

## Original Article

## Open Access

# Competence-based Educational Design Model for Medical Sciences Based on the Community of Inquiry

Mahnaz Fatemi aqda<sup>1,2</sup> , Javad Hatami<sup>1\*</sup> , Soleiman Ahmady<sup>3</sup> , Ebrahim Talaei<sup>4</sup> 

1. Department of Educational Technology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2. Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities Pnu, Tehran, Iran

3. Department of Medical Education, Faculty of Medical Education and Learning Technologies, Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran. Iran

4. Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Received: 2024/06/09

Accepted: 2024/09/17

**Keywords:**

Competence

Competency-based Education

Educational Design

Inquiry Community

Medical Sciences

**\*Corresponding author:**

Javad Hatami, Department of Educational Technology, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran  
[j.hatami@modares.ac.ir](mailto:j.hatami@modares.ac.ir)

**ABSTRACT**

**Introduction:** Achieving competence as the main goal in medical education requires a dynamic and active learning process that includes the characteristics of a community of inquiry framework. This theoretical framework provides an overall and coherent structure of an interactive educational experience with a focus on the learning process. Therefore, the purpose of this research was to develop a competency-oriented educational model for medical sciences based on the framework of the community of inquiry.

**Methods:** This was a qualitative and quantitative research. The qualitative part was conducted using qualitative content analysis of documents and focus group discussions, while the quantitative part involved internal validation of the educational design model through a descriptive survey method (based on experts' opinions) and a researcher-made questionnaire. The sampling method was purposeful, focusing on specific or unique cases continuing until theoretical saturation was reached.

**Results:** Using qualitative content analysis (36 documents, 33 articles, and three books) and focus group discussions (with the participation of 14 experts in medical education), the dimensions of competence, principles of competency-based medical education, and principles of inquiry community were identified. Based on theoretical foundations, these were categorized into three domains: affective, cognitive-skills, and metacognitive, along with their subcategories. The alignment of these dimensions led to the formation of a competency-based medical education model, grounded in the inquiry community framework. Internal validation of the developed model was conducted using a researcher-made questionnaire and the participation of 14 experts in educational technology and medical education. According to the specialists' opinions, the developed model achieved a relatively high internal validity ( $T=14.52$ ,  $P<0.0001$ ).

**Conclusion:** In this study, the competency-based educational design model for medical education, based on the inquiry community, exhibited appropriate design and organization, flexibility, and adaptability to individual learning needs, even in unpredictable situations within medical education. Its design and organization can be continuously refined and improved throughout the educational experience. Given that it achieved a relatively good internal validity according to the opinions of specialists in medical education and educational technology, it can be introduced as a suitable model in the field of competency-based medical education.



**How to Cite This Article:** Fatemi aqda M, Hatami J, Ahmady S, Talaei E. Competence-based Educational Design Model for Medical Sciences Based on the Community of Inquiry. *Res Med Edu*. 2024;16 (3):59-73.

 10.32592/rmegums.16.3.59

Copyright © 2024 Research In Medical Education, and Guilan University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.  
License (<https://creativecommons.org/mission/by-nc/4.0/>)

## الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر

مهناز فاطمی عقدا<sup>۱،۲</sup>، جواد حاتمی<sup>۱\*</sup>، سلیمان احمدی<sup>۳</sup>، ابراهیم طلایی<sup>۴</sup>

۱. گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳. گروه آموزش پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی و فناوری های یادگیری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

## اطلاعات مقاله

## چکیده

## نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

## تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۷

## کلیدواژه‌ها:

اجتماع کاوشگر

آموزش صلاحیت محور

صلاحیت

طراحی آموزشی

علوم پزشکی

## \*نویسنده مسئول:

جواد حاتمی، گروه تکنولوژی

آموزشی، دانشکده علوم انسانی،

دانشگاه تربیت مدرس، تهران،

ایران

j.hatami@modares.ac.ir

## مقدمه

کسب صلاحیت حرفه‌ای دانشجویان در عرصه آموزش علوم پزشکی از اهداف حیاتی در هر جامعه به‌شمار می‌رود. از این رو، تلاش‌های متصدیان آموزشی، همه در جهت کمک به دانشجویان برای دستیابی به سطح مطلوب صلاحیت (۱) یا به عبارتی توانمندی برای انجام وظایف واقعی با سطح بالای پیچیدگی و متناسب با نیازها و انتظارات جامعه است (۲). با وجود توجه روزافزون محققان و علاقه زیاد نظام‌های آموزشی، به‌ویژه آموزش علوم پزشکی، به مفهوم یا اصطلاح صلاحیت، در دهه‌های اخیر (۳) اغلب تمرکز بر استفاده از ابزارهای سنجش

**مقدمه:** ارتقای صلاحیت به‌عنوان هدف اصلی در آموزش علوم پزشکی، مستلزم فرآیند پویا و فعال یادگیری است که از مشخصه‌های چهارچوب اجتماع کاوشگر به‌شمار می‌رود. این چهارچوب نظری یک ساختار کلی و منسجم از یک تجربه آموزشی تعاملی با تمرکز بر فرآیند یادگیری را نشان می‌دهد. از این رو، هدف پژوهش حاضر تدوین الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر چهارچوب اجتماع کاوشگر است.

**روش‌ها:** پژوهش با روش آمیخته کیفی-کمی انجام شد. بخش کیفی با روش تحلیل محتوای کیفی اسناد و بحث گروهی متمرکز انجام گرفت و بخش کمی شامل اعتباریابی درونی الگوی طراحی آموزشی از روش توصیفی- نظرسنجی (نظر متخصصان) و پرسش‌نامه محقق ساخته بود. روش نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند از موارد خاص یا منحصر به فرد از نوع نمونه‌گیری ویژه تا رسیدن به اشباع نظری بود.

**یافته‌ها:** با استفاده از تحلیل محتوای کیفی (۳۶ سند، ۳۳ مقاله و سه کتاب) و بحث گروهی متمرکز (با مشارکت ۱۴ نفر از افراد متخصص در آموزش علوم پزشکی) ابعاد صلاحیت، اصول آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور و اصول اجتماع کاوشگر مورد شناسایی قرار گرفتند و براساس مبانی نظری، در سه حوزه عاطفی، شناختی-مهارتی و فراشناختی و زیرمجموعه‌های آن‌ها قرار داده شدند. از انطباق این ابعاد، الگوی آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور براساس چهارچوب اجتماع کاوشگر شکل گرفت. اعتباریابی درونی الگوی تدوین شده (با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته و مشارکت ۱۴ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی و آموزش علوم پزشکی) انجام شد. الگوی تدوین شده براساس نظر متخصصان در سطح معنی‌داری ( $p < 0.001$ ,  $T=14/52$ )، اعتبار درونی نسبتاً بالا را کسب کرد.

**نتیجه‌گیری:** در این پژوهش الگوی طراحی شده آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر، دارای طراحی و سازمان‌دهی مناسب، انعطاف‌پذیر و سازگار با نیازهای یادگیری فردی و حتی غیرقابل پیش‌بینی در عرصه آموزش علوم پزشکی بود و طراحی و سازمان‌دهی آن در طول تجربه آموزشی می‌تواند تداوم و ارتقا یابد و با توجه به اینکه براساس نظر متخصصان آموزش علوم پزشکی و تکنولوژی آموزشی، اعتبار درونی نسبتاً خوبی را کسب کرد، می‌تواند به‌عنوان الگوی مناسبی در عرصه آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور معرفی شود.

صلاحیت و شناسایی صلاحیت‌ها، معطوف بوده و درمورد شیوه آموزش و طراحی برنامه‌هایی که بتواند به پر کردن شکاف بین صلاحیت‌ها و ارزیابی منجر شود، توجه چندانی ملاحظه نمی‌شود (۴). همچنین روش‌های انتقال غیرفعال دانش و اطلاعات، همچنان بر نظام‌های آموزشی حکم فرماست (۵)، ولی هنوز آموزش علوم پزشکی در جهان و کشور ما نیز با صلاحیت محور بودن فاصله قابل توجهی دارد (۶-۹).

صلاحیت (Competence) و صلاحیت داشتن (Competency)

یک مفهوم یا اصطلاح پیچیده و چندبعدی است (۱۰-۱۱) که تعریف موردتوافقی برای آن ارائه نشده است (۱۲-۱۳). اما اغلب توافق بر این است که صلاحیت به معنی انجام وظایف با پیچیدگی بالا، فراتر از حفظ و یادآوری دانش و مهارت‌های ساده است (۲، ۱۰، ۱۴). وینترتن (Winterton)، عملکرد مبتنی بر صلاحیت را به معنای عمل براساس مسئولیت‌پذیری، خودسازمان‌دهی، خودمختاری، انعطاف‌پذیری، حل مسئله و خلاقیت برای سازگاری و کنار آمدن با شرایط ناشناخته تعریف کرده اند (۱۳) که مستلزم دانش و مهارت‌های قابل‌انتقال و آگاهی فراشناختی یا شناخت پیچیده مانند تفکر انتقادی، حل مسئله، خلاقیت و همکاری است (۱۵). عقیده بر این است که دانش قابل‌انتقال، محصول یادگیری عمیق‌تر و معنی‌دار است (۱۶-۱۹) و شامل دانش محتوا در حوزه موردنظر و دانش درمورد چگونگی و زمان استفاده از این دانش برای پاسخ به سؤالات و حل مشکلات است (۱۴-۱۵). فرض اصلی در کسب صلاحیت، یادگیری به‌وسیله تجربه و کاوشگری است که با مشارکت و تعامل فرد با محیط خود و دیگران در زمینه‌های معنادار به بهترین شکل اتفاق می‌افتد (۱۸). این مطلب تأکید بر آموزش پاسخ‌گو، یادگیرنده‌محور و محیط یادگیری غنی، مشارکتی و ارزشیابی اصیل را نشان می‌دهد (۱۹-۲۰) که بتواند یادگیرندگان را در فرآیندهای یادگیری معنی‌دار درگیر کند (۲۱-۱۹، ۱۷). گریسون (Garrison) و همکاران، درگیر شدن همه‌جانبه و تعامل یادگیرنده در تجربه یادگیری را در چهارچوب اجتماع کاوشگر با مفهوم حضور تعریف کرده‌اند. چهارچوب اجتماع کاوشگر (Community of Inquiry Framework) در سال ۲۰۰۰ از سوی گریسون و همکاران در پاسخ به نگرانی‌ها از فقدان تعامل در آموزش مجازی معرفی شد (۲۱). چهارچوب اجتماع کاوشگر، یک چهارچوب نظری است که یک ساختار کلی و منسجم از یک تجربه آموزشی تعاملی با تمرکز بر فرآیند یادگیری را نشان می‌دهد (۵، ۲۱). اجتماع کاوشگر ریشه در رویکرد سازنده‌گرایی اجتماعی مشارکتی دارد و براساس الگوی تحقیق عملی جان دیویی (John Dewey) شکل گرفته است. کاوشگری شامل تعمیم روش علمی به حل مسئله عملی و یادگیری ارزشمند است و رابطه بین فکر و عمل را تعریف می‌کند (۲۲-۲۳). تمرکز این رویکرد بر یادگیری معنادار است که در آموزش علوم پزشکی (از علوم پایه پزشکی گرفته تا بیماران شبیه‌سازی شده و از دوره‌های رزیدنتی تا رسیدن به صلاحیت‌های اولیه و یادگیری مبتنی بر وظیفه) از اهمیت قابل‌توجهی برخوردار

است (۱۷، ۱۸-۲۴).

