Development Strategies in Medical Education

Winter 2026. Vol 12. Issue 4

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

Research Article

Identifying and analyzing the effective factors on teaching methods based on learning styles in medical science education and providing a suitable model

* Hadi Rezghi Shirsavar[1] , Azar Soleimani[1]

1. Department of Educational Management, GAR.C. , Islamic Azad University , Garmsar, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Rezghi Shirsavar H, Soleimani A. Identifying and analyzing the effective factors on teaching methods based on learning styles in medical science education and providing a suitable model. Development Strategies in Medical Education. 2026; 12(4):447-462. [In Persian]

10.48312/DSME.12.4.678.1

Article Info:
Received: 23 Oct 2025
Accepted: 21 Nov 2025
Available Online: 20 Mar 2026

Key Words:
Teaching Method, Learning Styles, Faculty Members, Universities of Medical Sciences.

ABSTRACT

Introduction: The main purpose of this article is to identify and analyze the effective factors on teaching methods based on learning styles in medical science education and provide a suitable model.

Methods: The research method is mixed (qualitative-quantitative). To conduct this research, in addition to document study, thematic analysis technique has been used. The statistical population in this research was all academic experts and professors in the field of curriculum planning, higher education management, psychology and medical science education in medical sciences universities, and theoretical saturation was done after conducting interviews with 15 experts. In the quantitative section, 390 samples were selected based on Cochran's formula to confirm the model. Finally, the basic, organizing, and inclusive themes were extracted, and in the quantitative part, the structural equation technique was used to determine the prioritization and provide the appropriate model.

Results: In this research, for learning styles with 3 dimensions, 9 components and 43 indicators, and for teaching methods, 7 methods and 33 implementation solutions were identified. The most important learning styles include teacher preparation, learner preparation, and learning activities. The most important teaching methods include: interactive, individual, multi-sensory (mixed) method, project method, laboratory teaching method, problem solving method and discovery method.

Discussion: The results of this research showed that among the 7 teaching methods for systemic learning style, the multi-sensory teaching method is the best method and the individual teaching method is the least used method.

*** Corresponding Author:**
Dr Hadi Rezghi Shirsavar
Address: Islamic Azad University, Garmsar, Iran.
E-mail: rezghih@iau.ac.ir

Copyright © 2025 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

Extended Abstract

Introduction:

Educational effectiveness depends partly on the alignment between learner characteristics, educational content, learning activities, and teaching strategies. Students do not necessarily receive, process, or apply new information in identical ways. They may differ in their preference for observation, practical experience, interaction, problem-solving, or individual learning. Understanding these differences may help faculty members diversify instruction.

Medical sciences education requires more than knowledge transmission. It must develop practical skills, decision-making, communication, teamwork, and problem-solving. Exclusive reliance on lectures or a single method may therefore be insufficient. At the same time, learning-style-informed teaching should not rigidly label students; it should encourage flexible use of multiple learning activities. This study aimed to identify factors influencing teaching methods based on learning styles, validate a quantitative model, and propose an appropriate framework for medical sciences education.

Methods:

A mixed qualitative- quantitative design was employed. The qualitative phase included document review and semi-structured interviews with 15 experts in curriculum planning, higher education management, psychology, and medical education. Participants had at least three years of educational experience at medical sciences universities and held doctoral qualifications or had scholarly work related to learning and teaching. Sampling continued until theoretical saturation.

Qualitative data were analyzed through thematic analysis at the basic, organizing, and global theme levels. Expert review and participant involvement in interpretation were used to strengthen credibility. The interview guide underwent face validation by supervisors and three experts. Coding stability was examined through recoding, producing an agreement coefficient of 0.83.

The quantitative population consisted of 4,250 faculty members from medical sciences universities. Cochran's formula yielded a required sample of 351. To account for unusable responses, 390 questionnaires were distributed, and 387 complete questionnaires were analyzed. The researcher-developed instrument contained seven teaching methods and 33 implementation strategies. Partial least squares structural equation modeling was conducted using SmartPLS 4. Reliability was examined using Cronbach's alpha and composite reliability, and convergent validity was assessed through Average Variance Extracted.

Results:

The systemic learning-style framework consisted of three dimensions- inputs, teaching and learning processes, and outputs- along with nine components and 43 indicators. Seven teaching methods were identified: interactive, individual, multisensory or blended, project-based, laboratory, problem-solving, and discovery or inquiry-based teaching. Thirty-three implementation steps or strategies were extracted.

Interactive teaching included selecting partners, allocating group projects, determining the level of interaction, defining expected outcomes, and setting deadlines. Individual teaching emphasized understanding each student and adapting lesson plans, timing, and educational tools. Multisensory teaching involved awareness and use of different senses, selection of educational media, exchange of experiences, and transfer of learning to similar situations. Project-based teaching included project selection, group formation, resource allocation, project analysis, and synthesis. Laboratory teaching addressed prerequisite knowledge, equipment use, and practical application. Problem- solving included problem identification, solution design, implementation, and evaluation. Discovery teaching involved confronting learners with a problem, collecting and classifying information, analyzing data, and reviewing conclusions.

Cronbach's alpha values exceeded 0.60 for all variables. Alpha coefficients for inputs, teaching and learning processes, and outputs were 0.793, 0.826, and 0.784, respectively. Values for interactive, individual, multisensory, project-based,

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

laboratory, problem-solving, and discovery teaching were 0.847, 0.806, 0.781, 0.852, 0.744, 0.754, and 0.809. The overall alpha was 0.802.

All AVE values exceeded 0.50 and ranged from 0.549 to 0.734, supporting convergent validity. The overall composite reliability was 0.854, and the values for individual variables were within acceptable ranges.

The model's R^2 was 0.825, and the Goodness-of-Fit index was 0.778, both exceeding the stated threshold of 0.30. An additional fit indicator was reported as 0.734. The model was therefore considered valid and adequately fitted at a 95% confidence level. Multisensory teaching demonstrated the highest effect and ranking, whereas individual teaching was ranked lowest. Reported loadings were generally high, including approximately 0.877 for interactive teaching, 0.865 for individual teaching, 0.947 for multisensory teaching, 0.921 for project-based teaching, 0.902 for laboratory teaching, and approximately 0.92 for problem-solving and discovery approaches.

Conclusion:

The high ranking of multisensory teaching is consistent with the practical and multimodal nature of health professions education. Medical learners frequently observe demonstrations, listen to explanations, examine images, handle equipment, perform procedures, and discuss cases. Combining multiple channels may improve attention, processing, and retention. Nevertheless, the finding should not be interpreted as evidence that one method is universally superior. Educational objectives, learner level, subject matter, available resources, and context should guide method selection.

