0, 0.25)
مخالف (Opposed)	0.7801	(0, 0.25, 0.5)
نظری ندارم (No comment)	0.5412	(0.25, 0.5, 0.75)
موافق (Agree)	0.3209	(0.5, 0.75, 1)
کاملاً موافق (Completely agree)	0.0512	(0.75, 1, 1)

مراحل اجرایی روش دلفی فازی درواقع ترکیبی از اجرای روش دلفی و انجام تحلیل‌ها بر روی اطلاعات با استفاده از تعاریف نظریه مجموعه‌های فازی است. مهم‌ترین تفاوت‌های تکنیک دلفی فازی با روش دلفی در این است که در تکنیک دلفی فازی، معمولاً خبرگان نظریات خود را در قالب متغیرهای کلامی ارائه می‌دهند، سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه شده) و میزان اختلاف نظر هر فرد خبره از میانگین محاسبه و آنگاه این اطلاعات برای اخذ نظریات جدید به خبرگان ارسال می‌شود. در مرحله بعد هر فرد خبره بر اساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه می‌دهد یا نظر قبلی خود را اصلاح می‌کند. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که میانگین اعداد فازی به اندازه کافی با ثبات شوند (Dadgaran et al.,

1. defuzzification

2. Minokovsky

**جدول ۲.** ابعاد، مؤلفه‌ها و گویه‌های شناسایی شده از ادبیات تحقیق برای آموزش مداوم پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی

**Table 2.** Dimensions, components and subcomponent identified from the research literature for continuing medical education based on blended learning

ردیف No.	ابعاد Dimension	مؤلفه Component	گویه‌ها Subcomponent
۱	نهادی Institutional	امور آموزشی مورد نیاز Educational matters required	شرایط فیزیکی محیط آموزش دوره (همچون نور، صدا و تهویه) Physical conditions of the course environment (such as light, sound and ventilation)
			زمان برگزاری دوره آموزشی Training time
		امور اداری مورد نیاز Administrative affairs required	انجام نیازسنجی آموزشی برای دوره Conducting educational needs assessment for the course
			آمادگی مالی، لازم برای برگزاری دوره آموزشی Financial preparation, necessary for holding a training course
۲	مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع Educational management and resource support	خدمات آموزشی مورد نیاز Educational services required	آمادگی فرهنگی، لازم برای برگزاری مطلوب دوره Cultural preparation, necessary for the optimal holding of the course
			تجربه قبلی و مهارت در پیاده‌سازی دوره آموزشی مبتنی بر یادگیری ترکیبی Previous experience and skills in implementing a training course based on blended learning
		مدیریت آموزشی Educational management	اجرای آموزشی دوره، مبتنی بر تقویم آموزشی مصوب Educational implementation of the course, based on the approved educational calendar
			خدمات پیش ثبت‌نام، مانند اطلاع‌رسانی به‌موقع برگزاری دوره آموزشی Pre-registration services, such as timely notification of the training course
		مدیریت آموزشی Educational management	تشکیل جلسات آشنایی، راهنمایی و ارائه مشاوره‌های اولیه Organizing introductory sessions, guidance and providing initial advice
			تهیه و تدوین کتب و نشریات ویژه دوره آموزشی Preparing and compiling books and special publications for the training course
		مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع Educational management and resource support	پشتیبانی کتابخانه‌ای Library support
			وجود تیمی از مدیران برای هدایت دوره آموزشی مبتنی بر یادگیری ترکیبی Existence of a team of managers to guide the training course based on blended learning
		مدیریت آموزشی Educational management	برخورداری مجریان دوره از مهارت‌های مرتبط با آموزش و یادگیری ترکیبی Course facilitators have skills related to blended teaching and learning
			وجود طراحان آموزشی در تیم مدیریت دوره آموزشی Existence of educational designers in the course management team
		مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع Educational management and resource support	امکان برقراری ارتباط مستقیم برخط یا نبرخط، میان یادگیرندگان و مدیران دوره Ability to establish direct online or offline communication between learners and course administrators
			آموزش‌های لازم استادان برای تدریس در نظام یادگیری ترکیبی Necessary trainings for teachers to teach in the blended learning system
		پشتیبانی از یاددهندگان Lecturer support	حمایت از مدرس در طول دوره آموزش مداوم بر مبنای یادگیری ترکیبی Teacher support during continuing education based on blended learning
			توسعه مواد آموزشی مورد نیاز استاد Development of educational materials required for lecturer
		پشتیبانی از یادگیرندگان Learners support	آشنایی با قوانین و مقررات و دستورالعمل‌های یادگیری ترکیبی Familiarity with the rules and regulations and instructions for blended learning

اختصاص روش‌های تماس‌های کم‌هزینه با ساعت‌های کار مشخص Assign low-cost contact methods with specific working hours اختصاص نرم‌افزارها و چت‌روم‌های مشاوره، پشتیبانی و پیگیری درخواست یادگیرنده Allocate software and chat rooms for counseling, support and follow-up of the learner's request		
دسترسی به منابع، شامل کتاب‌ها و محتوای شنیداری و دیداری برخط Access educational sources, including books and online audio-visual content	پشتیبانی از منابع درسی References support	
دسترسی به منابع به صورت آفلاین (مانند مجلات تخصصی) Access educational sources offline (such as specialized journals) دسترسی به کتابخانه دیجیتال و سایر منابع اطلاعات علمی Access to digital libraries and other sources of scientific information		
پشتیبانی آنلاین از دوره مداوم، بر مبنای یادگیری ترکیبی Online support for continuing courses, based on blended learning پشتیبانی حضوری (چهره به چهره) از دوره Face-to-face support of the course	پشتیبانی از برنامه درسی Curriculum support	
سهولت استفاده از زیرساخت‌های مورد نیاز (برخط و رودرو) Ease of using the required infrastructure (online and face-to-face) بهره‌گیری از سرورهای قوی و پهنای باند کافی Take advantage of strong servers and sufficient bandwidth پشتیبانی اداری، مالی و پرداخت انعطاف‌پذیر Flexible administrative, financial and payment support سرعت و دقت در ثبت‌نام، پرداخت شهریه Speed and accuracy in registration, payment of tuition سرعت و دقت در صدور گواهی‌نامه، تحویل و اعطای مدرک Speed and accuracy in issuing certificates, delivering and awarding certificates	پشتیبانی فنی Technical support	
دسترسی به رایانه شخصی با لوازم جانبی (اسپیکر، میکروفون، دوربین و ...) Access to PC with accessories (speakers, microphone, camera, etc.) دسترسی به نرم‌افزارهای مورد نیاز شرکت‌کنندگان Access to the software required by the participants حمایت‌های سخت‌افزاری از شرکت‌کنندگان Hardware support for participants میزان سواد دیجیتالی شرکت‌کنندگان دوره Digital literacy of course participants وجود رابط کاربری (پلی میان سیستم و کاربر)	دسترسی به فناوری مورد نیاز Access to required technology	
طراحی مناسب مواد و منابع یادگیری ترکیبی Proper design of blended learning materials and resources طراحی مناسب محتوای آموزشی در دوره مبتنی بر یادگیری ترکیبی Proper design of educational content in a course based on blended learning جذابیت طراحی صفحات وب آموزشی به لحاظ گرافیکی The charm of designing educational web pages graphically جذابیت طراحی محتوای آموزشی دوره مبتنی بر یادگیری ترکیبی به لحاظ گرافیکی The attractiveness of graphic design-based educational content design شخصی‌سازی طراحی سامانه بر اساس جذابیت‌های بصری یادگیرنده Personalize system design based on the learner's visual appeal	فناوری و طراحی Technology and design	۳
بیان صریح و مدون اهداف آموزشی Explicit and codified expression of educational goals آگاهی یاددهندگان و یادگیرندگان از اهداف کلی و عینی دوره Awareness of teachers and learners about the general and objective goals of the course انجام فعالیت‌های آموزشی در چارچوب اهداف دوره	اهداف آموزشی Educational goals	پداگوژیکی Pedagogical ۴