در اجتماع کاوشگر، یادگیرندگان افرادی فعال، توانمند و مستقل هستند که با درگیر شدن در بحث و گفت‌وگو به بررسی منطقی مفروضات، ایده‌ها و شواهد می‌پردازند که به تسهیل کاوشگری منتقدانه، ساخت معنی و تأیید درک مشترک و شخصی می‌انجامد. از این‌رو در اجتماع کاوشگر، یک تجربه آموزشی، همراه با ترکیب مناسبی از معلم و یادگیرنده با هدف مشترک و جابه‌جایی مسئولیت در نظر گرفته می‌شود (۵، ۲۲، ۲۴، ۲۵). الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر این چهارچوب، فرآیند طراحی و ارائه تجربیات یادگیری عمیق و معنادار را از طریق توسعه سه عنصر وابسته به هم شامل حضور اجتماعی، حضور شناختی و حضور تدریس توصیف می‌کند. حضور مفهوم کلیدی در چهارچوب اجتماع کاوشگر است که بیانگر تجربه ذهنی بودن در یک محیط یادگیری (چهره‌به‌چهره یا از راه دور) است. ساده‌ترین تعریف از حضور اجتماعی، حس فراگیر از بودن و تعلق داشتن به یک دوره و توانایی تعامل با سایر فراگیران است که فرد از طریق ارتباط هدفمند، انجام مسئولیت‌های آموزشی و یادگیری توزیع‌شده، این احساس وجود داشتن یا هویت را کسب می‌کند. هدف از حضور اجتماعی، حمایت کاوشگری در قالب بحث و تأمل است (۲۲، ۵، ۲۶).

حضور شناختی به معنی تأمل و بحث پایدار به‌منظور تسهیل تحلیل، ساختن و تأیید معنی و درک در اجتماع یادگیرندگان است. حضور شناختی را عنصر اصلی در تفکر انتقادی دانسته‌اند (۵، ۲۲، ۲۴). تفکر انتقادی نیز در آموزش عالی، به‌ویژه در عرصه آموزش علوم پزشکی، از ابعاد صلاحیت به‌شمار می‌رود (۱۸، ۲۷، ۲۸). حضور تدریس به معنی فراهم کردن فضایی است که یادگیرندگان تشویق می‌شوند تا نقش مثبت و آشکاری در یادگیری خود و همتایان داشته باشند. وظایف حضور تدریس، شامل طراحی و سازمان‌دهی، تسهیلگری در فرآیند یادگیری (تسهیل و تشویق تأمل، مشارکت، بحث و گفت‌وگو)، مربیگری و آموزش مستقیم و بازخورد به‌موقع است که ویژگی‌های یک تجربه آموزشی موفق را فراهم می‌کند (۵، ۶، ۲۵، ۲۹). این می‌تواند برای آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور مفید و کاربردی باشد؛ زیرا بخش عظیمی از آموزش در این عرصه به علوم پایه و مفاهیم نظری اختصاص می‌یابد که باید از طریق آموزش مستقیم ارائه شود (۱۸، ۲۷-۲۸). سپس دانشجویان می‌توانند با تأمل، کاوش و شرکت در بحث و گفت‌وگو منتقدانه، آموخته‌های خود را معنی‌دار، عمیق و تثبیت کنند (۵، ۱۶-۱۷، ۲۲-۲۳). یادگیری معنی‌دار و

دانشجویان آموزش علوم پزشکی باید متناسب با ویژگی‌های منحصربه‌فرد آموزش علوم پزشکی، موضوعات آموزشی و یادگیرندگان باشد (۵-۱۶) و همچنین پژوهشگران این مطالعه به تحقیق داخلی یا خارجی که دقیقاً با موضوع مورد نظر مرتبط باشد، دست نیافتند. بنابراین، این مطالعه با هدف تدوین الگوی طراحی آموزشی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر با تأکید بر آموزش علوم پزشکی و سپس اعتباریابی این الگو از طریق نظر متخصصان مربوط انجام شد.

### روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه تحلیلی و ترکیبی از روش‌های کیفی و کمی است. روش کیفی به سؤالاتی از نوع چه؟ چگونه؟ و چرایی؟ و روش‌های کمی به سؤالات چقدر و چه اندازه پاسخ می‌دهند (۳۴).

در درجه اول برای شناسایی ارزش‌ها و دیدگاه‌های متعدد، بر روش‌های کیفی تمرکز شد که از مشخصه‌های طرح‌های اکتشافی است. در طرح‌های اکتشافی، پژوهشگر درصدد زمینه‌یابی درباره «موقعیت نامعین» است. انجام این مرحله وی را به توصیف جنبه‌های بی‌شماری از پدیده هدایت می‌کند (۳۴-۳۶). بخش کیفی با تحلیل محتوای کیفی در دو بخش اسناد (۳۶ سند، ۳۳ مقاله و سه کتاب) و افراد (گروه متخصص) انجام شد. هدف تحلیل محتوا به طور کلی دستیابی به یک توصیف فشرده و گسترده از پدیده است. نتیجه تحلیل، مفاهیم یا مقوله‌هایی است که پدیده را توصیف می‌کنند. معمولاً هدف آن مفاهیم یا مقوله‌ها ساختن یک مدل، سیستم مفهومی، نقشه مفهومی یا دسته‌بندی است (۳۷). این امر به محقق اجازه می‌دهد اصالت و حقیقت داده‌ها را به گونه ذهنی، ولی با روش علمی تفسیر کند. عینیت نتایج به‌وسیله وجود یک فرآیند کدبندی نظام‌مند تضمین می‌شود (۳۸).

تحلیل محتوای کیفی، بسته به سؤال و هدف پژوهش، مبتنی بر دو رویکرد قیاسی و استقرایی است. در رویکرد قیاسی، انتخاب و تحلیل محتوا با توجه به پیش‌فرض‌های نظری صورت می‌گیرد. در حالی که در رویکرد استقرایی براساس سؤال پژوهش و بدون تعریف قبلی، جمع‌آوری و تحلیل صورت می‌گیرد و نتایج تحلیل به‌صورت الگو یا نظریه ارائه می‌شود.

جامعه پژوهش در بخش اسناد، متون مرتبط با متغیرهای پژوهش (کتاب‌ها و مقالات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی) بودند. انتخاب اسناد با روش مرور دامن‌های (scoping review) و استفاده از روش نمونه‌گیری نظری (مبتنی بر هدف) و تا

عمیق یا یادگیری سطح بالاتر در عرصه علوم پزشکی از اهمیت حیاتی برخوردار است؛ زیرا مبنای تفکر انتقادی و استدلال منطقی است و قابلیت استدلال و تصمیم‌گیری بهینه در شرایط غیرقابل پیش‌بینی را فراهم می‌کند (۳۱، ۳۰) و به صلاحیت پزشکی تعبیر می‌شود (۱۷).

در رابطه با مطالعات انجام‌شده، از آنجاکه محققان تا زمان انجام این مطالعه، به پژوهشی در زمینه طراحی آموزش صلاحیت محور با رویکرد مشارکتی دست نیافتند، به چند پژوهش که ارتباط بیشتری با پژوهش حاضر داشت، پرداخته شد.

وینکل (Winkel) و همکاران در پژوهشی به مطالعه نقش تأمل به‌عنوان ابزاری در یادگیری آموزش پزشکی پرداخته و اهمیت تأمل را به‌عنوان ابزاری در همدلی، تسهیل یادگیری در موقعیت‌های پیچیده، مشارکت در فرآیند یادگیری و بهبود نگرش در موقعیت‌های دشوار کاوشگری نشان دادند (۳۰).

تقی‌زاده و همکاران پژوهشی با هدف طراحی الگویی برای آموزش‌های مبتنی بر وب براساس عامل حضور انجام دادند. در این پژوهش، محققان با تحلیل کیفی قیاسی و بررسی ۳۹ مقاله و کتاب، به روش هدفمند به شناسایی عوامل مؤثر در شکل‌گیری عناصر حضور و ارائه آن در قالب الگوی طراحی آموزشی با هدف دستیابی یادگیرندگان به فهم و دانش عمیق از موضوعات یادگیری پرداختند (۳۲).

خلیفه و همکاران نیز پژوهشی با عنوان طراحی و اعتباریابی الگویی برای تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی در محیط‌های یادگیری برخط با روش تحلیل محتوای قیاسی انجام دادند. در این پژوهش، مسائل و رخدادهای تهییج‌کننده کاوش و جست‌وجو، مباحثه و استدلال از جمله عناصر الگوی مطلوب برای تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی در محیط‌های یادگیری برخط شناسایی شدند (۳۳).