The lower ranking of individual teaching may reflect the difficulty of delivering fully personalized instruction in large classes and busy clinical environments. However, individualized feedback and attention to learner needs remain valuable. The proposed model therefore supports a combination of complementary methods rather than exclusive reliance on one strategy.

The study identified teacher preparedness, learner preparedness, learning activities, interaction, educational content, and technology as important considerations. Faculty development should help educators select and combine methods deliberately rather than match every student to one fixed style.

Limitations included the novelty of the topic, limited directly comparable research, possible unfamiliarity of respondents with the questionnaire, the COVID-19 pandemic, reliance on self-report, possible halo effects, and limited availability of some experts.

The final model comprised three dimensions, nine components, 43 indicators, seven teaching methods, and 33 implementation strategies. It demonstrated acceptable reliability, convergent validity, and model fit. Multisensory teaching received the highest ranking and individual teaching the lowest. Strengthening teacher and learner preparedness, interaction, learning activities, educational content, and technology is recommended. Future studies should experimentally compare the methods and assess their effects on learning outcomes.

مجله راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

مقاله پژوهشی

شناسایی و واکاوی عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی و ارائه مدل مناسب

* هادی رزقی شیرسوار[۱]، آذر سلیمانی[۱]

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Rezghi Shirsavar H, Soleimani A. Identifying and analyzing the effective factors on teaching methods based on learning styles in medical science education and providing a suitable model. Development Strategies in Medical Education. 2026; 12(4):447-462. [In Persian]

10.48312/DSME.12.4.678.1

چکیده

هدف: هدف اصلی این مقاله شناسایی و واکاوی عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی و ارائه مدل مناسب است.

روش‌ها: روش انجام پژوهش آمیخته(کیفی-کمی) است. برای انجام این پژوهش علاوه بر مطالعهٔ اسنادی، از تکنیک تحلیل مضمون استفاده شده است. جامعه آماری در این پژوهش تمام خبرگان و اساتید دانشگاهی در حوزه برنامه‌ریزی درسی، مدیریت آموزش عالی، روانشناسی و آموزش علوم پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی بودند که بعد از انجام مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان، اشباع نظری صورت پذیرفت. در بخش کمی در جهت تایید مدل بر مبنای فرمول کوکران تعداد ۳۹۰ نفر نمونه انتخاب شدند در بخش کمی برای تعیین اولویت بندی و ارائه مدل مناسب از تکنیک معادلات ساختاری استفاده شده است.

یافته‌ها: در این پژوهش برای سبک‌های یادگیری با ۳ بُعد و ۹ مولفه و ۴۳ شاخص و برای روش‌های تدریس ۷ روش و ۳۳ راهکار اجرایی شناسایی شد. مهمترین سبک‌های یادگیری شامل آمادگی یاددهنده،آمادگی یادگیرنده و فعالیت‌های یادگیری می‌باشد.مهمترین روشهای تدریس شامل: تعاملی، انفرادی، روش چند حسی (مختلط) ، روش پروژه، روش تدریس آزمایشگاهی، روش حل مسئله و روش مکاشفه‌ای (اکتشافی) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: افت نتایج حاصل از اجرای این تحقیق نشان داد، از بین ۷ روش‌های تدریس برای سبک یادگیری سیستمی روش تدریس چندحسی بهترین روش و روش تدریس انفرادی کم کاربردترین روش است.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱ آذر ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۲۹ اسفند ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

روش تدریس، سبک‌های یادگیری، اعضای هیأت علمی، دانشگاه‌های علوم پزشکی.

نویسنده مسئول:

دکتر هادی رزقی شیرسوار

نشانی: واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

پست الکترونیک: rezghih@iau.ac.ir

Copyright © 2025 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legal-code.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مجله راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

مقدمه:

گسترش آموزش و اثربخشی آن در به فعلیّت در آوردن استعدادها مستلزم شناخت فرآیند آموزش و آگاهی از شیوه‌های نوین تدریس است. شیوه‌هایی که قابلیت استفاده از حجم وسیع اطّلاعات و به کار گیری آن در همه حیطه‌های زندگی را تسهیل می‌کنند [۱]. آموزش و یادگیری به مثابه دو روی یک سکّه اند و دارای ارتباط مستحکمی هستند، از عوامل مهمّی که به معلّمان کمک می‌کند تا شرایط را برای یادگیری مؤثّر آماده کنند توجه به نوع سبک یادگیری فراگیران است [۲]. توجّه به تفاوت‌های فردی و شناسایی سبک‌های یادگیری آنان و ارائه برنامه آموزشی متناسب با خصوصیات یادگیرندگان موجب می‌شود که بهتر بیاموزند و از یادگیری احساس رضایت داشته باشند. سبک یادگیری را می‌توان به عنوان شیوه‌ای تعریف کردکه افراد اطّلاعات و تجربیات تازه را در ذهن خود پردازش می‌کنند [۳].

سبک‌های یادگیری را می‌توان یکی از مهم‌ترین سازه‌های روان‌شناسی تربیتی دانست. سبک‌های یادگیری به روش‌هایی اشاره دارند که در آن افراد مفهوم‌ها، قانون‌ها و اصل‌هایی را به وجود می‌آورند که آنان را در برخورد با موقعیّت‌های جدید هدایت می‌کند. سبک‌های یادگیری به صورت ثبات فرد در ادراک، حافظه، تفکّر و داوری در همه ی شرایط همسان تعریف شده اند [۴]. سبک‌های یادگیری فراگیران کاربردهای گسترده‌ای در آموزش دارند از جمله، طبقه بندی اولویت‌های یادگیری، برای درک نارسایی‌های آن در مراحل آغازین و گزینش روش‌های تدریس مناسب [۵]. هر شخص با روش منحصربه فرد خود مطالب را یاد می‌گیرد، چراکه هر فرد با توجه به روشی که آن را ترجیح می‌دهد، اطلاعات را پردازش و درک می‌نماید. سبک یادگیری به چگونگی یادگیری یادگیرنده اشاره می‌کند، نه به اینکه به چه خوبی از عهده یادگیری برمی‌آید؛ به بیان دیگر، سبک‌های یادگیری ترجیحات فرد هستند و نه توانایی‌های او. به همین علت، به این ویژگی‌ها سبک‌های یادگیری و نه توانایی یادگیری گفته می‌شود. در حقیقت، سبک‌ها از ۱۹۷۰ به جهان معرفی شدند. برای سبک یادگیری تعاریف متعددی ارائه شده است. پیرس اشاره می‌کند که سبک یادگیری روشی است که دانش‌آموز یا دانشجو در یادگیری مطالب درسی، از آن بهره می‌گیرد و آن را به روش‌های دیگر ترجیح می‌دهد. بسیاری از افراد هر کلاس با وجود شباهت سنی، ملیت، نژاد، فرهنگ و مذهب سبک یادگیری متفاوتی دارند. اینکه افراد برای یادگیری چه چیزی را ارجح می‌دانند به سبک یادگیری آن‌ها بستگی دارد [۶]. نتایج تحقیقات پیشین مؤیّد آن است که سازگار کردن مواد آموزشی برای برآورده کردن نیازهای گوناگون یادگیری فراگیران می‌تواند برای آنان سودمند باشد. این امر مستلزم آن است که سبک‌های یادگیری آنان را شناسایی و بدانیم که برای هر سبک چه نوع مطالبی مورد نیاز است [۷].