Performing educational activities within the framework of the objectives of the course تناسب اهداف آموزشی با نیازهای شغلی اعضای جامعه پزشکی Matching of educational goals to the job needs of members of the medical community تناسب اهداف آموزشی با نیازهای جامعه		
Matching educational goals with the needs of society همخوانی محتوای آموزشی با اهداف دوره یادگیری ترکیبی Matching the educational content with the objectives of the combined learning course توجه به رویکردهای طراحی محتوای دوره Pay attention to course content design approaches انعطاف‌پذیری محتوای دوره (در صورت به‌روز نبودن) جهت تغییر و تعدیل آن Flexibility of course content (if not up to date) to change and modify it ارتباط منطقی میان یک جلسه دوره با جلسات بعدی به لحاظ محتوای جلسات Logical relationship between one course session and subsequent sessions in terms of session content	محتوای آموزشی Educational content	
بررسی و تحلیل یادگیرندگان دوره توسط استاد Review and analysis of course learners by the teacher تشکیل گروه‌های پژوهش و تحقیق، توسط استاد Formation of research groups by the teacher ایجاد مشارکت و اهمیت به کارگروهی یادگیرندگان، توسط استاد Generating participation and importance to the working group of learners, by the teacher	توجه به ویژگی‌های یاددهنده Pay attention to the teaching features	
انجام کارگروهی و مشارکت یادگیرندگان Group work and learners' participation مهارت در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری ترکیبی Skills in using ICT for blended learning	توجه به ویژگی‌های یادگیرنده Pay attention to the characteristics of the learner	
استفاده از روش‌های متعدد تدریس در دوره‌های یادگیری ترکیبی Use of multiple teaching methods in blended learning courses استفاده از راهبردهای مؤثر یادگیری مانند بحث‌های کلاسی در محیط یادگیری ترکیبی Use effective learning strategies such as class discussions in a blended learning environment استفاده از روش‌های منجر به تجزیه و تحلیل مطالب درسی Use of methods leading to curriculum analysis استفاده از روش‌های منجر به دستیابی به سطح ترکیب مطالب درسی Use of methods to achieve the level of curriculum composition استفاده از روش‌های منجر به دسترسی به سطح استدلال در مطالب درسی Use of methods leading to access to the level of reasoning in the curriculum استفاده از روش‌های منجر به دسترسی به سطح انتقاد در مطالب درسی Use of methods leading to access to the level of criticism in the curriculum	راهبردها و روش‌های یاددهی-یادگیری Teaching-learning strategies and methods	
تعامل هم‌دوره‌ای‌ها با یکدیگر Interaction of contemporaries with each other تعامل یادگیرندگان با اساتید یا دستیار آنها Learners interact with professors or their assistants تعامل اساتید با یکدیگر Teachers interact with each other	تعامل Interaction	
تأکید ارزیابی بر اهداف از قبل تعیین‌شده دوره Emphasis of evaluation on pre-determined course objectives تناسب میان ابزارها و معیارهای ارزشیابی با اهداف یادگیری ترکیبی در آموزش مداوم Proportion between assessment tools and criteria with blended learning objectives in continuing education	تناسب ارزیابی با اهداف Proportion of evaluation with goals	ارزیابی و بازخورد Evaluation and feedback



توجه به فعالیت‌های بالینی و حرفه‌ای در ارزشیابی محتوای دوره Attention to clinical and professional activities in evaluating the content of the course ارزیابی دقیق از حضور و آموخته‌های شرکت‌کنندگان دوره Accurate evaluation of the presence and learning of the course participants	استفاده از ملاک‌های مختلف ارزیابی Use different evaluation criteria		
استفاده از ارزشیابی تشخیصی از آموخته‌های قبلی مخاطب، قبل از شروع محتوای آموزشی جدید Use diagnostic evaluation of the audience's previous learning, before starting new educational content استفاده از ارزشیابی مستمر میزان یادگیری در طول دوره توسط استادان Use of continuous assessment of the amount of learning by the teachers during the course	انجام ارزیابی مستمر Perform continuous evaluation		
ارائه بازخوردهای سازنده به صورت مداوم از طریق استاد دوره یا سامانه مورد استفاده به یادگیرندگان Use of continuous assessment of the amount of learning by the teachers during the course میزان ارائه بازخورد پس از ارزیابی، به منظور بهبود یادگیری Extent of post-assessment feedback to improve learning	ارائه بازخورد Make available feedback		
امکان دسترسی محدود به یادگیرنده و توانایی ایجاد مانع در برابر دسترسی‌های ناخواسته دیگران Possibility of limited access to the learner and the ability to block the unwanted access of others محرمانگی هرگونه اطلاعات تحصیلی یادگیرندگان Confidentiality of any learners' educational information حمایت از شخصیت و کرامت شرکت‌کنندگان در دوره یادگیری ترکیبی Supporting the personality and dignity of the participants in the blended learning course	حمایت از حریم خصوصی Privacy protection		
ایجاد یک بستر بدون نفوذ میان فرستنده و گیرنده اطلاعات Create a platform without interference between the sender and receiver of information عدم تغییر غیرمجاز داده‌ها میان فرستنده و گیرنده اطلاعات No unauthorized exchange of data between sender and receiver of information احراز هویت درست یادگیرندگان در دوره‌های آموزش مداوم مبتنی بر یادگیری ترکیبی Correct identification of learners in continuing education courses based on blended learning	امنیت اطلاعات کاربران User information security	اخلاقی Ethics	۶
اجازه انتشار اطلاعات به روز و صحیح از طرف تولیدکننده دانش Allow the publication of up-to-date and accurate information by the knowledge producer جلوگیری از تحریف اطلاعات و ارائه دانش صحیح Avoid distorting information and providing correct knowledge	حقوق مالکیت فکری و دارایی‌های معنوی Intellectual property rights and intellectual property		
پالایش اطلاعات مغایر با ارزش‌های اخلاقی Refinement of information contrary to moral values پرهیز از هرگونه آسیب به کاربران Avoid any harm to users	پالایش محتوا Content refining		
همایش، کنگره، کنفرانس داخلی مبتنی بر مقاله، سخنرانی، پوستر، میزگرد و Case Report Conferences, congresses, internal article-based conferences, lectures, posters, roundtables and case reports همایش (کنگره، کنفرانس) بین‌المللی International Conference سمینار (هم‌اندیشی) مبتنی بر بیان تازه‌های علمی، مبادله تجربیات و تجدید اطلاعات Seminar (symposium) based on scientific expression, exchange of experiences and updating information	قالب‌های مبتنی بر حضور فیزیکی هم‌زمان Templates based on simultaneous physical presence	قالب‌های یادگیری Learning templates	۷

دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت حرفه‌ای با حداقل یک‌دوم ساعات دوره به‌صورت بالینی و عملی		
Short-term professional training courses with at least one and a half hours of clinical and practical training		
امکان ملاقات الکترونیکی یادگیرندگان با هم و با استادان		
Possibility of electronic meetings of learners with each other and with professors		
تشکیل کلاس‌های مجازی (در قالب LMS ها)	قالب‌های الکترونیکی هم‌زمان	Simultaneous electronic templates
Formation of virtual classes (in the form of LMS)		
همایش (کنفرانس) تحت وب		
Web conferencing		
ارسال و دریافت پیام‌های آموزشی فوری		
Send and receive instant training messages	Asynchronous electronic templates	
استفاده از اپلیکیشن‌های آموزشی موبایلی		
Use of mobile educational applications		
استفاده از ماژول‌ها (پودمان) و مستندات آموزشی مبتنی بر کامپیوتر		
Use of computer-based training modules and documentation		
استفاده از شبیه‌سازهای آموزشی و سامانه‌های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد آموزشی	Asynchronous electronic templates	
(EPSS)		
Use of Electronic Performance Support System (EPSS)		
دسترسی به جلسات آموزشی زنده ضبط‌شده		
Access to recorded live training sessions		
دسترسی به کتاب‌های الکترونیکی (E-book) و محتوای خودآموز آموزشی متنی	Access to e-books and textual tutorial content	
Access to e-books and textual tutorial content		

جدول ۳. میانگین فازی‌زدایی شده دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرخواهی مرحله اول جهت تبیین ابعاد و مؤلفه‌ها

Table 3. Defuzzification mean of experts' views obtained from the first stage survey to explain the dimensions and components

ردیف	ابعاد	میانگین فازی‌زدایی شده	مؤلفه‌ها	میانگین فازی‌زدایی شده
No.	dimensions	Defuzzification mean	Components	Defuzzification mean
۱	نهادی Institutional	0.7532	امور اداری مورد نیاز Administrative affairs required	0.8541
			خدمات آموزشی مورد نیاز Educational services required	0.8007
			امور آموزشی مورد نیاز Educational matters required	0.7102
۲	مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع Educational management and resource support	0.8221	پشتیبانی فنی Technical support	0.8154
			پشتیبانی از یادگیرندگان Learners support	0.8049
			پشتیبانی از منابع درسی References support	0.7994
			پشتیبانی از یاددهندگان Lecturer support	0.7899
			مدیریت آموزشی Educational management	0.7085
۳	فناوری و طراحی Technology and design	0.8071	پشتیبانی از برنامه درسی Curriculum support	0.6989
			دسترسی به فناوری مورد نیاز Access to required technology	0.8578

0.7921	طراحی و گرافیک مناسب Appropriate design and graphics			
0.8111	راهنم‌ها و روش‌های یاددهی-یادگیری Teaching-learning strategies and methods			
0.7898	اهداف آموزشی Educational goals			
0.7515	محتوای آموزشی Educational content	0.7985	پداگوژیکی Pedagogical	۴
0.7329	تامل Interaction			
0.7298	توجه به ویژگی‌های یادگیرنده Pay attention to the characteristics of the learner			
0.6985	توجه به ویژگی‌های یاددهنده Pay attention to the teaching features			
0.8157	تناسب ارزیابی با اهداف Proportion of evaluation with goals			
0.7011	انجام ارزیابی مستمر Perform continuous evaluation	0.7314	ارزیابی و بازخورد Evaluation and feedback	۵
0.7887	استفاده از ملاک‌های مختلف ارزیابی Use different evaluation criteria			
0.6914	ارائه بازخورد Make available feedback			
0.8124	حمایت از حریم خصوصی Privacy protection			
0.7991	امنیت اطلاعات کاربران User information security			
0.7189	پالایش محتوا Content refining	0.7799	اخلاقی Ethics	۶
0.6241	حقوق مالکیت فکری و دارایی‌های معنوی Intellectual property rights and intellectual property			
0.8725	قالب‌های الکترونیکی هم‌زمان Simultaneous electronic templates			
0.7898	قالب‌های مبتنی بر حضور فیزیکی هم‌زمان Templates based on simultaneous physical presence	0.7059	قالب‌های یادگیری Learning templates	۷
0.6789	قالب‌های الکترونیکی غیرهم‌زمان Asynchronous electronic templates			

مقدار میانگین فازی‌زدایی شده، در جدول ۲ آورده شده است.

### دومین مرحله نظرسنجی دلفی

در دومین مرحله نظرسنجی، خبرگان و صاحب‌نظران همانند مرحله اول به تمامی سؤالات پاسخ دادند. لازم به ذکر است همانند مرحله اول نظرسنجی که فرم مصاحبه نیمه‌ساختار (نیمه‌باز) در اختیار مخاطبان قرار گرفت، در این مرحله نیز از فرم مصاحبه نیمه‌باز استفاده شد تا در صورتی که نظری دارند، اعلام نمایند. در این مرحله با توجه به پیشنهاد خبرگان و صاحب‌نظران چهار گویه «استفاده از محتوای آموزشی خودآموز در قالب‌های پادکست، تصویری، تلفیقی و ...»، «کارگاه آموزشی جهت تقویت مهارت‌های حرفه‌ای شرکت‌کنندگان»، «کنترل یادگیرندگان بر اطلاعات شخصی خود» و «امکان ایجاد و هدایت گروه‌های برخط، بر مبنای پروژه‌ای خاص و پژوهش محور» به فرم مصاحبه مرحله اول، اضافه شد. نتایج پاسخ‌های کیفی، مرحله دوم نظرسنجی نیز همانند مرحله اول با استفاده از روش مینکوفسکی محاسبه و فازی‌زدایی شد. نتایج این مرحله در جدول ۴ که میانگین فازی‌زدایی شده دیدگاه‌های خبرگان و صاحب‌نظران حاصل از نظرسنجی مرحله دوم جهت شناسایی ابعاد و مؤلفه‌ها محاسبه شده است، به نمایش گذاشته شده است.