تدوین الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر اجتماع کاوشگر در دو پژوهش ذکر شده در حوزه آموزش عمومی و مبتنی بر وب یا مجازی بوده است. در حالی که امروزه آموزش حضوری و مجازی دو سیستم درهم‌تنیده شده‌اند که باید در طراحی آموزشی مورد توجه قرار گیرند. از طرفی، آموزش در عرصه علوم پزشکی در حوزه آموزش عمومی باوجود استفاده از نظریه‌ها و اقدامات آموزشی و یادگیری، از ویژگی‌هایی منحصربه‌فردی برخوردار است که ایجاب می‌کند فلسفه‌ها و شیوه‌های آموزش عمومی با توجه دقیق به این ویژگی‌ها و در جهت طراحی آموزشی منحصربه‌فرد آن استفاده شود (۱۶).

قابل ذکر است که طراحی آموزشی با هدف ارتقای صلاحیت در

رسیدن به اشباع نظری انجام شد. قابل ذکر است که در مرور دامنه‌ای، محدودیت در استفاده از متون مختلف وجود ندارد (سنجش اعتبار). بنابراین می‌تواند ترسیمی از هر مطالعه در رابطه با موضوع انجام شده را فراهم کند (۳۹). منظور از روش مبتنی بر هدف انتخاب واحدها به جای انتخاب تصادفی با توجه به ویژگی‌های آن‌ها نسبت به پدیده مورد مطالعه است (۳۷، ۴۰). انتخاب مبتنی بر هدف اسناد در این پژوهش بدین معنی بود که اسناد براساس شهرت و صاحب نظر بودن نویسنده سند در موضوع مورد بررسی انتخاب شدند. نمونه‌گیری تا اشباع نظری ادامه یافت؛ یعنی تا جایی که مضامین حالت تکراری پیدا کنند و با مورد جدیدی مواجه نشویم.

جامعه هدف در بحث گروه متمرکز شامل اساتید و دانشجویان (مقطع دکتری آموزش علوم پزشکی با سابقه تدریس در آموزش علوم پزشکی) دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بودند. مشارکت کنندگان به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف از نوع موارد خاص یا یگانه (Sampling Special or Unique Cases) و موارد ویژه (Critical Case Sampling) انتخاب شدند. بدین معنی که در هر دو بخش کیفی و کمی شرکت کنندگان براساس اینکه بیشترین اطلاعات را در رابطه با هدف پژوهش فراهم می‌آوردند، انتخاب شدند.

جمع‌آوری داده‌های بخش اسناد با مطالعه چند مقاله مرتبط با موضوع پژوهش با کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی شامل طراحی آموزشی (Instructional Design)، اجتماع کاوشگر (Community of Inquiry)، اجتماع اکتشافی (Community of Inquiry Exploratory)، حضور (Presence)، آموزش علوم پزشکی (Medical Education)، یادگیری (Learning) و صلاحیت (Competency) انجام شد. معیارهای ورود مطالعات به پژوهش شامل مرتبط بودن، فارسی یا انگلیسی بودن و شهرت نویسندگان بودند.

با استفاده از واژه‌های کلیدی مذکور، جست‌وجوی مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی شامل Web of Science, Scopus, Pubmed, Science Direct, SID در بین سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۲۳ به روش مرور دامنه‌ای انجام شد (۴۱). همچنین به تدریج و با روش مبتنی بر هدف، اسناد مرتبط با هدف انتخاب و در نرم‌افزار مندلی ذخیره شدند. سپس با بررسی دقیق و تدریجی، به مطالعه و مرور اسناد مرتبط با مبانی نظری و پژوهش‌های انجام شده پرداخته شد. انتخاب و ثبت اطلاعات تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. بدین ترتیب ۳۰ مقاله مرتبط با چهارچوب اجتماع کاوشگر

جمع‌آوری شدند. قابل ذکر است که بعد از بررسی و تحلیل ۱۰ مقاله و یک کتاب، مرتبط با چهارچوب اجتماع کاوشگر، مضامین حالت تکراری پیدا کرد.

بخش کمی به منظور اعتباریابی درونی الگوی تدوین شده براساس نظر متخصصان (۴۱) انجام شد. جامعه پژوهش شامل صاحب نظران و اساتید آموزش علوم پزشکی و تکنولوژی آموزشی (دراپران) بودند که با روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف از نوع موارد خاص یا یگانه انتخاب شدند. بدین معنی که از طریق مطالعه آثار (کتاب یا مقاله)، افراد صاحب نظر در این زمینه شناسایی شدند و سپس با آن‌ها از طریق ایمیل یا تلفن تماس گرفته شد و پس از کسب موافقت و اعلام آمادگی آن‌ها، برای مشارکت در اعتباریابی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌های کمی، پرسش‌نامه اعتباریابی ۱۵ سؤالی با مقیاس نمره‌دهی ۵ درجه‌ای لیکرت از ۱ تا ۵ (بسیار کم امتیاز ۱ تا بسیار زیاد امتیاز ۵) بود که توسط محقق و نظارت اساتید راهنما و مشاورین تهیه شد. الگوی ساخت این پرسش‌نامه، پژوهش ترسی و ریچی (Tracey & Richey)، با عنوان «ساخت و اعتبارسنجی الگوی طراحی آموزشی: یک مورد هوش چندگانه» بود (۴۲). همچنین دو سؤال بازپاسخ، به منظور استفاده از نظرات تکمیلی متخصصان در توسعه الگو از سوی محقق تنظیم شد. پرسش‌نامه براساس اینکه اطلاعات مورد نیاز را در رابطه با ارزیابی الگو فراهم می‌کرد و محتوای سؤالات قابل فهم بود (روایی)، از سوی استاد راهنما و مشاوران و دو استاد دیگر (خارج از تیم پژوهش) بررسی شد و بعد از برطرف شدن ابهامات و انجام اصلاحات، مورد تأیید قرار گرفت. سپس پرسش‌نامه در گوگل فرم طراحی و لینک آن به همراه فایل الگو، به تدریج از طریق ایمیل برای ۲۰ نفر از اساتید رشته تکنولوژی آموزشی و آموزش علوم پزشکی (در ایران) ارسال شد. ارسال تدریجی به این صورت بود که بعد از دریافت فرم تکمیل شده از هر ارزیاب، بازخورد حاصل در اصلاح یا تکمیل الگو استفاده و برای ارزیاب بعدی ارسال می‌شد. درواقع برای تدوین الگو، علاوه بر تحلیل محتوای کیفی، از روش تحقیق طراحی (Reasdrch-Design) نیز استفاده شد.

در این مطالعه ۱۴ نفر (شامل ۵ نفر از اساتید آموزش علوم پزشکی و ۸ نفر از اساتید تکنولوژی آموزشی و ۱ نفر متخصص در هر دو رشته) پرسش‌نامه را تکمیل و عودت کردند. بخش اعتباریابی الگو ۴ ماه به طول انجامید.

در این پژوهش برای تحلیل داده‌های کیفی، از روش تحلیل محتوای با هر دو رویکرد استقرایی و قیاسی استفاده شد. یعنی

جمع آوری ابعاد صلاحیت و عناصر الگوی آموزش صلاحیت محور، بدون پیش فرض قبلی با الگوی استقرایی انجام گرفت و برای تدوین الگوی طراحی آموزشی، براساس چهارچوب اجتماع کاوشگر (پیش فرض های نظری) از روش قیاسی استفاده شد. تحلیل داده های کمی با نرم افزار Spss Ver 16 و با استفاده از آمارهای توصیفی شامل میانگین و انحراف از معیار و تعیین معنی داری میانگین با آزمون آماری T تک نمونه ای انجام گرفت.

## یافته ها

نتایج حاصل از پژوهش که انطباق ابعاد و مؤلفه های صلاحیت، آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور و چهارچوب اجتماع کاوشگر را نشان می دهد (جدول ۱)، حاصل تحلیل اسناد و بحث گروهی متمرکز است. اسناد در بخش ابعاد صلاحیت شامل ۹ سند، ۶ مقاله، ۲ کتاب و یک فرهنگ لغت بودند. در بخش ابعاد آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور، ۱۶ سند، ۱۴ مقاله و ۲ کتاب و در بخش اصول چهارچوب اجتماع کاوشگر ۱۱ سند، ۱۰ مقاله و ۱ کتاب مورد استفاده قرار گرفتند. مشارکت کنندگان در بحث گروهی متمرکز نیز ۱۴ نفر از متخصصان آموزش علوم پزشکی بودند. براساس نتایج پژوهش (جدول ۱) و با توجه به مبانی نظری،

مؤلفه های صلاحیت، اصول آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور و اصول چهارچوب اجتماع کاوشگر در سه حیطه عاطفی، شناختی مهارتی و فراشناختی و زیرمجموعه های آنها بر یکدیگر منطبق شدند و مبنای الگوی آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر چهارچوب اجتماع کاوشگر را تشکیل دادند که به شرح آن پرداخته می شود.

درخصوص تدوین الگو می توان گفت که الگوها نمایش ساده شده واقعیت و شامل عوامل، ساختارها، عملکردها، سیستم ها، وظایف، رویدادها، دستورات یا فرایندها هستند.