از متغیرهای تأثیرگذار بر یادگیری افراد که در عین حال ارتباط کمی با ضریب هوشی دارد، سبک یادگیری است و در سال‌های اخیر با تأکید بر آن چهار چوبی نسبتاً نوین در زمینه یادگیری تدوین شده است. سبک یادگیری را می‌توان به عنوان مؤلّفه‌های نسبتا پایدار از نحوه دریافت و تعامل دانشجو با محیط یادگیری توصیف کرد [۸].

سبک‌های یادگیری در طراحی برنامه‌های آموزشی مناسب، بسیار مؤثّر است. روش تدریس استاد نیز یکی از عوامل مهمّی است که بر فرایند فعّالیّت‌های آموزشی و در نهایت در روند یادگیری فراگیران اثر گذار است. اگر چه اساتید باید شیوه تدریس خود را با سبک یادگیری دانشجویان هماهنگ سازند، اما در اغلب کلاس‌های درس کمتر به این موضوع توجّه می‌شود که نتیجه آن کاهش انگیزه دانشجویان در فراگیری دروس و اُفت تحصیلی آنان است. تدریس در آموزش عالی امر ساده‌ای نیست و عوامل متعددی بر کیفیت و اثربخشی آن تاثیر دارد. که شناسایی کاستی‌ها و تلاش برای رفع عوامل موثر بر کیفیت و اثربخشی تدریس، مستلزم نگاه فرایندی- تعاملی با رویکرد نظامند است [۹]. به اعتقاد تنسیدو و همکاران کیفیت تدریس آن چیزی است که دانشجویان و اعضای هیأت علمی آن را تدریس اثربخش می‌دانند که مولفه‌های کلی تدریس و یادگیری را در بر دارد [۱۰].

یکی از ابزارهای در دست معلمان و اساتید برای فهم مطالب به دانش پذیر و دانشجو روش تدریس است.

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

روش‌های تدریس مناسب می‌تواند آموزش را تحت تاثیر قرار دهد [۱۱]. الگوهای تدریس به پنج بخش تقسیم شده است:سنتی، اطلاعات پردازی، فردی، اجتماعی، رفتاری [۵]. خانواده الگوهای خبر پردازی براساس شناخت‌گرایی: الگوهای خبرپردازی از رویکرد خبرپردازی که یکی از رویکردهای روانشناسی است، نشأت گرفته است و بر نحوه پردازش اطلاعات در ذهن یادگیرنده تمرکز می‌کنند [۱۲].

دانشجویان رشته پزشکی، به دلیل ماهیت رشته‌ای و اهمیت حرفه‌ای شغلشان، نیاز به نوع خاصی از آموزش‌های عملی دارند که لازم است اساتید از سبک‌های یادگیری و روش‌های تدریس مختلفی برای تدریس به دانشجویان در این رشته‌ها استفاده نمایند. بنابراین، انتخاب این سبک‌های یادگیری و روش‌های تدریس، هم در آموزش نظری و هم عملی، به عوامل گوناگونی از جمله رشته تحصیلی دانشجویان بستگی دارد. از این رو، شناسایی و طراحی الگوی روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری برای اساتید در رشته‌های علوم پزشکی امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. براساس آنچه گفته شد، هدف پژوهش حاضر آن است که ضمن بررسی ادبیات تحقیق پژوهشهای مختلف در زمینه روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری الگوی مناسبی را برای آموزش علوم پزشکی تعیین کند.در مجموع اهداف این تحقیق شامل عناوین زیر می‌باشد:

۱) شناسایی مولفه‌ها و شاخص‌های روش‌های تدریس متناسب با سبک یادگیری در آموزش علوم پزشکی .

۲) تعیین اعتبار الگوی کمی روش‌های تدریس متناسب با سبک یادگیری در آموزش علوم پزشکی.

۳) ارائه مدل مناسب عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی.

بر همین اساس در این پژوهش بر آن شدیم تا به این سوال پاسخ دهیم که مدل مناسب عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی کدام است؟

مواد و روش‌ها:

این مطالعه به روش آمیخته (کیفی و کمی) است.

الف) روش پژوهش در بخش کیفی تحلیل مضمون (با تکنیک تحلیل مضمون و کدگذاری پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر) می‌باشد. در مرحله کیفی با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری از روش تحلیل مضمون شناسایی شد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش شامل ۱۵ نفر خبره در زمینه برنامه‌ریزی درسی، مدیریت آموزش عالی، روانشناسی و آموزش علوم پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی که در یادگیری و سبک‌های یادگیری مقاله، کتاب و یا تالیفی داشته اند، تشکیل داده اند.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از خبرگان با حداقل سه سال تجربه فعالیت در دانشگاه علوم پزشکی در زمینه آموزش دروس علوم پزشکی، متخصصین با حداقل تحصیلات دکتری در مدیریت آموزشی و مدیریت آموزش عالی و آموزش علوم پزشکی می‌باشند.برای حصول اطمینان از روایی ابزار در بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان و اعضای هیأت علمی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. همچنین به طور هم زمان از مشارکت‌کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد. در بخش کیفی در مصاحبه از پرسشنامه نیمه ساختار یافته استفاده شد که روایی آن بصورت صوری به تایید اساتید راهنما و مشاور و سه نفر از خبرگان رسید. پایایی ابزار نیز به روش توافق درون موضوعی استفاده شد. روش بازآزمایی برای ارزیابی ثبات کدگذاری پژوهشگر به کار می‌رود. در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصله زمانی با هم مشابه هستند با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص می‌شوند.که در نهایت ضریب پایایی بین کدگذاری‌های انجام شده ۰/۸۳ به دست آمد که بیانگر قابل قبول بودن آن است.