این موارد در قالب پرسشنامه در اختیار ده نفر از خبرگان و صاحب‌نظران که شرح آن در بخش مواد و روش‌ها داده شد، قرار گرفت تا نظر آن‌ها کسب شود. با توجه به گزینه‌های پیشنهادی و متغیرهای کیفی و زبانی تعریف‌شده در پرسشنامه نظرسنجی، داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از روش مینکوفسکی محاسبه و فازی‌زدایی شد. نتایج اولین مرحله به عبارت دیگر، با استفاده از میانگین فازی‌زدایی شده، حاصل از روش مینکوفسکی، دیدگاه‌ها و نظرات خبرگان و صاحب‌نظران جهت تبیین ابعاد و مؤلفه‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی ارائه اولیه شد.

با توجه به میانگین دیدگاه‌های خبرگان و صاحب‌نظران حاصل از نظرسنجی مرحله نخست که در جدول شماره سه آورده شده است، بیشترین میزان موافقت خبرگان و صاحب‌نظران در مرحله نخست نظرسنجی به بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع (با میانگین ۰/۸۲۲۱) اختصاص یافت. پس از آن به ترتیب بعد فناوری و طراحی (با میانگین ۰/۸۰۷۱)، بعد پداگوژیکی (با میانگین ۰/۷۹۸۵)، بعد نهادی (با میانگین ۰/۷۵۳۲)، بعد اخلاقی (با میانگین ۰/۷۷۹۹)، بعد ارزیابی و بازخورد (با میانگین ۰/۷۳۱۴) و بعد قالب‌های یادگیری (با میانگین ۰/۷۰۵۹) قرار گرفتند. ترتیب قرار گرفتن هر مؤلفه نیز در هر بعد، بر اساس بالاترین میزان موافقت و

جدول ۴. میانگین فازی‌زدایی شده دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم جهت شناسایی ابعاد و مؤلفه‌ها

Table 4. Defuzzyfication Mean of Experts' Views from the Second Stage Survey to Identify Dimensions and Components

ردیف No.	ابعاد dimensions	میانگین فازی‌زدایی شده Defuzzyfication mean	مؤلفه‌ها Component	میانگین فازی‌زدایی شده Defuzzyfication mean
۱	نهادی Institutional	0.7852	امور اداری مورد نیاز Administrative affairs required	0.8961
			خدمات آموزشی مورد نیاز Educational services required	0.8517
			امور آموزشی مورد نیاز Educational matters required	0.7304
			پشتیبانی فنی Technical support	0.8964
۲	مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع Educational management and resource support	0.8308	پشتیبانی از یادگیرندگان Learners support	0.8569
			پشتیبانی از منابع درسی References support	0.8003
			پشتیبانی از یاددهندگان	0.7951

	Lecturer support			
0.7185	مدیریت آموزشی Educational management			
0.7009	پشتیبانی از برنامه درسی Curriculum support			
0.8669	دسترسی به فناوری مورد نیاز Access to required technology	0.8192	فناوری و طراحی Technology and design	۳
0.7973	طراحی و گرافیک مناسب Appropriate design and graphics			
0.8232	راهنمها و روش های یاددهی - یادگیری Teaching-learning strategies and methods			
0.8038	اهداف آموزشی Educational goals			
0.8013	محتوای آموزشی Educational content	0.8935	پداگوژیکی Pedagogical	۴
0.7420	تعامل Interaction			
0.7408	توجه به ویژگی های یادگیرنده Pay attention to the characteristics of the learner			
0.6877	توجه به ویژگی های یاددهنده Pay attention to the teaching features			
0.8166	تناسب ارزیابی با اهداف Proportion of evaluation with goals			
0.7876	انجام ارزیابی مستمر Perform continuous evaluation	0.8224	ارزیابی و بازخورد Evaluation and feedback	۵
0.7657	استفاده از ملاک های مختلف ارزیابی Use different evaluation criteria			
0.7102	ارائه بازخورد Make available feedback			
0.8216	حمایت از حریم خصوصی Privacy protection			
0.8042	امنیت اطلاعات کاربران User information security			
0.7771	پالایش محتوا Content refining	0.8319	اخلاقی Ethics	۶
0.7141	حقوق مالکیت فکری و دارایی های معنوی Intellectual property rights and intellectual property			
0.8815	قالب های الکترونیکی هم زمان	0.7290	قالب های یادگیری	۷

Learning templates	Simultaneous electronic templates
	قالب‌های مبتنی بر حضور
	فیزیکی هم‌زمان
	Templates based on simultaneous physical presence
	0.8108
	قالب‌های الکترونیکی غیرهم‌زمان
	Asynchronous electronic formats
	0.7309

جدول ۵. میزان اختلاف دیدگاه خبرگان بین مرحله اول و دوم نظرسنجی دلفی فازی

Table 5. The difference in the views of experts between the first and second stages of the fuzzy Delphi survey

ردیف No.	گویه Subcomponent	میانگین فازی زدایی شده Defuzzification mean		
		مرحله اول 1st stage	مرحله دوم 2nd stage	اختلاف Difference
	استفاده از محتوای آموزشی خودآموز در قالب‌های پادکست، تصویری، تلفیقی	0	0.6902	-0.6902
۱	Using tutorial content in the form of podcasts, videos, and compilations			
	کارگاه آموزشی جهت تقویت مهارت‌های حرفه‌ای شرکت‌کنندگان	0	0.9012	-0.9012
۲	Workshop to strengthen the professional skills of the participants			
	کنترل یادگیرندگان بر اطلاعات شخصی خود	0	0.7101	-0.7101
۳	Learners control their personal information			
	امکان ایجاد و هدایت گروه‌های برخط، بر مبنای پروژه‌ای خاص و پژوهش محور	0	0.6748	-0.6748
۴	Ability to create and lead online groups, based on specific and research-oriented projects			
	جلوگیری از تحریف اطلاعات و ارائه دانش صحیح	0.6782	0.8123	-0.1341
۵	Avoid distorting information and providing correct knowledge			

دیدگاه‌های ارائه‌شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم نظرسنجی دلفی، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله کم‌تر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) باشد، در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود (Chen & Lin, 2002). لذا با توجه به اینکه در شناسایی ابعاد و مؤلفه‌ها بین مرحله اول و دوم نظرسنجی اختلاف بیشتر از ۰/۱ نبود، در این دو بخش ادامه نظرسنجی متوقف شد.