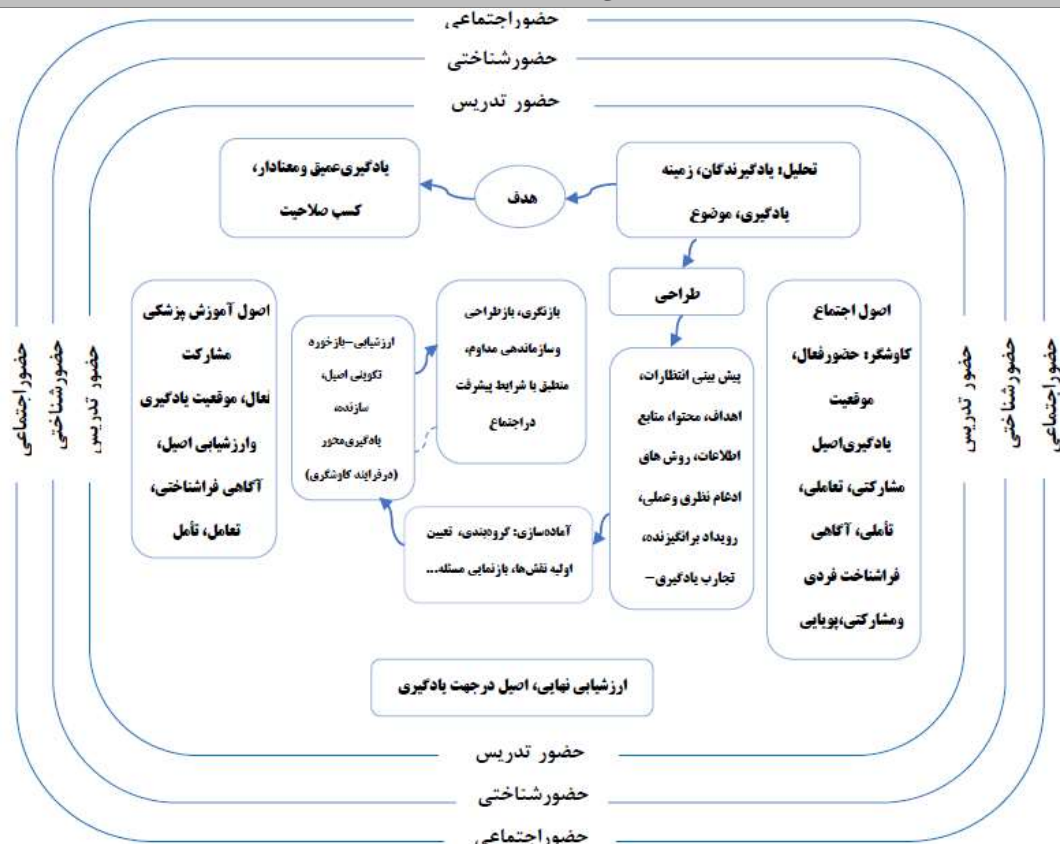
از نظر روش شناسی، تدوین الگوی طراحی آموزشی می تواند مبتنی بر نظریه یادگیری، ادبیات تحقیق یا تجارب افراد صاحب نظر یا استفاده از ترکیبی از هر سه منبع باشد (۴۳). در این پژوهش از هر سه منبع برای تدوین الگو استفاده شده است. بدین معنی که با تبیین مشخصه های چهارچوب اجتماع کاوشگر که از سوی گریسون و همکاران معرفی شده است (۵) و تحلیل اسناد و مصاحبه با صاحب نظران در آموزش علوم پزشکی و با تمرکز بر نظریه های یادگیری، داده های لازم برای تدوین الگو فراهم شد و الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر، ترسیم گردید که در شکل ۱ مشاهده می شود.

جدول ۱. انطباق ابعاد و مؤلفه های آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور و چهارچوب اجتماع کاوشگر

| ابعاد و مؤلفه های صلاحیت                                                                                                                                 | آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اصول چهارچوب اجتماع کاوشگر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مسئولیت پذیری<br>همکاری (مشارکت)<br>کار گروهی<br>مدیریت ارزش ها و نگرش ها<br>رشد شخصیتی<br>اخلاق حرفه ای<br>قابلیت سازگاری<br>یادگیری عمیق تر و معنی دار | کنترل آموزش توسط یادگیرنده، آموزش و یادگیری در گروه های کوچک، آموزش مبتنی بر وظیفه، واگذاری مسئولیت انتخاب فعالیت اصیل یادگیری در جهت یادگیری خودراهبری و خودتنظیمی، مشارکت در برنامه ریزی طرح کارآموزی                                                                                                                                                                                              | یادگیرندگان باید مسئولیت یادگیری خود را برعهده بگیرند.<br>یادگیری در زمینه آموزشی لزوماً مشارکتی است و از طریق تعامل معنا شده، به اشتراک گذاشته و دانش مربوط به آن تأیید می شود.<br>حضور اجتماعی برای ایجاد یک هویت مشترک و ایجاد فضایی محترمانه و قابل اعتماد ضروری است.<br>آمادگی یادگیرنده از نظر دانش و تجارب پیش نیاز، جهت مشارکت فعال ضروری است.                                                                                                                                                 |
| دانش نظری قابل انتقال                                                                                                                                    | یادگیرنده به عنوان یک مشارکت کننده فعال در فرآیند یادگیری، آموزش تعاملی، زمینه ای و استوار بر دانش و تجربه قبلی، ادغام مناسب دانش نظری و عملی، مواجهه با موارد متنوع کاربرد دانش پایه، تأکید بر جنبه های کاربرد بالینی دروس پایه در آموزش پزشکی، فعالیت های یادگیری متنوع سناریوهای مبتنی بر مسئله، مثال واقعی از کاربرد دانش پایه، نزدیک کردن عرصه به آموزش، الگودهی، آشنایی با کاربرد دانش کسب شده | دانش و مهارت قابل انتقال مستلزم فعالیت ها یا تجارب متنوع و اصیل آموزش، یادگیری و ارزشیابی است. ارزشیابی مبتنی بر زمینه، انتخاب مسائل دارای راه حل های چندگانه و سناریوهای مبتنی بر مسائل واقعی حاصل از تجربه یا ساختگی، فرصت هایی برای تشویق و تسهیل کاوش، تولید، تأمل و کاربرد یافته ها در موقعیت های واقعی یا شبیه سازی شده زمینه کسب دانش و مهارت قابل انتقال را فراهم می کند.<br>همچنین ارزشیابی به عنوان اقداماتی برای انتقال یادگیری و تأکید بر مسئولیت و استقلال یادگیرنده در نظر گرفته می شود. |

ادامه جدول ۱

|  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | تفکر انتقادی                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | حل مسئله                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | خلاقیت                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | خودآزمایی                                                         | تسهیل تأمل، ایجاد چالش، تشویق و تسهیل ارزیابی نقادانه، مواجهه با موقعیت‌های متنوع (واقعی یا شبیه‌سازی‌شده) یا سناریوهای واقعی یا شبیه‌سازی‌شده، فعالیت‌های یادگیری چالش‌برانگیز، فضایی برای ابتکار و خلاقیت | فرآیند یادگیری مبتنی بر مورد و مبتنی بر مسائل اصیل، تسهیل تأمل و رشد فراشناختی، مشارکت یادگیرنده در فرآیند انتخاب و سازمان‌دهی فعالیت‌های یادگیری و ارزشیابی |
|  | قضاوت حرفه‌ای                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | قضاوت منطقی                                                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | توانایی انتخاب                                                    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | تصمیم‌گیری متفکرانه                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | مهارت حرفه‌ای، عمل در موقعیت، قابل انتقال به موقعیت و تکالیف جدید | انعطاف‌پذیر بودن آموزش و فعالیت‌های یادگیری، یادگیری مبتنی بر وظیفه، مشارکت در فعالیت‌های متنوع، منعطف و مرتبط با وظیفه                                                                                     | استفاده از کارآموزی شناختی که یادگیرنده به عنوان یک مشارکت‌کننده فعال در فرآیند یادگیری خود درگیر می‌شود. تمرین هدایت‌شده                                    |
|  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | خودسازمان‌دهی                                                     | خودتوانمندسازی دانشجو در تصمیم‌گیری با توجه به موقعیت، مشارکت فعال                                                                                                                                          | تشویق یادگیرنده به توضیح و دفاع از تصمیمات و ایده‌ها با رشد مهارت‌های فراشناختی و فرآیندهای خودتأملی مرتبط است.                                              |
|  | خودراهبری                                                         | آشنایی با روش‌های جست‌وجو، ارزیابی منابع، چگونگی یادگیری                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |
|  | پویایی                                                            | یادگیری یکپارچه همراه با حل و درک مشکلات واقعی                                                                                                                                                              | ایجاد معنی از یک تجربه، وجود معضل یا مشکل در زمینه ایده‌های مشترک و آزمودن ادراک در یک اجتماع کاوشگر آموزش پزشکی                                             |
|  | مهارت یادگیری                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  | توانایی ادراکی                                                    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |



شکل ۱. الگوی طراحی آموزشی، آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور، مبتنی بر چهارچوب اجتماع کاوشگر (Medical Competency - Oriented Educational Model Based on Community of Inquiry -MCOEbCoI)

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، الگو از یک چهارچوب کلی حضور اجتماعی، حضور شناختی و حضور تدریس و مؤلفه‌های

راهبردی تشکیل شده است که در ادامه به توصیف آن‌ها پرداخته می‌شود.

### عناصر یا مؤلفه‌های الگو

سه عنصر حضور تدریس، حضور اجتماعی و حضور شناختی، چهارچوب اصلی الگو را تشکیل می‌دهند. حضور اجتماعی در بیرونی‌ترین لایه قرار دارد از این جهت که حضور اجتماعی، زیربنای چهارچوب اجتماع کاوشگر محسوب می‌شود.

حضور اجتماعی به احساس راحت بودن فرد از مشارکت فعال در گروه و پذیرفتن افراد گروه، به عنوان اعضای فعال، گفته می‌شود. علاوه بر احساس راحتی در بیان نظرات و نقد نظرات اعضای گروه، باید احساس تعهد، رعایت حقوق و احترام به نظرات دیگران را نیز ایجاد کند و این به انسجام گروه کمک می‌کند. حضور اجتماعی به عنوان پشتیبان حضور شناختی به طور غیرمستقیم فرآیند تفکر انتقادی انجام شده از سوی اجتماع فراگیران را تسهیل می‌کند (۵). حضور تدریس، نه فقط حضور معلم، بلکه انعکاس نقش‌ها و مسئولیت مشترک یک اجتماع کاوشگر را بیان می‌کند. از این رو، مشارکت فعال یادگیرنده در فرایند یادگیری خود و همتایان در اجتماع کاوشگر را شرح می‌دهد.

حضور تدریس شامل سه کارکرد طراحی و سازمان‌دهی، تسهیلگری و آموزش مستقیم است:

طراحی و سازمان‌دهی عمدتاً از سوی مدرّس تکمیل می‌شود و شامل انتخاب، سازمان‌دهی و ارائه اولیه محتوای آموزشی و طراحی و توسعه فعالیت‌های یادگیری و ارزیابی‌هاست.