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

ب) در مرحله کمی روش تحقیق به شیوه میدانی و پرسشنامه‌ای اقدام شد. جامعه آماری بخش کمی شامل ۴۲۵۰ نفر از اساتید دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌باشند که حجم نمونه مورد نیاز برای پژوهش حاضر براساس فرمول کوکران تعداد ۳۵۱ نفر برآورد گردید، که با توجه به اینکه ممکن بود تعدادی از پرسشنامه‌ها قابل استفاده نباشند، تعداد ۳۹۰ عدد پرسشنامه جهت توزیع در نظر گرفته شد که از این تعداد، ۳۸۷ پرسشنامه قابل استفاده در اختیار محقق قرار گرفت.روایی ابزار تحقیق در بخش کمی به شیوه تعیین روایی همگرا و پایایی ابزار پژوهش نیز با روش آلفای‌کرونباخ برای محاسبه همسانی درونی ابزار پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند، به‌کار می‌رود (جدول ۱). آلفای‌کرونباخ تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۶ بوده بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تائید است. مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) همواره بزرگ‌تر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا نیز تائید می‌شود.

جدول ۱: ضرایب آلفای‌کرونباخ ابعاد ۱۰ گانه الگوی روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

متغیرهای تحقیق	آلفای‌کرونباخ	روایی همگرا AVE	پایایی مرکب CR
دروندادها	۰/۷۹۳	۰/۵۴۹	۰/۸۴۴
فرآیند یاددهی و یادگیری	۰/۸۲۶	۰/۶۳۱	۰/۸۹۷
برون دادها	۰/۷۸۴	۰/۷۰۶	۰/۸۳۶
تعاملی	۰/۸۴۷	۰/۵۹۸	۰/۸۷۷
انفرادی	۰/۸۰۶	۰/۶۳۱	۰/۸۴۹
روش چند حسی (مختلط)	۰/۷۸۱	۰/۵۹۲	۰/۷۹۹
روش پروژه	۰/۸۵۲	۰/۶۴۸	۰/۸۵۴
روش تدریس آزمایشگاهی	۰/۷۴۴	۰/۵۷۳	۰/۷۸۲
روش حل مسأله	۰/۷۵۴	۰/۵۵۴	۰/۷۸۴
روش مکاشفه‌ای (اکتشافی)	۰/۸۰۹	۰/۷۳۴	۰/۷۸۴
کل	۰/۸۰۲	۰/۶۲۲	۰/۸۵۴

یافته‌ها:

روش‌های تدریس متناسب با سبک یادگیری در آموزش علوم پزشکی کدامند؟ در پاسخ به این سوال الگوی سبک‌های یادگیری طراحی شده اولیه را به خبرگان ارائه نموده و با توجه به ابعاد و مولفه‌های طراحی شده از آن‌ها خواسته شد تا روش‌های تدریس مرتبط با آن را بیان کنند همچنین برای هر روش تدریس نحوه اجرا و راهکار مورد نظر را بیان کنند.

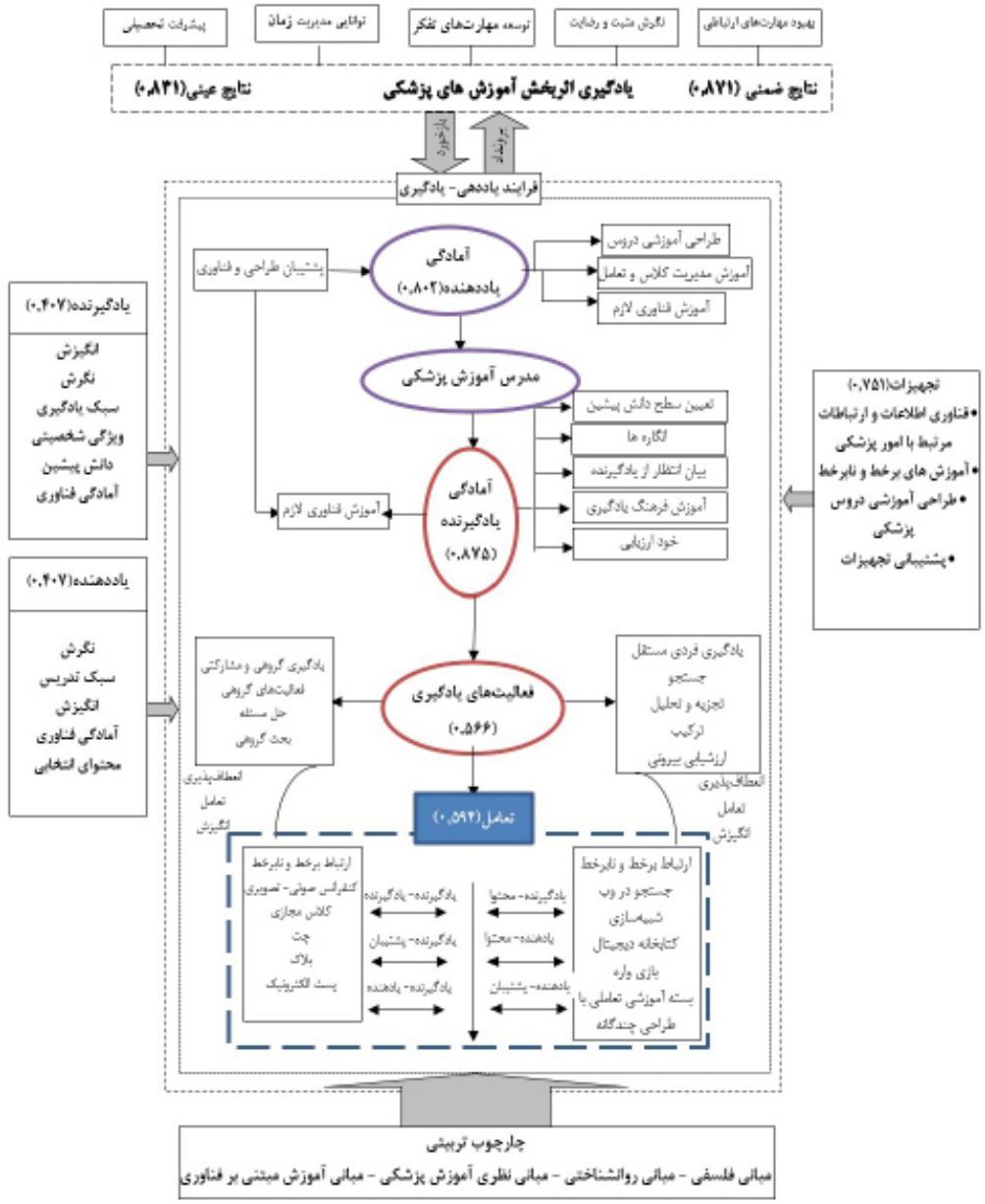
نتایج این بخش توسط ۱۵ مصاحبه (خبرگان امر آموزش و علوم پزشکی) تحلیل و تجزیه شد و در نهایت برای مدل سبک‌های یادگیری (شکل ۱) که در مقاله اول به چاپ رسید روش‌های تدریس مناسب استخراج گردید [۱۳]. در گام اول خبرگان نسبت به الگوی سبک‌های یادگیری روش‌های تدریس را پیشنهاد دادند در گام دوم برای آن‌ها مراحل اجرا مطرح کردند و در آخر برای هر کدام سازوکار اجرایی (راهکار) ارائه نمودند (جدول ۲).