با توجه به جدول شماره چهار، نتایج فازی ابعاد، مؤلفه‌ها و گویه‌ها برای مرحله دوم نظرسنجی از خبرگان را نشان می‌دهد، بیشترین میزان موافقت خبرگان در مرحله دوم نظرسنجی نیز مربوط به بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع با میانگین ۰/۸۳۰۸ بود. ترتیب قرار گرفتن سایر ابعاد و مؤلفه‌ها بر اساس میزان موافقت، همانند مرحله اول بود. میانگین فازی زدایی شده در جدول ۴ برای ابعاد و مؤلفه‌ها درج شده است. با توجه به

موردتوجه قرار گیرند. این برنامه جهت حفظ مهارت‌های کسب‌شده و ارتقاء کیفی و کمی و آموختن مطالب و مهارت‌های جدید علمی می‌باشد که در خصوص جامعه پزشکی می‌تواند منجر به ارتقاء کیفی و کمی ارائه خدمات بهداشتی درمانی جامعه شود. لازم به ذکر است که نیاز روزافزون جامعه پزشکی به امر بازآموزی و آشنایی به آخرین دستاوردهای علمی و کاربرد آنها، سبب شده است تا سیاست‌گذاران آموزشی، پا را از مرز روش‌های سنتی فراتر نهاده و نظام آموزش باز و از دور را که از توان بالقوه‌ای را برای پاسخ دادن به این نیازها دارا است، به عنوان همراهی مناسب برای روش‌های سنتی برگزینند؛ اما زمان آن رسیده آموزش مداوم جامعه پزشکی از مزایای یادگیری ترکیبی که تلفیق متفکرانه و هوشمندانه تجربه‌های یادگیری چهره به چهره (آموزش سنتی) و آموزش‌های الکترونیکی است و نتایج این تحقیق و سایر پژوهش‌های مشابه مؤید اثربخشی و کارایی بالاتر آن می‌باشد، بهره‌مند شود. هدف از این پژوهش، طراحی و اعتباریابی یک الگو برای آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی بود. یافته‌های مهم این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. الگوهای مطرح در یادگیری ترکیبی در پژوهش حاضر مورد ارزیابی قرار گرفت و رایج‌ترین و جامع‌ترین آنها شناسایی شد. نتایج نشان داد که یازده مدل رایج در زمینه یادگیری ترکیبی شامل مدل تروها (۲۰۰۲)، مدل کارمن (۲۰۰۵)، مدل بلاوسکی و متکالف (۲۰۰۳)، مدل گریسون و اندرسون (۲۰۰۳)، مدل خان (۲۰۰۴)، مدل تراپ (۲۰۰۶)، مدل هانگ و همکاران (۲۰۰۸)، مدل کیو و همکاران (۲۰۰۸)، مدل کاسی (۲۰۱۰)، مدل چهاربعدی آی‌بی‌ام (۲۰۰۶)، مدل سیستم‌های پیچیده سازگار یادگیری ترکیبی ونگ، هان و یانگ (۲۰۱۵) قابل شناسایی بود. تمام این مدل‌ها بر پایه مشارکت، فناوری اطلاعات، محتوای مناسب، برنامه‌ریزی و مدیریت، ارزشیابی و بازخورد مناسب بوده است و به عنوان مدل‌هایی که در زمینه یادگیری ترکیبی جامع‌تر هستند، انتخاب شدند. ابعاد و مؤلفه‌های این پژوهش، همسویی بسیار بالایی با مدل خان (۲۰۰۴) داشت.

۲. شناسایی و معرفی ۷ بعد اصلی، ۲۸ مؤلفه و ۱۰۰ گویه برای آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی. هفت بعد اصلی شناسایی شده عبارت‌اند از نهادی، پداگوژیکی،

برابر اطلاعات جدول ۵، برای چهار گویه «استفاده از محتوای آموزشی خودآموز در قالب‌های پادکست، تصویری، تلفیقی و ...»، «کارگاه آموزشی جهت تقویت مهارت‌های حرفه‌ای شرکت‌کنندگان»، «کنترل یادگیرندگان بر اطلاعات شخصی خود» و «امکان ایجاد و هدایت گروه‌های برخط، بر مبنای پروژه‌ای خاص و پژوهش محور»، اضافه‌شده در مرحله دوم و یک گویه «جلوگیری از تحریف اطلاعات و ارائه دانش صحیح» اختلاف بین مرحله اول و دوم آنها بیش‌ازحد آستانه (۰/۱) بود. لذا این پنج سؤال در مرحله بعد، مجدداً، مورد ارزیابی و نظرسنجی قرار گرفت.

### سومین مرحله نظرسنجی دلفی فازی

در ادامه روندی که در یافته‌های مرحله دوم بیان شد، در مرحله سوم پرسشنامه‌ای با پنج گویه مندرج در جدول ۵، طراحی و در اختیار خبرگان و صاحب‌نظران قرار گرفت که با توجه به نظر خبرگان و صاحب‌نظران در سومین مرحله نظرسنجی، اختلاف میانگین فازی شده گویه‌های ذکرشده در مرحله دوم و سوم کم‌تر از حد آستانه (۰/۱) بود. لذا پنج گویه مذکور نیز به فرم به‌دست‌آمده از مصاحبه اضافه خواهند شد. با توجه به میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی هر سه مرحله این پژوهش، بیشترین میزان موافقت خبرگان و صاحب‌نظران به بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع اختصاص یافت. پس‌از آن به ترتیب ابعاد فناوری و طراحی، پداگوژیکی، نهادی، بعد اخلاقی، ارزیابی و بازخورد و قالب‌های یادگیری قرار گرفتند.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مطالعه، شناخت و درک عمیق‌تر ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی بر اساس تجارب ذینفعان اجرا شد. آموزش مداوم جامعه پزشکی، فرایند یادگیری مداوم با هدف به‌روزرسانی صلاحیت حرفه‌ای است. این مفهوم رویکردی جامع در راستای توسعه مداوم حرفه‌ای بوده و موردتوجه بسیاری از کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته جهان قرار دارد و تنوع بسیار زیادی بین سیستم‌های آن‌ها مشاهده می‌شود که برای انتخاب مدل مناسب و راهکارهای مؤثر در کشور باید

مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع، قالب‌های یادگیری ترکیبی، ارزیابی و بازخورد، اخلاقی و فناوری و طراحی.