تسهیلگری شامل هر دو مسائل حضور اجتماعی و شناختی است؛ زیرا ارتباط شخصی و گفتمان انتقادی از یکدیگر قابل تفکیک نیستند. تسهیل بحث، تعامل و تأمل از طریق ایجاد فضایی محترمانه و حمایت عاطفی و فکری از جمله داربست زدن و مدیریت بحث امکان‌پذیر می‌شود (۵، ۲۳). تأمل جزء حیاتی یادگیری در آموزش پزشکی محسوب می‌شود و در تجربیات به توسعه مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی می‌انجامد که می‌تواند به افزایش صلاحیت، انسان‌گرایی و حرفه‌گرایی منجر شود (۳۰). همچنین فراشناخت به توانایی فرد در تنظیم تفکر خود اشاره دارد (۱۵). فراشناخت مشترک بیشتر به معنی آگاهی از تفکر و یادگیری خود و دیگران در جهت تنظیم مؤثر تفکر و یادگیری مشارکتی است. تسهیل و حمایت از فراشناخت مشترک از طریق گفتمان انتقادی شامل پرسش، بازخورد و راهنمایی است (۵).

آموزش مستقیم روشی معتبر و مهم در کسب دانش (پایه و

نظری) در دروس دانشگاهی است (۵) که به مشارکت و تعامل یادگیرنده در بحث‌های مبتنی بر هدف در اجتماع کاوشگر و الگوی موردنظر کمک می‌کند و براساس شرایط شامل معرفی، تدارک، نمایش محتوای آموزشی جدید، بازخورد (مستقیم و غیرمستقیم)، هدایت مراحل کاوش، تأمل، بحث و کاربرد است. همچنین الگودهی در راهبردهای جست‌وجو شامل یافتن منابع اطلاعاتی، یافتن پاسخ سؤالات، حل مسائل به روش استدلال بالینی در مراقبت، تشخیص و درمان است که در آموزش علوم پزشکی و هم در چهارچوب اجتماع کاوشگر مورد تأکید است.

حضور شناختی هسته اجتماع کاوشگر است و به درگیر شدن دانشجویان در همه مراحل تحقیق عملی اشاره دارد (۲۱). مفهوم حضور شناختی براساس چرخه تحقیق عملی جان دیویی، مراحل فرآیند آموزش را منعکس می‌کند. مرحله اول شناخت و تعریف موضوع یا مسئله است. مرحله دوم کشف موضوع یا مسئله (از طریق جمع‌آوری اطلاعات) و دیدگاه‌های مرتبط (از طریق جست‌وجوها و گفتمان‌های فردی) است. مرحله سوم، معنا بخشیدن به اطلاعات موجود با هدف رسیدن به وضوح از طریق تأمل، اشتراک‌گذاری و تحلیل انتقادی بهترین ایده‌هاست. مرحله چهارم آزمایش بهترین راه حل از طریق کاربرد آن‌ها به صورت بازنمایی یا مستقیم است (۵، ۲۶).

مؤلفه‌های راهبردی الگو نیز به شرح زیر توصیف می‌شوند:

تحلیل: تحلیل در رویکرد سازنده‌گرایی، چهارچوب کلی برای آموزش را فراهم می‌کند و بیشتر به یافتن بخش‌های پیچیده مثل مشخص کردن تصوّرات اشتباه احتمالی یا دانش قبلی که ممکن است مانع تلاش یادگیرنده در درک محتوا شود، کمک می‌کند (۵). در این الگو، تحلیل به منظور طراحی اولیه است که توسط مربی انجام می‌شود، در طول آموزش با هدف حفظ پویایی در کاوشگری ادامه دارد و شامل تحلیل یادگیرندگان، تحلیل زمینه یادگیری و تحلیل موضوع است.

درمورد تحلیل یادگیرندگان، می‌توان بیان کرد که از جمله موانع فعالیت در اجتماع کاوشگر عدم آمادگی یادگیرنده از نظر عاطفی، شناختی یا مهارتی است. تحلیل یادگیرنده در شناسایی این عوامل و آماده کردن جو مطلوب برای مشارکت و تداوم آن در انسجام گروه ضروری است. تحلیل زمینه یادگیری شامل در نظر گرفتن زمینه کاربرد آموزش موردنظر در موقعیت واقعی است و تحلیل موضوع (هدف-محتوا) به انطباق محتوای تجویز شده با هدف انتخاب محتوای مناسب کمک می‌کند و شامل شناسایی و آماده کردن محتوای



مناسب، تعیین تجارب پیش‌نیاز (شناختی و مهارتی)، پیش‌بینی سؤالات و پاسخ‌های احتمالی یادگیرندگان در طول آموزش، آمادگی مربی برای تسهیلگری و درنهایت طراحی اولیه آموزشی است.

هدف: هدف عنصر مهم در طراحی آموزشی است. هرچند در اجتماع کاوشگر بر محدود نکردن اکتشاف تأکید می‌شود، اما هدف و انضباط باید وجود داشته باشد (۵، ۲۱). در الگوی موردنظر، هدف ارتقای صلاحیت دانشجویان در عرصه علوم پزشکی است. صلاحیت در این الگو به‌عنوان سطح مطلوب یادگیری یا یادگیری عمیق‌تر، معنی‌دار و تفکر سطح بالاتر تعریف می‌شود که از طریق کسب دانش و مهارت‌های مرتبط با دروس دانشگاهی و مشارکت در بحث مبتنی بر هدف (۵، ۲۱) حاصل می‌گردد.

طراحی و سازمان‌دهی: ایجاد و حفظ یک اجتماع کاوشگر هدفمند و پیشبرد اهداف آموزشی مستلزم طراحی و سازمان‌دهی است. همچنین از اقدامات اولیه مربی، طراحی، سازمان‌دهی و پیش‌بینی فرآیند آموزش، راهبردهای تسهیل تعامل و شیوه‌های ارزشیابی است (۵). طراحی و سازمان‌دهی شامل طرح اولیه و آماده کردن محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری و زمان‌بندی برای آن‌هاست. طراحی بر تصمیمات ساختاری اتخاذشده قبل از شروع فرآیند آموزش اشاره دارد که شامل تعیین انتظارات و اهداف (فرآیندها و محتوا)، پیش‌بینی منابع، ساختار فعالیت‌ها (مشارکتی و فردی)، زمان، ابزار و فرآیندهای ارزیابی آن‌هاست.

سازمان‌دهی عناصر و فعالیت‌های آموزش و یادگیری در طول این فرآیندها به‌صورت مشارکتی و براساس شرایط پیشرفت انجام می‌شود، به‌طوری‌که به‌صورت مداوم موردتجدیدنظر قرار می‌گیرد و زمانی می‌تواند به بهترین وجه انجام شود که هم طراحی و هم سازمان‌دهی امکان پاسخ‌گویی مؤثر به نیازهای درحال‌توسعه و فعالیت‌های یادگیری مناسب را فراهم کند. درواقع، سازمان‌دهی منعکس‌کننده ماهیت انعطاف‌پذیر و غیرتجویزی یک تجربه آموزشی است.

آماده‌سازی: شامل گروه‌بندی، تعیین اولیه نقش‌ها و بازنامایی مسئله یا موضوع، آشنایی و ارائه اطلاعات لازم در رابطه با قواعد اجتماع، انسجام، مشارکت و ارزیابی است.

ارزشیابی- بازخورد: در این الگو درجهت تسهیل تأمل و یادگیری است. تمرکز ارزشیابی بر فرآیندهای سطح بالاتر موجب می‌شود تا یادگیرندگان رویکردهای عمیق‌تر برای یادگیری و توسعه دانش معنی‌دار را اتخاذ کنند (۴۴) و در

آموزش مبتنی بر اجتماع کاوشگر، به‌صورت یکپارچه، تکوینی، نقادانه و تاحداً امکان اصیل در کل فرآیند یادگیری تنیده می‌شود و بیشتر به‌صورت بحث و گفت‌وگو، خودارزیابی و ارزشیابی از طریق همتایان است (۵). در الگوی حاضر ارزشیابی، ارزشیابی تکوینی به‌عنوان فعالیت اصیل یادگیری در نظر گرفته شده است که منطبق با پیشرفت گروه سازمان‌دهی می‌شود و شامل خودارزیابی و ارزیابی ایده‌ها و فعالیت‌های مطرح در اجتماع کاوشگر است. همچنین ارزشیابی پایانی به‌منظور اطمینان از تحقق اهداف یادگیری انجام می‌شود. بازخورد عنصری مهم در یادگیری است که نقش اصلی در تداوم اجتماع دارد و درجهت تسهیل تأمل، گفتمان و درک مشترک و درجهت یادگیری است که اغلب غیرمستقیم و در صورت لزوم به‌صورت آموزش مستقیم ارائه می‌گردد. درنتیجه سازنده و اثربخش فرض می‌شود.

بازنگری: بازنگری و سپس طراحی و سازمان‌دهی مداوم در اجتماع، عنصر اصلی در ایجاد، حفظ، تداوم پویایی و انعطاف در این الگوست که براساس شرایط (مشارکت و پیشرفت یادگیرندگان در فرآیند آموزش) به‌طور مداوم و مشارکتی انجام می‌شود.

اصول اجتماع کاوشگر: در اصول اجتماع کاوشگر، مؤلفه‌های الگوی تدوین‌شده (براساس اصول سازنده‌گرای مشارکتی) به‌صورت غیرخطی و درهم‌تنیده در نظر گرفته می‌شود و به‌طور مداوم در فرآیند آموزش تکرار و با رشد فزاینده، انسجام و تعامل در گروه، مورد تجدیدنظر، طراحی، بازطراحی و سازمان‌دهی قرار می‌گیرد (۵).