در گام دوم برای تایید میزان اثر هر کدام از این روش‌های تدریس پرسشنامه محقق ساخته با ۷ روش تدریس و ۳۳ مرحله (شاخص) می‌باشد.

اعتبار الگوی کمی روش‌های تدریس متناسب با سبک یادگیری در آموزش علوم پزشکی چگونه است؟ در نهایت نتایج نشان داد، در مدل کمی ارائه شده روش چند حسی

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

با بالاترین ضریب اثر دارای رتبه نخست و روش انفرادی با کمترین ضریب اثر در جایگاه انتهایی قرار دارد (شکل ۲ و ۳).



شکل ۱: سبک‌های یادگیری مناسب دانشجویان آموزش علوم پزشکی [۱۳]

جدول ۲: مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

ردیف	روش‌های تدریس	مراحل اجرا	راهکار اجرایی
۱	تعاملی	* انتخاب همکار و شریک کاری برای دانشجویان	* دانشجویان را براساس توانایی‌ها در کنار یکدیگر قرار دهند ۳، ۴، ۱۱، ۵
۲		* تعیین نوع پروژه	* برای هر گروه کاری یک پروژه مشخص تعیین شود براساس توانایی‌های فردی آن‌ها ۳، ۸، ۱۱، ۵
۳		* تعیین میزان تعاملات بین گروهی	* مشخص شود هر دانشجو به تنهایی چه کاری را انجام دهد و میزان تعامل دو یا چند نفر باید تا چه میزان باشد ۱، ۸، ۳

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

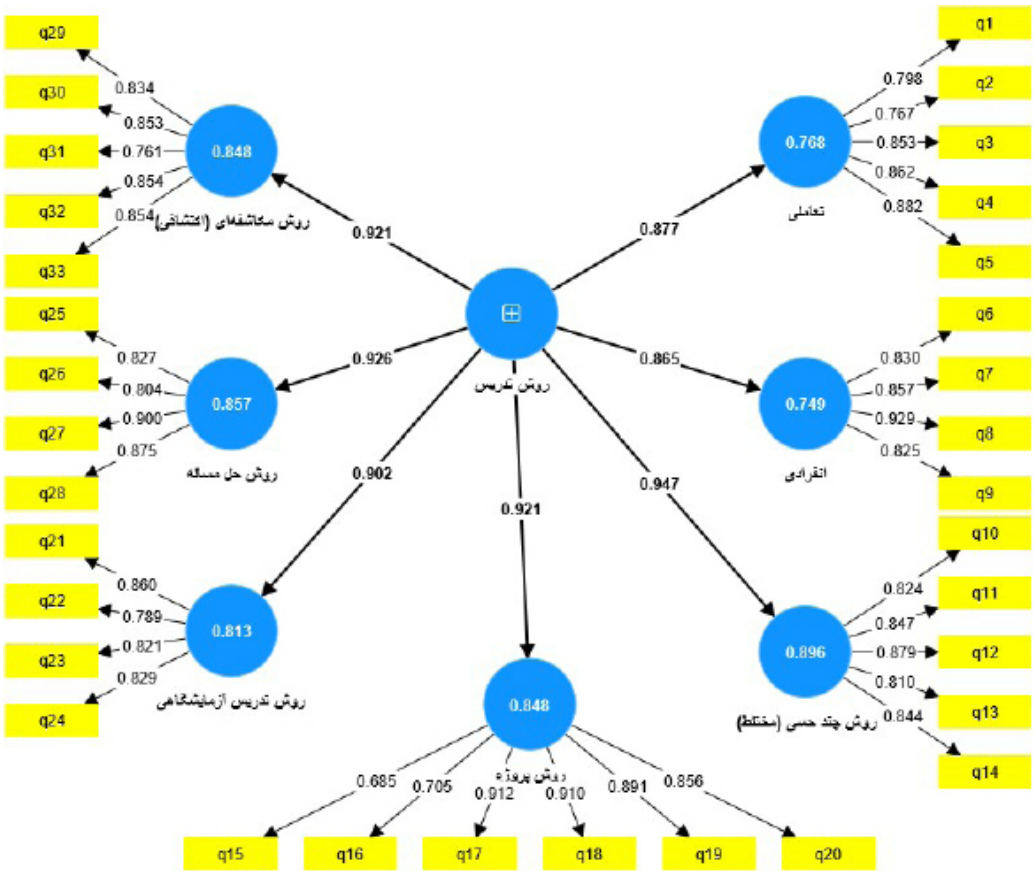
جدول ۲: مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