۳. بر اساس بررسی و تحلیل انجام‌شده بر اساس ابعاد مختلف الگوهای رایج یادگیری ترکیبی و مبانی نظری و پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه و در نهایت ارائه آن به متخصصان و صاحب‌نظران این حوزه و بازخورد و اصلاح و استفاده از تکنیک دلفی فازی، ابعاد اصلی و مؤلفه‌های مربوط یادگیری ترکیبی در برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکی به شرح زیر شناسایی و معرفی شد. **بعد نهادی** با سه مؤلفه ۱. امور آموزشی مورد نیاز در دوره آموزش مداوم جامعه پزشکی مبتنی بر یادگیری ترکیبی، ۲. امور اداری مورد نیاز و ۳. خدمات آموزشی مورد نیاز، **بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع** با شش مؤلفه (۱. مدیریت آموزشی، ۲. پشتیبانی از یاددهندگان، ۳. پشتیبانی از یادگیرندگان، ۴. پشتیبانی از منابع درسی، ۵. پشتیبانی از برنامه درسی و ۶. پشتیبانی فنی)، **بعد فناوری و طراحی** با دو مؤلفه (۱. دسترسی به فناوری مورد نیاز و ۲. طراحی و گرافیک مناسب)، **بعد پداگوژیکی** با شش مؤلفه (۱. اهداف آموزشی، ۲. محتوای آموزشی، ۳. توجه به ویژگی‌های یاددهنده، ۴. توجه به ویژگی‌های یادگیرنده، ۵. راهبردها و روش‌های یاددهی-یادگیری و ۶. تعامل)، **بعد ارزیابی و بازخورد** با چهار مؤلفه (۱. تناسب ارزیابی با اهداف، ۲. استفاده از ملاک‌های مختلف ارزیابی، ۳. انجام ارزیابی مستمر و ۴. ارائه بازخورد)، **بعد اخلاقی** با چهار مؤلفه (۱. حمایت از حریم خصوصی، ۲. امنیت اطلاعات کاربران، ۳. حقوق مالکیت فکری و دارایی‌های معنوی، ۴. پالایش محتوا) و **بعد قالب‌های یادگیری** با سه مؤلفه (۱. قالب‌های مبتنی بر حضور فیزیکی هم‌زمان، ۲. قالب‌های الکترونیکی هم‌زمان، ۳. قالب‌های الکترونیکی غیرهم‌زمان).

در این پژوهش در بین الگوهای رایج مطالعه شده در حوزه یادگیری ترکیبی، بعد نهادی، پیشنهادشده در این مطالعه، فقط در الگوی خان<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) ملاحظه شد. بعد مدیریت و بعد پشتیبانی منابع نیز در الگوی خان (۲۰۰۴) مورد تأکید قرار گرفته است؛ اما در مطالعه حاضر این دو مورد در یک بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع مورد تأیید خبرگان و

صاحب‌نظران قرار گرفت. همچنین همسو با نتایج این پژوهش حسینی‌لرگانی و مجتبی‌زاده<sup>۲</sup> و (۲۰۱۸)، اکبری بورنگ<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۶) و زارعی زوارکی<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) بعد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع را حوزه یادگیری ترکیبی مورد تأکید قرار دادند.

مقوله‌های فناوری و طراحی که در این پژوهش در یک بعد مورد تأیید قرار گرفتند، در مطالعه خان (۲۰۰۴) در دو بعد مجزای فناوری و بعد طراحی در حوزه یادگیری ترکیبی معرفی شده است؛ اما اکبری بورنگ و همکاران (۲۰۱۶) صرفاً بعد طراحی را در الگوی تدریس مجازی با کیفیت در نظام آموزش عالی معرفی کرده‌اند. همچنین زارعی زوارکی (۲۰۱۹) نیز بعد طراحی را در الگوی تدریس مجازی با کیفیت در نظام آموزش عالی معرفی کرده است. همسو با نتایج این پژوهش بعد پداگوژیکی نیز در مطالعات خان (۲۰۰۴) و حسینی‌لرگانی و مجتبی‌زاده (۲۰۱۸) در نظام یادگیری ترکیبی به عنوان یک بعد اصلی گزارش شده است. از طرف دیگر بعد ارزیابی و بازخورد، در الگوهای خان (۲۰۰۴)، تروها (۲۰۰۲)، کارمن (۲۰۰۵) و هانگ و همکاران (۲۰۰۸) و همچنین پژوهش زارعی زوارکی (۲۰۱۹) همسو با نتایج این پژوهش مورد گزارش قرار گرفته است. بعد اخلاقی در الگوی رایج یادگیری ترکیبی خان (۲۰۰۴) همانند نتایج این پژوهش وجود داشته است؛ اما بعد قالب‌های یادگیری ترکیبی در یازده مدل رایج یادگیری ترکیبی مورد بررسی در این پژوهش، برای اولین بار گزارش می‌شود.

در این پژوهش مؤلفه‌های محتوای آموزشی مورد استفاده و پشتیبانی از منابع درسی با قرار گرفتن در دو بعد مدیریت آموزشی و پداگوژیکی مورد تأکید قرار گرفته‌اند. به عبارت دیگر محتوای درسی یکی از منابعی است که باید به درستی تهیه و در اختیار فراگیران آموزش مداوم جامعه پزشکی قرار گیرد. بر اساس این الگو، پشتیبانی‌کنندگان دوره یادگیری ترکیبی باید انواع منابع و مواد یادگیری را برای یادگیری مخاطبان دوره‌های آموزش مداوم جامعه پزشکی تدارک ببینند. مواد و منابع یادگیری به دانشجویان امکان می‌دهد تا دیدگاه‌های متفاوتی را نسبت به موضوع یادگیری ملاحظه کرده و دید جامعی درباره آن‌ها به دست آورند (Akbari Bourang, 2016). توجه به