اصول آموزش علوم پزشکی اثربخش: براساس یافته‌های مک‌کوی (McCoy) و همکاران (۱۸)، استاور (Stover) و زیسویلر (Ziswiler) (۴۵) و همچنین نتایج حاصل از پژوهش (تحلیل اسناد و مصاحبه‌ها)، آموزش اثربخش باید بر مشارکت فعال یادگیرنده در فرآیند یادگیری، ارتباط وی با دنیای واقعی، محیط‌های یادگیری پیچیده، دانش و تجربیات قبلی یادگیرنده به‌عنوان پایه‌ای برای یادگیری تمرکز کند. درواقع فعالیت‌های یادگیری باید برپایه مشارکت، تمرین، یادگیری یکپارچه، تحلیل و درک مشکلات واقعی، خودتنظیمی، خودارزیابی و به‌طور کلی تأمل و تعامل با هدف دستیابی به صلاحیت طراحی شوند. ادغام مناسب از دیگر عناصر مهم در آموزش علوم پزشکی است که در نتایج حاصل از این پژوهش موردتأکید قرار گرفته و شامل آشنا کردن دانشجویان با کاربرد اطلاعاتی است که در دانش پایه یاد می‌گیرند. این می‌تواند

از طریق بیان نمونه‌هایی از کاربرد مفهوم مورد نظر در موقعیت واقعی و پیش‌بینی تمرین‌هایی که به صورت ذهنی یا تجربی مستلزم ادغام مفاهیم نظری و عملی باشند، تحقق یابد. در جدول ۲ نتایج اعتباریابی درونی الگوی طراحی آموزشی تدوین شده، حاصل نظر متخصصان تکنولوژی آموزشی و

آموزش علوم پزشکی ملاحظه می‌شود که به صورت میانگین، انحراف معیار، محاسبه T تک‌نمونه‌ای برای هر سؤال و کرانه پایین و بالا گزارش شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که میانگین امتیاز هر ۱۵ سؤال، بیشتر از میانگین نمرات هر

جدول ۲. نتایج اعتباریابی درونی الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر (براساس نظر متخصصان)

| ردیف | سؤال                                                                                         | میزان محاسبه شده | میانگین | انحراف معیار | درجه آزادی | P     | میانگین اختلاف ها | سطح اطمینان ۰/۹۵ | کرانه بالا | کرانه پایین |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------------|------------|-------|-------------------|------------------|------------|-------------|
| ۱    | تا چه اندازه مؤلفه‌های الگو براساس رویکرد سازنده‌گرایی-مشارکتی مورد تأیید است؟               | ۶                | ۳/۸۵۷   | ۵۳/۴۵        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۸۵۷             | ۳/۵۴۹            | ۴/۱۶۶      |             |
| ۲    | آیا همه مؤلفه‌ها در مدل لازم‌اند؟                                                            | ۵/۵۰۷            | ۴       | ۶۷/۹۴        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۱                 | ۳/۶۰۸            | ۴/۳۹۲      |             |
| ۳    | آیا این مدل قابل استفاده، کاربردی و مقرون به صرفه است؟                                       | ۲/۱۰۹            | ۳/۳۵۷   | ۶۳/۳۳        | ۱۳         | ۰/۰۲۷ | ۰/۳۵۷             | ۳/۰۱۱            | ۳/۷۲۲      |             |
| ۴    | آیا مراحل به ترتیب تعیین شده قابل مدیریت هستند؟                                              | ۴/۲۰۴            | ۳/۷۸۵   | ۶۹/۹۳        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۷۹۵             | ۳/۳۸۲            | ۴/۱۷۹      |             |
| ۵    | در الگوی طراحی شده تا چه اندازه نوآوری رعایت شده است؟                                        | ۲/۵۸۹            | ۳/۶۴۲   | ۹۲/۸۸        | ۱۳         | ۰/۰۱۱ | ۰/۶۴۲             | ۳/۱۰۷            | ۴/۱۷۹      |             |
| ۶    | آیا می‌توان مراحل را در اکثر شرایط آموزش علوم پزشکی به طور مؤثر تکمیل کرد؟                   | ۲/۸۲۸            | ۳/۵۷۱   | ۷۵/۵۹        | ۱۳         | ۰/۰۰۷ | ۰/۵۷۱             | ۳/۱۳۵            | ۴/۰۰۸      |             |
| ۷    | آیا این الگوی مناسبی برای طراحی یا توسعه آموزش علوم پزشکی است؟                               | ۳/۶۶۶            | ۳/۷۸۶   | ۸۰/۱۸        | ۱۳         | ۰/۰۰۱ | ۰/۷۸۵             | ۳/۳۲۲            | ۴/۲۴۸      |             |
| ۸    | الگوی طراحی شده تا چه اندازه از ثبات درونی برخوردار است؟                                     | ۶                | ۳/۸۵۷   | ۵۳/۴۵        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۸۵۷             | ۳/۵۴۸            | ۴/۱۶۵      |             |
| ۹    | تا چه اندازه مرزها و محدوده الگوی طراحی شده روشن است؟                                        | ۲/۴۸۱            | ۳/۴۲۸   | ۶۴/۶۲        | ۱۳         | ۰/۰۱۳ | ۰/۴۲۸             | ۳/۰۵۵            | ۳/۸۰۱      |             |
| ۱۰   | الگوی طراحی شده تا چه اندازه با اصول آموزشی سازنده‌گرایی مشارکتی منطبق است؟                  | ۸                | ۴/۱۴۲   | ۵۳/۴۵        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۱/۱۴۲             | ۳/۸۳۴            | ۴/۴۵۱      |             |
| ۱۱   | الگوی طراحی شده تا چه اندازه سودمند است؟                                                     | ۶                | ۳/۸۵۷   | ۵۳/۴۵        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۸۵۷             | ۳/۵۴۸            | ۴/۱۶۵      |             |
| ۱۲   | در الگوی طراحی شده تا چه اندازه به اصل امساک (سادگی و استفاده از حداقل متغیرها توجه شده است؟ | ۱/۴۷۱            | ۳/۲۸۵   | ۷۲/۶۳        | ۱۳         | ۰/۰۸۲ | ۰/۲۸۵             | ۲/۸۶۶            | ۳/۷۰۵      |             |
| ۱۳   | الگوی طراحی شده تا چه اندازه جامعیت دارد؟                                                    | ۳/۲۳۸            | ۳/۶۴۲   | ۷۴/۴۹        | ۱۳         | ۰/۰۰۳ | ۰/۶۴۲             | ۳/۲۱۲            | ۴/۰۷۲      |             |
| ۱۴   | الگوی طراحی شده تا چه اندازه قابلیت اجرا دارد؟                                               | ۱/۷۴۸            | ۳/۲۸۵   | ۶۱/۱۲        | ۱۳         | ۰/۰۵۱ | ۰/۲۸۵             | ۲/۹۳۲            | ۳/۶۳۸      |             |
| ۱۵   | تا چه اندازه پیشنهاد می‌کنید طراحان آموزشی از الگوی طراحی شده استفاده کنند؟                  | ۷/۳۲۰            | ۳/۹۲۸   | ۴۷/۴۶        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۹۲۸             | ۳/۶۵۴            | ۴/۲۰۲      |             |

سؤال، یعنی ۳ است و معنی‌دار بودن میانگین هر سؤال، با آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد T مشاهده‌شده در همه سؤالات در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار است. بنابراین می‌توان گفت الگوی طراحی‌شده برای آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور از اعتبار کافی برخوردار است. جدول ۳ نتایج کلی اعتباریابی درونی الگوی طراحی‌شده را نشان می‌دهد که شامل میانگین، انحراف معیار و نتایج T تک‌نمونه‌ای است. نتایج این جدول نشان

می‌دهد که میانگین کلی نمرات بالاتر از میانگین در نظر گرفته‌شده برای هر سؤال (نمره ۳) و نشان‌دهنده این است که الگوی طراحی آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر از نظر متخصصان تکنولوژی آموزشی و آموزش علوم پزشکی، دارای اعتبار درونی کافی است و می‌تواند در طراحی موضوعات نظری و عملی آموزش علوم پزشکی با هدف ارتقای صلاحیت مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۳. نتایج کلی اعتباریابی درونی الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت‌محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر (براساس نظر متخصصان)

| میزان t محاسبه‌شده | میانگین | انحراف معیار | درجه آزادی | P     | میانگین اختلاف‌ها | سطح اطمینان ۹۵ درصد |
|--------------------|---------|--------------|------------|-------|-------------------|---------------------|
|                    |         |              |            |       | کران پایین        | کران بالا           |
| ۱۴/۵۲              | ۳/۶۹    | ۶۹/۳۴        | ۱۳         | ۰/۰۰۰ | ۰/۶۲۸             | ۳/۶۰                |
|                    |         |              |            |       |                   | ۳/۷۸                |

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تدوین و اعتباریابی الگوی طراحی آموزشی علوم پزشکی صلاحیت‌محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر انجام شد. در این پژوهش، ابتدا صلاحیت و ویژگی‌های آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور و اصول چهارچوب اجتماع کاوشگر شناسایی شدند. سپس انطباق این عناصر (جدول ۱) و تدوین الگوی موردنظر (شکل ۱)، انجام و سپس اعتباریابی الگو براساس نظر متخصصان انجام شد.

نتیجه اعتباریابی این الگو با استفاده از نظر متخصصان آموزش علوم پزشکی و تکنولوژی آموزشی نشان داد که میانگین تمامی نمرات به‌طور معنی‌داری بالاتر از میانگین بود. بدین معنی که الگوی موردنظر، به‌عنوان الگوی کاربردی برای آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور، از اعتبار درونی نسبتاً خوبی برخوردار است.

الگوی موردنظر که براساس چهارچوب اجتماع کاوشگر تدوین شد، یک الگوی فرایندی است که هدف آن یادگیری عمیق، معنی‌دار و تأملی است که از طریق کاوشگری، تأمل، تعامل و درگیری فعال در یادگیری حاصل می‌شود (۵). یادگیری عمیق و معنی‌دار به اظهار سوان‌ویک (Swanwick) و همکاران (۱۷) و زوبییر (Zubair) (۳۱)، هیلتون (Hilton) و پلگرینو (Pellegrino) (۲۰)، قابلیت تفکر سطح بالاتر و انتقال دانش به موقعیت‌های ناشناخته را فراهم می‌کند که زیربنای ارتقای صلاحیت به‌شمار می‌روند.