ردیف	روش‌های تدریس	مراحل اجرا	راهکار اجرایی	
۴		* تعیین نتایج مد نظر در طرح درس	* برای دانشجویان مشخص شود نتایج انتظاری از هر گروه برای هر پروژه چیست	۱، ۵، ۴، ۱۲، ۱۱
۵		* تعیین زمان تحویل پروژه	* زمان مشخصی برای تحویل پروژه‌ها مشخص گردد(مثلا آخر ترم)	۳، ۴، ۱۱، ۵
۶	انفرادی	* شناخت میزان یادگیری هر دانشجو	* اساتید در زمان تدریس در هر ترم می‌توانند شناختی نسبی به هر دانشجو داشته باشند و آموزش را بر مبنای آن در نظر بگیرند	۱، ۵، ۴، ۱۲، ۱۱
۷		* تعیین طرح درس مناسب برای هر دانشجو	* با توجه به شناخت از هر دانشجو طرح درسی مشخص در نظر داشته باشند	۳، ۴، ۱۱، ۱۵، ۱۰، ۵، ۴، ۲،
۸		* انتخاب زمان یادگیری برای هر دانشجو	* برای آموزش هر دانشجو زمان مشخصی را در نظر بگیرند	۱۱
۹		* انتخاب نوع مکان و وسیله آموزش(رایانه و یا حضوری)	* ابزار تدریس برای هر دانشجو را مشخص کنند	۸، ۷، ۱۱، ۱۹
۱۰	روش چند حسی (مختلط)	* شناخت حواس پنج گانه	* دانشجویان باید نسبت به هر حس خود کاملا آگاه باشند	۱، ۲، ۱۱، ۵
۱۱		* انتخاب وسایل کمک آموزشی	* برای آموزش حواس مورد نیاز وسایل کمک آموزشی لازم را مشخص کنند(خط بریل، تخته هوشمند و ....)	۶، ۵، ۱، ۷
۱۲		* تعیین میزان استفاده از حواس	* اساتید باید مشخص کنند هر دانشجو تا چه میزان باید از هر حواس خود استفاده کنند	۳، ۵، ۱۴، ۲، ۱۱
۱۳		* تشریک تجربیات با دیگر دانشجویان	* پس از ثبت حواس کشف شده باید دانشجویان را برای تشریک نوع حواس لمس شده با یکدیگر تشویق کنند	۷، ۳، ۱۹، ۲، ۶
۱۴		* تعمیم یک موقعیت به موقعیت‌های مشابه	* اساتید باید حواس لمس شده را به موقعیت‌های از پیش تجربه شده تعمیم دهند	۱، ۱۹، ۳
۱۵	روش پروژه	* انتخاب پروژه	* اساتید باید به دانشجویان در انتخاب نوع پروژه کمک کنند(با توجه به شناخت از شخصیت و توانایی آن‌ها)	۲، ۶، ۱۰، ۴
۱۶		* تشکیل گروه کانونی	* اساتید پس از انتخاب پروژه توسط دانشجویان باید گروه کانونی تشکیل دهند	۱۱، ۱۹، ۱۰، ۴، ۵
۱۷		* انتخاب وسایل و امکانات	* اساتید پس از تایید پروژه و گروه کانونی باید وسایل مورد نظر را انتخاب کنند	۶، ۱، ۳
۱۸		* تشریح پروژه	* اساتید پروژه مورد نظر را برای دانشجویان تشریح کنند	۱ ۱۰، ۶، ۱۵،
۱۹		* تجزیه و تحلیل پژوه	* پروژه مورد نظر را تجزیه و تحلیل کنند (عوامل تشکیل دهنده و سازنده پروژه)	۴، ۱، ۱۵
۲۰		* جمع بندی و نتیجه گیری	* اساتید باید از دانشجویان بخواهند تا نتایج را جمع بندی و تحلیل کنند	۳، ۴، ۱۱،
۲۱	روش تدریس آزمایشگاهی	* شناخت نیازهای هر درس	* اساتید و دانشجویان باید نیازهای اولیه یادگیری هر درس را به شیوه آزمایشگاهی بدانند	۶، ۱۸
۲۲		* آموزش دانش آزمایشگاهی	* اساتید باید دانش مورد نیاز برای استفاده از وسایل آزمایشگاهی را به دانشجویان آموزش دهند	۵، ۲، ۸، ۳
۲۳		* تشریح دروس در آزمایشگاه	* اساتید باید دروس مورد نظر را در آزمایشگاه و نحوه استفاده از وسایل را در آزمایشگاه تشریح کنند	۴، ۲، ۱۱
۲۴		* استفاده از وسایل آزمایشگاهی	* اساتید باید از وسایل آزمایشگاهی به شیوه صحیح و کامل استفاده کنند	۱، ۸، ۳
۲۵	روش حل مسئله	* شناخت و تبیین مسئله	* در گام نخست اساتید باید مساله مورد نظر را به کمک دانشجویان تبیین و شناسایی کنند	۱، ۸، ۳
۲۶		* انتخاب یا طراحی راه‌حل	* در گام دوم اساتید باید به دانشجویان کمک کنند تا راه حل مناسب را انتخاب و حل کنند	۳، ۴، ۱۱، ۵
۲۷		* اجرای طرح	* اساتید باید دانشجویان را در اجرای طرح اصلی هدایت کنند	۳، ۴، ۱۱، ۵
۲۸		* ارزیابی نتایج	* در نهایت اساتید باید از دانشجویان بخواهند نحوه اجرای خود را ارزیابی کنند	۳، ۴، ۱۱و ۱۰

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

جدول ۲: مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

ردیف	روش‌های تدریس	مراحل اجرا	راهکار اجرایی
۲۹		* مواجه نمودن فراگیران با مسئله	* اساتید در این شیوه مسالهای را به صورت ناگهانی در کلاس مطرح می‌کنند(یک نوع مریضی یا موقعیت خاص برای یک بیمار) ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱۱
۳۰		* گردآوری داده‌ها در خصوص مسئله واثبات آن	* اساتید باید از دانشجویان نظرسنجی کرده و از آن‌ها بخواهند هر نظری دارند ثبت کنند و با یکدیگر مقایسه کنند و برای نظرات خود دلیل قانع کننده و علمی بیاورند ۵، ۱۱، ۴
۳۱	روش مکاشفه‌ای (اکتشافی)	* طبقه‌بندی داده‌ها (اطلاعات)	* اساتید در این بخش باید از دانشجویان بخواهند اطلاعات بدست آمده را دسته بندی کنند ۱، ۲، ۱۱، ۵
۳۲		* تجزیه و تحلیل داده‌ها	* اساتید باید داده‌های استخراجی دانشجویان را به کمک خودشان تجزیه و تحلیل کنند ۱۰، ۱۵، ۱، ۷
۳۳		* تحلیل جریان کاوشگری	* در نهایت اساتید باید نتایج کار دانشجویان را برایشان تشریح نماید و نقاط قوت و ضعف آن‌ها را بیان کنند ۳، ۴، ۱۱، ۵