2. Hosseini Largani & Mojtabazadeh  
3. Akbari Bourang  
4. Zareee-zavaraki

1. Khan



فعالیت‌ها اشاره به موقعیتی دارد که از ظرفیت‌های محیط حضوری و مجازی برای ترغیب دانشجویان به انجام فعالیت‌های واقعی فردی و گروهی استفاده می‌شود. در تحقیقی تحت عنوان «چارچوب ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی اتحادیه عرب» نتایج نشان داد که گروهی تنها بر جنبه‌های فناورانه گروهی و گروهی دیگر تنها بر جنبه‌های پداگوژیکی و گروهی بر هر دو تمرکز داشتند (AbuSneineh & Zairi, 2010)؛ اما یافته‌های حاصل از این پژوهش نتایج متناقضی نشان دادند و مشخص کرد علاوه بر این جنبه‌ها، جنبه‌های دیگری از جمله ابعاد مدیریت آموزشی و پشتیبانی منابع، فناوری و طراحی، پداگوژیکی، نهادی، اخلاقی، ارزیابی و بازخورد و قالب‌های یادگیری ترکیبی در الگوی آموزش مداوم جامعه پزشکی بر مبنای یادگیری ترکیبی به ترتیب اولویت قرار دارند. در پژوهشی برقی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۴) با هدف طراحی و اعتباربخشی الگوی مطلوب برنامه درسی مسئله‌محور برای مراکز یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌های دولتی، ۱۲ مقوله محوری اهداف، محیط، ابزار و زیرساخت، یاددهنده، یادگیرنده، روش‌های یادگیری، فضا (محیط)، زمان، مبنای، ساختار، ارزشیابی و راهبرد طبقه‌بندی کردند. پیرامون مؤلفه عملکرد آموزشی و امکانات و تجهیزات آموزشی، مصالح امیردهی و همکاران نیز عامل اعضای هیأت علمی، تجهیزات و امکانات و مدیرگروه را در ارتقای کیفیت نظام آموزش عالی، در وضعیت مطلوب دانستند (Mosleh Amirdehi et al., 2017) که همسو با مطالعه حاضر است. بر اساس نتایج و تحلیل مطالعه حاضر، می‌توان بیان کرد که مقوله آموزش مداوم جامعه پزشکی با رویکرد توسعه پایدار از یک‌سو به سیاست‌گذاری راهبردی و درازمدت به‌منظور اقدامات مقتضی برای بهبود فعالیت‌های پژوهشی، آموزشی و خدماتی و فناوری نیاز دارد و از طرف دیگر به مدیریت و پشتیبانی منابع و فناوری و طراحی و ایجاد بستری پویا، هماهنگی میان بخش‌های مختلف یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است.

تعامل و فراهم‌سازی زمینه برای افزایش ارتباط مؤثر بین یاددهنده، یادگیرنده و محتوای آموزشی دیگر مؤلفه‌ای از بعد پداگوژیکی است که در این پژوهش مورد تأیید قرار گرفته است. محققانی از جمله بوتچر<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) و رومانوف و نوگی<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) نیز بر کنش متقابل آموزشگران و فراگیران در فرایند یاددهی و یادگیری تأکید نمودند. این محققان گزارش کردند مشارکت و همکاری فراگیران به عنوان عاملی مهم و تأثیرگذار بر یادگیری در دوره‌های یادگیری ترکیبی بخصوص در بخش مجازی آن است. مشارکت و همکاری در فعالیت‌ها و مباحث گروهی فراگیران را به معناسازی از یادگیری خود و ساخت دانش به روش‌های جدید تحریک می‌کند و نقش منفعل فراگیر به نقش فعال و مسئولانه در فرایند آموزش تبدیل می‌شود. ارائه بازخورد از سوی یاددهنده به یادگیرنده، نیز یکی دیگر از مواردی بود که در این تحقیق تأیید شد. بازخورد منجر به تصحیح و بهبود عملکرد فراگیران و افزایش یادگیری آنان در فرایند یاددهی و یادگیری می‌شود. همان‌گونه که یادگیرندگان نیازمند آموزش با کیفیت هستند، به دریافت بازخورد فوری نیز نیازمند هستند.

همچنین بوتچر (۲۰۰۷) و بارت<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) بر ارزیابی و بازخورد مداوم در طول فرایند دوره مجازی و راهبردهای متنوع ارزیابی به عنوان عاملی مؤثر بر کیفیت تدریس مجازی تأکید نموده‌اند. میرمقداایی و احمدی<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) بر اهمیت موضوع یاددهی و یادگیری در یادگیری ترکیبی در آموزش پزشکی تأکید و ۵ طبقه و ۴۰ زیرطبقه را در این موضوع تأیید کردند. طبقاتی چون توانمندی‌های دانشجو، شایستگی‌های مدرس، جنبه‌های فنی، حیطه پداگوژیکی و محیط حمایتی. نتایج این تحقیق با پژوهش حاضر همسو بود. یوئن<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) نیز بر چهار مؤلفه اصلی در تدریس کلاس‌های ترکیبی تأکید می‌کند: تدارک منابع یادگیری آنلاین به صورت متنوع و گسترده، استفاده از پداگوژی‌های سازنده‌گرا و ترغیب‌کننده یادگیری فعال، استفاده از ظرفیت‌های تعاملات حضوری و الکترونیکی هم‌زمان و ناهم‌زمان و استفاده از شیوه‌های متنوع در مدیریت و ارائه محتوای دوره آموزشی. به‌طور کلی ترکیب در سطح

1. Boettcher
2. Romanov & Nevgi
3. Barrett
4. Mirmoghtadaie & Ahmady
5. Yuen

## References

- AbuSneineh, W. & Zairi, M. (2010). An evaluation framework for E-learning effectiveness in the Arab World.
- Akbari Bourang, M., Ajam, A., Ja'fari Saani, H., Saberi, R., Shokouhi Fard, H. (2016). "Designing and Validating Quality Virtual Teaching Model in Higher Education System of Iran". *Qualitative Research in Curriculum*, 1(2), 73-106. [In Persian]
- Akkoyunlu, B. & Soylu, M. Y. (2008). "A study of student's perceptions in a blended learning environment based on different learning styles". *Journal of Educational Technology & Society*, 11(1), 183-193.
- Akkoyunlu, B. & Yılmaz-Soylu, M. (2008). "Development of a scale on learners' views on blended learning and its implementation process". *The Internet and Higher Education*, 11(1), 26-32.
- Akyüz, H. İ., & Samsa, S. (2009). "The effects of blended learning environment on the critical thinking skills of students". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1744-1748.
- Ataei, M., Saffarian-Hamedani, S. & Zamani, F. (2019). "Effective Teaching Model in Continuing Medical Education Programs". *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 29(176), 202-207. [In Persian]
- Barghi, I., Maleki, H., Abbaspour, A., Zare'i, E., & Seraji, F. (2014). "Designing and Validation of Favorable Problem-Based Curriculum Pattern in E-Learning Universities a Combinational Study". *Education Strategies in Medical Sciences*, 7(1), 63-68. [In Persian]
- Barrett, H. C. (2007). "Researching electronic portfolios and learner engagement: The REFLECT initiative". *Journal of adolescent & adult literacy*, 50(6), 436-449.
- Bielawski, L., & Metcalf, D. S. (2003). *Blended elearning: Integrating knowledge, performance, support, and online learning*. Human Resource Development.
- Boelens, R., Voet, M. & De Wever, B. (2018). "The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning". *Computers & Education*, 120, 197-212.
- Boettcher, J. V. (2007). "Ten core principles for designing effective learning environments: Insights from brain research and pedagogical theory". *Innovate: Journal of Online Education*, 3(3), Article 2(1-8).
- Bonk, C. J. & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
- Buse, K., & Hawkes, S. (2015). "Health in the sustainable development goals: ready for a paradigm shift?". *Globalization and health*, 11(1), 13-21.
- Carman, J. M. (2002). Blended learning design: Five key ingredients. Retrieved August, 18, 2009.
- Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). "Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation". *European journal of operational research*, 142(1), 174-186.
- Chodorow, S. (2015). "Educators must take the electronic revolution seriously". *Academic medicine*, 71(3), 221-226.
- Dadgaran, N., Bagheri, M., & Ahmadi, A. (2020). "Identification of the Dimensions and Components of Medical Education System Enhancement at International Level Using Delphi Analysis". *Research in Medical Education*, 12(1), 52-61. [In Persian]
- Delaware A. (2018) *Probability and Applied Statistics in Psychology and Educational Sciences*. 26th ed. Tehran: Roshd Publisher; [In Persian].