تأکید بر دو عنصر تسهیلگری برای ارتقای تعامل، تأمل، آگاهی‌فراساخت و تأکید بر ادغام آموزش پایه و بالینی که حاصل ترکیبی از اصول اجتماع کاوشگر و ویژگی‌های آموزش

علوم پزشکی اثربخش است (۵، ۱۶-۱۷)، به‌عنوان عناصر اصلی الگوی موردنظر، آموزش علوم پزشکی صلاحیت‌محور را شکل می‌دهند. مشارکت فعال و بازخورد مستمر و غیرمستقیم ناشی از انتقاد سازنده و برگرفته از اصول اجتماع کاوشگر، در این الگو زمینه یادگیری عمیق و کاربردی را برای آموزش علوم پزشکی فراهم می‌کند. این ویژگی‌ها با یافته‌های پژوهش گرانت (Grant) شامل ادغام دانش، مهارت و نگرش (۱۴) و نتایج پژوهش ونگ (Wang)، مبنی بر نقش بازخورد در تسهیل یادگیری و کسب صلاحیت (۲۹) همسوست. علاوه‌براین، نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر با نتایج هیلتون (Hilton) و پلگرینو (Pellegrino) (۲۰) و کافمن (Kaufman) (۲۸) که یادگیری عمیق و معنی‌دار را (که مستلزم یک محیط یادگیری حمایتگر، فرآیند یادگیری پویا و فعال است) ویژگی اصلی آموزش صلاحیت‌محور دانسته‌اند، همسوست. همچنین، این یافته‌ها با مطالعات سوان (Swan) و همکاران (۲۶) گریسون (Garrison) (۵)، گریسون (Garrison) و همکاران (۲۳)، ونگ (Wang) (۳۱)، استاور (Stover) و همکاران (۴۵) که چهارچوب اجتماع کاوشگر را منطبق با اهداف آموزش عالی و مناسب برای یادگیری معنی‌دار و عمیق معرفی کرده‌اند، همخوانی دارد. همچنین، نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های وینکل (Winkel) و همکاران، درخصوص اهمیت تأمل در آموزش پزشکی همسوست (۳۰).

ارزشیابی در این الگو شامل خودارزیابی و ارزیابی ایده‌ها و فعالیت‌های اصیل به‌صورت تکوینی در جهت یادگیری و تحقق اهداف آموزشی است که با یافته‌های پژوهش‌های رویتر (Rueter) و همکاران (۴۶) و وینترتن (Winterton) (۱۳)

همسوست.

همچنین باوجود اینکه الگوی مورد نظر براساس اصول سازنده گرایی تدوین شده، آموزش مستقیم و بازخورد به عنوان عنصر مهم در این الگو مورد توجه است؛ زیرا بخش عظیمی از آموزش علوم پزشکی، مفاهیم نظری و علوم پایه است که به گفته گریسون (Garrison) (۵)، سنگ بنای تأمل، تعامل، جست و جو، بحث، گفت و گو و در نتیجه یادگیری عمیق و معنی دار همراه با کسب صلاحیت است که باید به صورت آموزش مستقیم ارائه شود. مطالعات مک کوی (McCoy) (۱۸)، سوان ویک (Swanwick) (۱۷) و وینترتن (Winterton) (۱۳) و گریسون (۵)، همگی به ضرورت برخورداری از دانش و اطلاعات پایه لازم و صحیح برای تسهیل تأمل و مشارکت در بحث هدفمند و پایدار اشاره می کنند که با نتایج مطالعه حاضر هم راستا هستند.

الگودهی نیز به لحاظ اهمیت آن در تسهیل یادگیری، به ویژه در ادغام آموزش علوم پزشکی (دانش نظری و عملی) صلاحیت محور، به عنوان مؤلفه های اصلی در این الگو مورد توجه است. این نتیجه، به ویژه مورد تأکید بحث گروهی متمرکز (متخصصان آموزش علوم پزشکی) بوده است. همچنین در پژوهش های گرانت (Grant) (۱۴)، سوان ویک (Swanwick) (۱۷) و مک کوی (McCoy) (۱۸) و وینترتن (Winterton) (۱۳) ادغام دانش، مهارت و نگرش مورد تأکید قرار گرفته است و در چهارچوب اجتماع کاوشگر از وظایف حضور تدریس به شمار می رود (۵، ۲۳، ۲۴). علاوه بر این، نتایج پژوهش حاضر در مورد نقش بازخورد در تسهیل یادگیری و کسب صلاحیت با پژوهش ونگ (Wang) و همکاران (۲۹) همسوست.

از دیگر اهداف مورد توجه در این الگو مسئولیت پذیری، انعطاف پذیری، مهارت های اجتماعی و خودسازمان دهی هستند که از الزامات حضور در اجتماع کاوشگر و یادگیری عمیق و معنی دار (۵، ۲۲، ۲۵) همراه با کسب صلاحیت اند (۱۳، ۱۶) و برپایه عناصر حضور تحقق می یابند. همچنین تأکید بر طراحی و سازمان دهی در بخش های مختلف الگو بیانگر انعطاف پذیری الگو بوده و سازگار با نیازهای یادگیری غیرقابل پیش بینی و فردی است که در طول تجربه آموزشی براساس شرایط پیشرفت ادامه می یابد و پویایی اجتماع کاوشگر را تضمین می کند (۵، ۲۴).

الگوی مورد نظر از این نظر که مبتنی بر چهارچوب اجتماع کاوشگر است، با الگوهای تدوین شده توسط تقی زاده و همکاران (۳۲) و خلیفه و همکاران (۳۳) هم راستاست.

باوجود این، وجه تمایز الگوی طراحی آموزشی در این پژوهش انعطاف پذیری برای استفاده در هر دو محیط حضوری و مجازی است. اما پژوهش های یاد شده، طراحی آموزشی مبتنی بر وب و به عبارتی آموزش مجازی را مورد تأکید قرار داده بودند. دومین وجه تمایز این الگو تأکید آن بر ویژگی های آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور است که از جمله تأکید بر تأمل، آگاهی فراشناخت، تعامل و ادغام دانش نظری و عملی است. فراشناخت، یعنی توانایی فرد در تنظیم تفکر خود و در عرصه علوم پزشکی شامل استدلال بالینی برای پیشگیری از سوگیری احتمالی، دیدن بیماری از دیدگاه بیمار و ارزیابی آنچه فرد باید در مورد یک گزینه درمانی بداند، هست. همچنین از پزشکان (۱۵) انتظار می رود که در طول حرفه خود یادگیرندگانی خود را همراهی باشند و مهارت های فراشناختی برای این امر در پرداختن به اینکه چه چیزی، چه زمانی و چگونه یاد بگیرند، حیاتی است (۱۷-۱۵).

الگوی ارائه شده مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی مشارکتی است، با این فرض که آموزش یک تجربه مشترک است که به ایجاد یک فضای امن و ایجاد انگیزه برای درگیر شدن هر چه بیشتر با این تجربه یادگیری نیاز دارد. فرآیند درگیر شدن فعال یادگیرنده که به حضور شناختی تعبیر می گردد، به خودی خود به تجربه مفید یادگیری منجر نمی شود، بلکه مستلزم حمایت، تشویق و تسهیل است که باید در مرحله طراحی مورد توجه قرار گیرد. معلم در این فرآیند نیز به عنوان عضوی از اجتماع، تسهیل گر فعالیت های کاوشگری و مشارکت است. تسهیل کننده باید بتواند محیطی امن از نظر فکری و عاطفی فراهم کند. اولین قدم را معلم برمی دارد که طرح اولیه ای از تشکیل اجتماع را شکل می دهد. اما یادگیری یک جریان مشارکت فعال کاوشگری است که همه اعضا باید برای ساختن و درک عمیق یادگیری خود و هم تیان تلاش کنند.

از محدودیت این پژوهش، می توان به عدم اعتباریابی بیرونی آن اشاره کرد. بنابراین پیشنهاد می شود که در پژوهش های آینده کارایی آن در آموزش علوم پزشکی مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین، این پژوهش فقط ارتقای صلاحیت را در دانشجویان علوم پزشکی مورد مطالعه قرار داده، در حالی که ضروری است تا پژوهشی مشابه این برای رشته های مختلف آموزشی انجام شود. بنابراین باید نظر پژوهشگران رشته های مختلف را به آن معطوف ساخت.

در این پژوهش، الگوی طراحی شده آموزشی علوم پزشکی صلاحیت محور مبتنی بر اجتماع کاوشگر دارای طراحی و

### مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی و طراحی مطالعه: مهناز فاطمی عقدا، دکتر جواد حاتمی، دکتر ابراهیم طلایی، دکتر سلیمان احمدی؛ جمع آوری، تحلیل و تفسیر داده ها: مهناز فاطمی عقدا؛ تهیه پیش نویس دست نوشته: مهناز فاطمی عقدا؛ بازبینی نقادانه دست نوشته برای محتوای فکری مهم: دکتر جواد حاتمی، دکتر ابراهیم طلایی، دکتر سلیمان احمدی؛ تحلیل آماری: مهناز فاطمی عقدا؛ حمایت اداری، فنی یا موادی: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده آموزش پزشکی و مدیریت فناوری های یادگیری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ نظارت بر مطالعه: دکتر جواد حاتمی، دکتر ابراهیم طلایی، دکتر سلیمان احمدی

### تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافع ندارند.

### قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر مراتب سپاسگزاری خود را از گروه آموزش پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی و مدیریت فناوری های یادگیری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اعلام می دارند.

سازمان دهی مناسب، انعطاف پذیر و سازگار با نیازهای یادگیری فردی و حتی غیرقابل پیش بینی در عرصه آموزش علوم پزشکی بود و طراحی و سازمان دهی آن در طول تجربه آموزشی می تواند تداوم و ارتقا یابد. با توجه به اینکه براساس نظر متخصصان آموزش علوم پزشکی و تکنولوژی آموزشی، اعتبار درونی نسبتاً خوبی را کسب کرد، می تواند به عنوان الگوی مناسبی در عرصه آموزش علوم پزشکی صلاحیت محور معرفی شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این تحقیق برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول است که مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۸ در شورای پژوهشی دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس با شماره ۱۰۹۰۱۱۸ از نظر محتوای علمی و اخلاق در پژوهش، بررسی و با اکثریت آرا تصویب شد. نویسندگان متعهد به رعایت تمام ملاحظات اخلاقی در نوشتن و اجرا بودند و اطلاعات تمام افراد وارد شده در مطالعه نیز محرمانه نگه داشته شده است.