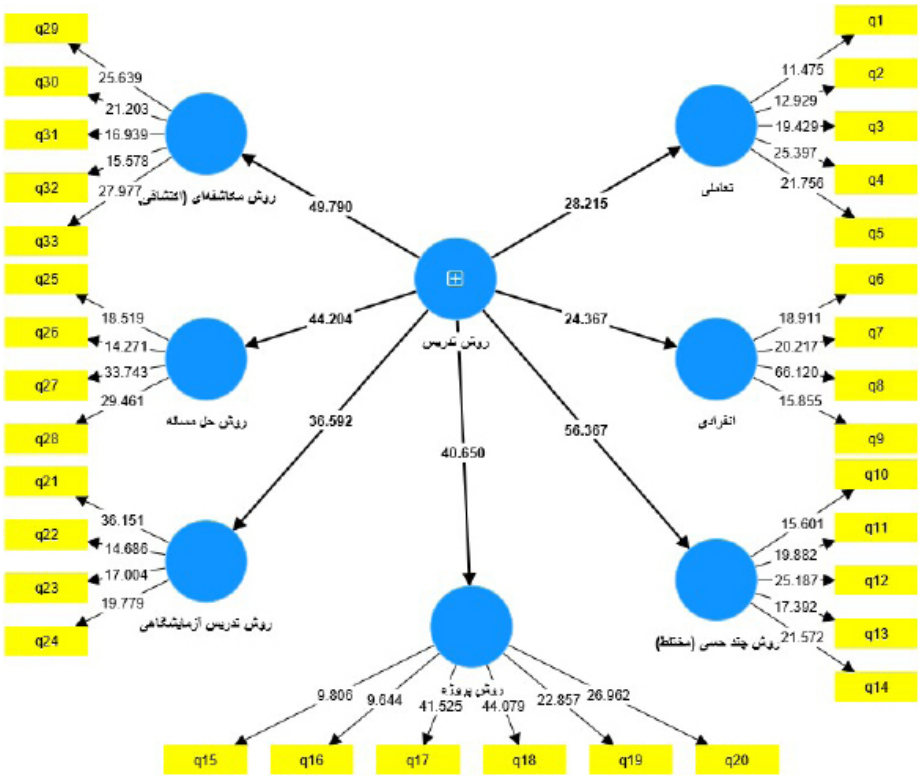


شکل ۲: تکنیک حداقل مربعات جزئی الگوی پژوهش

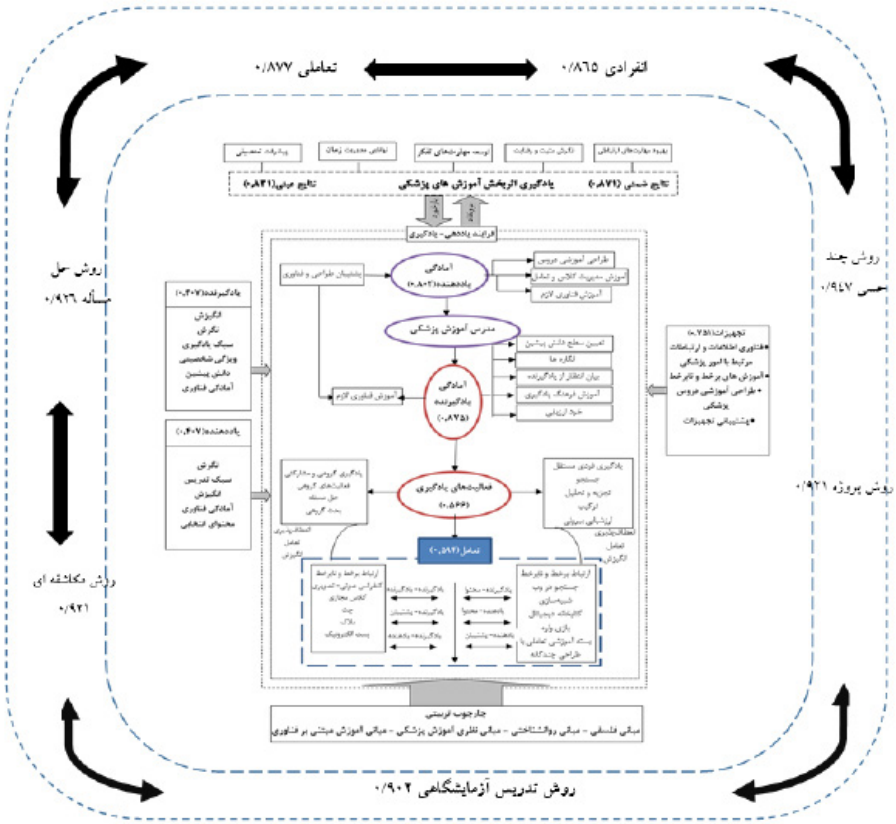
جدول ۳: شاخص‌های برازش تحلیل مسیر الگو

نام شاخص	شاخص‌های برازش	
	مقدار	حد مجاز
R2 یا R squares	۰/۸۲۵	بزرگتر از ۰/۳
GOF	۰/۷۷۸	بزرگتر از ۰/۳
Ave (Communalities)	۰/۷۳۴	بزرگتر از ۰/۳

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026



شکل ۳: آماره T-Value الگوی پژوهش با تکنیک بوت استراپینگ



شکل ۴: الگوی تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

در بخش دوم اعتبار بخشی الگو از تحلیل عاملی تاییدی بر روی مولفه‌ها و گویه‌ها استفاده شده است برای این منظور از نرم‌افزار Smart Pls4 استفاده شده است که در جدول ۳ مشخص است.

پاسخ سوال سوم: مدل مناسب عوامل موثر بر روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی کدام است؟ همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود شاخص‌های برازش الگو در وضعیت مطلوبی قرار گرفته است. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد روش‌های تدریس برای سبک یادگیری مشخص شده دارای اعتبار است (شکل ۴).

بحث و نتیجه‌گیری:

امروزه در اغلب جوامع بشری آموزش و تربیت افراد یکی از برنامه‌های مهم خانواده‌ها است. تنیدگی و پیچیدگی زندگی اجتماعی و نیاز مبرم مردم هر جامعه به آموزش در زمینه‌های مختلف، بدیهی است که علاوه بر خانواده بخش عظیمی از مسئولیّت‌های ناشی از امور خطیر تعلیم تربیّت بر دوش دولت‌ها نیز می‌باشد [۳].

در عصر تکنولوژی با پیشرفت‌های گوناگونی که آموزش‌های دانشگاهی داشته اند مخصوصا در آموزش پزشکی باید به صورت دقیق به بحث آموزش و روش‌های تدریس و همچنین محتوای اموزشی و سبک یادگیری دانشجویان پرداخته شود. از طرفی آموزش‌های امروز با سمت و سوی مجازی که به خود گرفته اند اساتید را ملزم به استفاده از ابزارها و روش‌های نوین تدریس کرده اند. این امر تنها از طریق شناسایی سبک یادگیری دانشجویان میسر خواهد بود [۱۴].

از زمانی که روش‌های تدریس و سبک‌های نوین یادگیری به عنوان یکی از موضوعات مهم در حوزه علوم تربیتی، مدیریت، سبک‌های تدریس و یادگیری و مدیریت آموزشی مطرح گردید رویکردها و نگرش‌های مختلفی از سوی اندیشمندان این حوزه در ارتباط با سبک‌های یادگیری ارائه شده است که این مسئله باعث به وجود آمدن الگوها و تعاریف گوناگونی برای روش‌های تدریس و سبک‌های یادگیری شد. روش‌هایی که برای شناسایی مولفه‌ها و ابعاد سبک‌های یادگیری و روش‌های تدریس استفاده شده است هم روش‌های کمی و هم روش‌های کیفی بوده که حرکت این پژوهش‌ها بیشتر به سمت رویکردهای ترکیبی پیشروی کرده‌اند.