- Driscoll, M., Caliner, S., & Shank, P. (2008). "Hype versus reality in the boardroom: Why e-learning hasn't lived up to its initial projections for penetrating the corporate environment". *The e-learning handbook: past promises, present challenges*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 29-54.
- Firmstone, V. R., Elley, K. M., Skrybant, M. T., Fry-Smith, A., Bayliss, S., & Torgerson, C. J. (2013). "Systematic review of the effectiveness of continuing dental professional development on learning, behavior, or patient outcomes". *Journal of dental education*, 77(3), 300-315.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). "Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education". *American Journal of distance education*, 15(1), 7-23.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2003). "A theory of critical inquiry in online distance education". *Handbook of distance education*, 1, 113-127.
- George-Walker, L. D., & Keeffe, M. (2010). "Self-determined blended learning: a case study of blended learning design". *Higher Education Research & Development*, 29(1), 1-13.
- Güzer, B., & Caner, H. (2014). "The past, present and future of blended learning: an in depth analysis of literature". *Procedia-social and behavioral sciences*, 116, 4596-4603.
- Habibi, A., Sarafrazi, A., & Izadyar, S. (2014). "Delphi technique theoretical framework in qualitative research". *The International Journal of Engineering and Science*, 3(4), 8-13.
- Herrera, C. A., Olivos, T., Román, J. A., Larraín, A., Pizarro, M., Solís, N. & Riquelme, A. (2012). "Evaluación del ambiente educacional en programas de especialización médica". *Revista médica de Chile*, 140(12), 1554-1561.
- Hosseini Largani, S. M. & Mojtazadeh, M. (2018). "Designing and validating a curriculum model for Higher Education System in Iran". *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 24(3), 23-51. [In Persian]
- Huang, R., Ma, D. & Zhang, H. (2008). Toward a design theory of blended learning curriculum. Lecture Notes in Computer Science, 5169 LNCS, pp 66.
- Huang, R. & Zhou, Y. (2006). Designing blended learning focused on knowledge category and learning activities. *The handbook of blended learning: global perspectives, local designs*, 296-310.
- Huang, R., Ma, D., & Zhang, H. (2008). Towards a design theory of blended learning curriculum. In *International Conference on Hybrid Learning and Education* (pp. 66-78). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Jowsey, T., Foster, G., Cooper-Ioelu, P. & Jacobs, S. (2020). "Blended learning via distance in pre-registration nursing education: A scoping review". *Nurse Education in Practice*, 102775.
- Kerres, M., & Witt, C. D. (2003). "A didactical framework for the design of blended learning arrangements". *Journal of educational media*, 28(2-3), 101-113.
- Khan, B. H. (2004). "The People—Process—Product Continuum in E-Learning: The E-Learning P3 Model". *Educational Technology*, 44(5), 33-40.
- Köse, U. (2010). "A blended learning model supported with Web 2.0 technologies". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2794-2802.
- Leidl, D. M., Ritchie, L., & Moslemi, N. (2020). "Blended learning in undergraduate nursing education—A scoping review". *Nurse Education Today*, 86, 104318.
- Masoumy, M., Ebadi, A., Daneshmandi, M. & Raisifar, A. (2011). "Concept mapping; modern teaching strategy in nursing education". *EDCBMJ*, 4(1), 47-51.
- Mirmoghtadaie, Z. & Ahmady, S. (2019). "The Effectiveness of Blended Learning in the Field of Medical Education: Explaining

- Dimensions and Components Based on Stakeholder Experiences". *Journal of Medical Education Development*, 12(33), 26-33. [In Persian]
- Mokhtari Nouri, J., Ebadi, A., Alhani, F. & Rejeh N. (2011). "Importance of role-model teaching in nursing students' education". *Educ. Strategy Med. Sci.* 3 (4), 149-154. [In Persian]
- Mosleh Amirdehi, H., Neyestani, M. R. & Jahanian, I. (2017). "The role of external evaluation on upgrading the quality of higher education system: Babol University of Medical Sciences case". *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 22(4), 99-111. [In Persian]
- Park, S. Y. (2009). "An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning". *Journal of Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Peck, C., McCall, M., McLaren, B. & Rotem, T. (2000). "Continuing medical education and continuing professional development: international comparisons". *Bmj*, 320(7232), 432-435.
- Qu, Y., Wang, C., Liu, F. & Zhang, X. (2008). Blended learning applying in university education. In *International Conference on Hybrid Learning, Hong Kong*.
- Romanov, K. & Nevgi, A. (2008). "Student activity and learning outcomes in a virtual learning environment". *Learning Environments Research*, 11(2), 153-162.
- Shakurnia, A., Elhampour, H., Marashi, T. & Heidari Soureshjani, S. (2007). "Concordance of length and contents of continuing medical education programs with educational demands of practicing GPs in Khuzestan province". *Iranian Journal of Medical Education*, 7(1), 85-92. [In Persian]
- Trapp, S. (2006). "Blended Learning Concepts-a Short Overview". In *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing, EC-TEL 2006 Workshops Proceedings* (pp. 28-35).
- Troha, F. J. (2002). "Bulletproof Instructional Design [R]: A Model for Blended Learning". *USDLa Journal*, 16(5), n5.
- Twomey, A. (2004). "Web-based teaching in nursing: lessons from the literature". *Nurse Education Today*, 24(6), 452-458.
- Wang, Y., Han, X., & Yang, J. (2015). "Revisiting the blended learning literature: Using a complex adaptive systems framework". *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 380-393.
- Wood, D. F. (2003). "ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning". *Bmj*, 326(7384), 328-330.
- Yuen, A. H. (2011). "Exploring teaching approaches in blended learning". *Research & Practice in Technology Enhanced Learning*, 6(1), 3-23.
- Zareee-zavaraki, E. (2019). "Designing and Validating the Blended Learning Model with Emphasis on Digital Technologies for Students with Special Educational Needs". *Psychology of Exceptional Individuals*, 9(34), 51-78. [In Persian].