#### حمایت مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمان های دولتی، خصوصی یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

## References

1. Ten Cate O. Competency-Based Postgraduate Medical Education: Past, Present and Future. *GMS J Med Educ* 2017;34(5):Doc69. [DOI: 10.3205/zma001146]
2. Schindler AK, Schindler C, Joachimski F, Eißner A, Krapp N, Rothhoff T. A framework for students' competence development in undergraduate medical education. [Cited 2024 Feb 11]. Available from: [PDF uni-augsburg.de](https://pdf.uni-augsburg.de).
3. Wesselink R, Biemans HJ, Mulder M, van den Elsen ER. Competence-Based VET as Seen by Dutch Researchers. *European journal of vocational training* 2007;40(1):38-51.
4. Simonds J, Behrens E, Holzbauer J. Competency-Based Education in a Traditional Higher Education Setting: A Case Study of an Introduction to Psychology Course. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 2017;29(2):412-28.
5. Garrison R. E-Learning in the 21st Century. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Routledge; 2016. [DOI: 10.4324/9781315667263]
6. Stein DS, Wanstreet CE, Slagle P, Trinko LA, Lutz M. From 'hello' to higher-order thinking: The effect of coaching and feedback on online chats. *The Internet and Higher Education*. 2013;16:78-84. [DOI: 10.1016/j.iheduc.2012.03.001]
7. Ataei M, Hamedani SS, Zameni F. Effective methods in medical education: from giving lecture to simulation. *J Adv Pharm Edu Res* 2020;10(1-2020):36-42.
8. Hashmiparast M, Jahanban-esfahalan A, Vakili M. Challenges of applying theoretical knowledge in the clinical field: a qualitative study. *Efoq Magazine, Development of Medical Sciences Education* 2018; 4(12):13-24. [Persian]
9. Chabook FA, Keyhan J, Hassani M, Sameri M, Feyzi A. Evaluating The Quality of Higher Education From The Perspective of Students: A case study of Urmia University of Medical Sciences. *Research in Teaching* 2023; 11(1): 39-22. [Persian] [DOI: 10.22034/trj.2023.62701]

10. Frank JR, Snell LS, Cate O Ten, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, et al. Competency-based medical education: Theory to practice. *Med Teach* 2010;32(8):638–45. [DOI: [10.3109/0142159X.2010.501190](https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190)]
11. Ten Cate O, Khursigara-Slattey N, Cruess RL, Hamstra SJ, Steinert Y, Sternszus R. Medical competence as a multilayered construct. *Med Educ* 2024;58(1):93-104. [DOI: [10.1111/medu.15162](https://doi.org/10.1111/medu.15162)]
12. Wong SC. Competency Definitions, Development and Assessment: A Brief Review. *Int J Acad Res Progress Educ Dev* 2020;9(3):95-114. [DOI: [10.6007/IJARPED/v9-i3/8223](https://doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i3/8223)]
13. Winterton J. Competence-based vocational and professional education. Mulder M, editor. Dordrecht, the Netherlands: Springer; 2017. [DOI: [10.1007/s11528-021-00636](https://doi.org/10.1007/s11528-021-00636)]
14. Grant J. The Incapacitating Effects of Competence: A Critique. *Adv Heal Sci Educ*. 1999;4(3):271–7. [DOI: [10.1023/A:1009845202352](https://doi.org/10.1023/A:1009845202352)]
15. Mack HG, Spivey B, Filipe HP. How to Add Metacognition to Your Continuing Professional Development: Scoping Review and Recommendations. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2019;8(3):256-63. [DOI: [10.22608/APO.2018280](https://doi.org/10.22608/APO.2018280)]
16. Mystakidis S. Deep meaningful learning. *Encyclopedia* 2021;1(3):988-97. [DOI: [10.3390/encyclopedia1030075](https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075)]
17. Swanwick T, Forrest K, O'Brien BC, Snell L. Understanding Medical Education Evidence, Theory and Practice. [Cited 2024 Jun 25 ]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/9781118472361.ch1>
18. McCoy L, Pettit RK, Kellar C, Morgan C. Tracking Active Learning in the Medical School Curriculum: A Learning-Centered Approach. *J Med Educ Curric Dev* 2018;5:238212051876513. [DOI: [10.1177/2382120518765135](https://doi.org/10.1177/2382120518765135)]
19. Jaap van Lakerveld, Plato L. Competence Oriented Learning and Teaching in Adult Education Courses 2013.
20. Hilton ML, Pellegrino JW, editors. Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. National Academies Press 2012 : 1–242.
21. Garrison R. Theoretical challenges for distance education in the 21<sup>st</sup> century: A shift from structural to transactional issues. *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 2000;1(1):1-7. [DOI: [10.19173/irrodl.v1i1.2](https://doi.org/10.19173/irrodl.v1i1.2)]
22. Ziemer CG. Evaluating Inquiry-Based Learning as a Means to Advance Individual Student Achievement . An Applied Dissertation Submitted to the Abraham S . Fischler School of Education in Partial Fulfillment of the Requirements. 2014.
23. Garrison DR, Anderson T, Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet and higher education* 1999;2(2-3):87-105. [DOI: [10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)]
24. Liu W, Wang J, Zhang H, Yu C, Liu S, Zhang C, et al. Determining the effects of blended learning using the community of inquiry on nursing students' learning gains in sudden patient deterioration module. *Nurs Open* 2021;8(6):3635–44. [DOI: [10.1002/nop.2914](https://doi.org/10.1002/nop.2914)]
25. Rhim HC, Han H. Teaching online: Foundational concepts of online learning and practical guidelines. *Korean J Med Educ* 2020;32(2):175–83. [DOI: [10.3946/kjme.2020.171](https://doi.org/10.3946/kjme.2020.171)]
26. Swan K, Garrison DR, Richardson JC. A constructivist approach to online learning: The community of inquiry framework. *Inf Technol Constr High Educ Progress Learn Fram*. 2009;43–57. [DOI: [10.4018/978-1-60566-654-9.ch004](https://doi.org/10.4018/978-1-60566-654-9.ch004)]
27. Kirch SA, Sadofsky MJ. Medical Education From a Theory–Practice–Philosophy Perspective. *Acad Pathol* 2021;8 :23742895211010236. [DOI: [10.1177/23742895211010236](https://doi.org/10.1177/23742895211010236)]
28. Kaufman DM. Teaching and learning in medical education. Third Edit. *J Med Educ*. 2019;37(7):671–80. [DOI: [10.1002/9781119373780.ch4](https://doi.org/10.1002/9781119373780.ch4)]
29. Wang H, Tlili A, Lehman JD, Lu H, Huang R. Investigating feedback implemented by instructors to support online competency-based learning (CBL): a multiple case study. *Int J Educ*

- Technol High Educ 2021;18(1):1–21. [DOI: [10.1186/s41239-021-00241-6](https://doi.org/10.1186/s41239-021-00241-6)]
30. Winkel AF, Yingling S, Jones AA, Nicholson J. Reflection as a Learning Tool in Graduate Medical Education: A Systematic Review. J Grad Med Educ 2017;9(4):430–9. [DOI: [10.4300/JGME-D-16-00500.1](https://doi.org/10.4300/JGME-D-16-00500.1)]
31. Amin Zubair, Eng KH. Basics Medical in Education. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd NEWJERSEY; 2007
32. Taghizadeh A, Hashem F, Nowrozi A. Designing a model for robot-based training based on the presence factor. Research in educational systems 2015;35:35–60. [Persian]
33. Khalifa Q, Fardanesh H, Hatami J, Talai A. Designing and validating a model for strengthening critical thinking skills in online learning environments. Educational sciences 2018;26(2):109–30. [Persian]
34. Mertens DM, Wilson AT. Program evaluation theory and practice. Guilford Publications 2018.
35. Teddlie C, Tashakkori A. A general typology of research designs featuring mixed methods. Research in the Schools 2006;13(1):12–28.
36. Iman M, Noushadi M. Qualitative content analysis. Research 2011;3(2):15–44. [Persian]
37. Delavar A. Qualitative methodology. Strategy 2010;19(54):29–307. [Persian]
38. Vaismoradi M, Snelgrove S. Theme in qualitative content analysis and thematic analysis. 2019;20(3). [DOI: [10.17169/fqs-20.3.3376](https://doi.org/10.17169/fqs-20.3.3376)]
39. Mak S, Thomas A. An Introduction to Scoping Reviews. J Grad Med Educ 2022;14(5):561–4. [DOI: [10.4300/JGME-D-22-00620.1](https://doi.org/10.4300/JGME-D-22-00620.1)]
40. Ranjbare, Haqdoost A, Salsalami M, Khushdel A, Soleimani MA, Bahrami N. Sampling in qualitative research: a guide to getting started. Scientific Research Journal of the University of Medical Sciences of the Islamic Republic of Iran Army 2012; 3(10):250–38. [Persian]
41. Mak S, Thomas A. Steps for Conducting a Scoping Review. J Grad Med Educ 2022;14(5):565–7. [DOI: [10.4300/JGME-D-22-00621.1](https://doi.org/10.4300/JGME-D-22-00621.1)]
42. Tracey MW, Richey RC. ID model construction and validation: A multiple intelligences case. Educ Technol Res Dev. 2007;55(4):369–90. [DOI: [10.1007/s11423-006-9015-4](https://doi.org/10.1007/s11423-006-9015-4)]
43. Mayring P. Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution. 2014. [Cited 2024 Jun 26 ]. Available from <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
44. Rourke L, Kanuka H. Learning in communities of inquiry: A review of the literature (Winner 2009 Best Research Article Award). Int J E-Learning Distance Educ 2009;23(1):19–48.
45. Stover S, Ziswiler K. Impact of Active Learning Environments on Community of Inquiry. Int J Teach Learn High Educ 2017;29(3):458–70.
46. Rueter JA, Dykes FO, Masters S. Employing a Community of Inquiry Framework to Understand Graduate Students' Perceptions of Supports in Asynchronous Online Courses Focused on Assessment. J Hum Serv Training, Res Pract 2019;4(2):1–28.