از جنبه‌های نوآورانه‌ی این پژوهش می‌توان به شناسایی سبک یادگیری سیستمی برای دانشجویان اموزش علوم پزشکی و همچنین روش‌های تدریس منحصر به فرد این سبک برای این دانشجویان اشاره نمود.

تعلیم و تربیت درست، می‌تواند فرد را به اوج ارزش‌ها برساند و اگر غلط افتد، وی را به سقوط کشاند؛ زیرا آدمی (برخلاف حیوانات که آگاهی‌ها و نیازهای خود را به صورت غریزی می‌دانند)، در آغاز ولادتش فاقد علم و ادراک و تربیت و کمال است و به تدریج با تعلیم و تربیت مستقیم و غیرمستقیم، استعدادهای بالقوه او به فعلیت می‌رسند و رشد و تکامل می‌یابند [۱۵]. در بیشتر تعاریف، سبک یادگیری روش ترجیحی یا معمول فرد برای یادگیری است. همان طوری که می‌دانیم افراد به روش‌های یکسانی یاد نمی‌گیرند، بلکه روش‌های مختلفی را برای یادگیری ترجیح می‌دهند. هر فردی ممکن است در فرایند یادگیری، روشی را که برای خودش مناسب‌تر می‌بیند انتخاب کرده و از روش‌هایی که با آن‌ها احساس راحتی نمی‌کند، صرف نظر کند. اگر یادگیرندگان از ترجیحات یادگیری خود آگاهی داشته باشند، می‌توانند در برخورد با موقعیت‌ها و فعالیت‌های یادگیری خاص، روش‌های مناسبی را برگزینند [۱۶].

توصیفی از سبک‌های یادگیری، مدل یادگیری کلب است. براساس این مدل افراد براساس یک پیوستار دوبعدی طبقه‌بندی می‌شوند: ۱- روش تجربه عینی در مقابل مفهوم‌سازی انتزاعی (این بعد به چگونگی کسب اطلاعات توسط یادگیرنده دلالت دارد)؛ ۲- آزمایشگری فعال در مقابل مشاهده‌ی تأملی (این بعد بر چگونگی درونی‌سازی اطلاعات توسط یادگیرنده دلالت دارد) [۱۷]. کلب بر پایه‌ی این ابعاد

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

چهار نوع سبک یادگیری را توصیف می‌کند: نوع اول: واگرا (تجربه عینی+ مشاهده تأملی). این یادگیرندگان اغلب از سوالاتی که با «چرا» شروع می‌شود استفاده می‌کنند. یادگیرندگان دارای سبک واگرا یادگیری از طریق مشاهده، بارش مغزی و جمع‌آوری اطلاعات را ترجیح می‌دهند. این یادگیرندگان افرادی حساس و دارای قدرت تخیل بالایی هستند. نوع دوم: جذب‌کننده (مفهوم‌سازی انتزاعی+ مشاهده‌ی تأملی) [۱۸]. این نوع یادگیرندگان اغلب از سؤالاتی که با «چه» شروع می‌شود، استفاده می‌کنند و به خوبی به اطلاعاتی که به شکل منطقی و سازمان‌دهی‌شده ارائه شود، عکس‌العمل نشان می‌دهند. نوع سوم: همگرا (آزمایشگری فعال+ مفهوم‌سازی انتزاعی). این نوع یادگیرندگان اغلب از سؤالاتی که با «چگونه» شروع می‌شود، استفاده می‌کنند. یادگیرندگان سبک همگرا در محیط‌هایی که به آن‌ها اجازه‌ی اشتباه داده شود، از طریق کوشش و خطا بهتر یاد می‌گیرند. نوع چهارم: سبک انطباق‌یابنده (تجربه عینی+ آزمایشگری فعال). این نوع یادگیرندگان بیشتر سؤالاتی که با «چه» و «اگر» شروع می‌شود، استفاده می‌کنند و به خوبی قادرند که مواد جدیدی را در موقعیت‌های حل مسئله به کار ببرند [۱۹]. این یادگیرندگان بیشتر گرایش به موقعیت‌های جمعی دارند [۲۰].

در این راستا در مقاله حاضر به بررسی روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی پرداخته شده است. یافته‌های این بخش نشان داد که برای سبک‌های یادگیری در علوم پزشکی سبک یادگیری سیستمی بهترین سبک که همراه با ۳ بُعد (درون داد، فرایند و برون داد) بود همچنین ۹ مولفه و ۴۳ شاخص و در نهایت برای این نوع سبک ۷ نوع روش تدریس (تعاملی، فردی، چندحسی، پروژه، مکاشفه ای، آزمایشگاهی و حل مسأله) شناخته شد. نتایج نشان داد که از بین روش‌های تدریس شناخته شده برای سبک یادگیری سیستمی روش تدریس چند حسی (مختلط) بهترین و کاراترین روش و روش حل انفرادی کارایی پایینی در این سبک دارد. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات یعقوبی و همکاران، تفرجی و همکاران، کاینی و همکاران، حسنی و همکاران، لوپز و همکاران ، ماهسواران و کمارکورو ، مستترتون و همکاران از نظر روش‌های تدریس شناخته شده که به برخی از آن‌ها در پژوهش‌های خود اشاره داشتند همسو بود [۹،۱۰،۱۸،۲۱-۲۵]. از طرفی، از آنجایی که در این مقاله پرکاربردترین روش چندحسی شناخته شد با یافته پژوهش پدلی و دی پیس ناهمسو بود زیرا آن‌ها یافتند که روش تدریس حل مساله پرکاربردترین روش تدریس در علوم پزشکی است.

محدودیت‌های در اختیارمحقق

* پژوهش یا پژوهش‌هایی که به طور مستقیم به بررسی عناصر انتخاب شده در این پژوهش بپردازند، وجود نداشت و همین امر، ارتباط دادن نتایج به دست آمده از پژوهش را با سایر پژوهش‌ها، با مشکل و صرف وقت بسیار مواجه نمود.

* مبحث الگوی روش‌های تدریس مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی کار بخصوص در ایران جدید است به همین دلیل پرسشنامه پژوهش برای پاسخ دهندگان ممکن است نامفهوم و جدید باشد، این نکته نیز می‌تواند از دیگر محدودیت‌های این پژوهش باشد.

* همزمانی انجام مرحله پنجم رساله با پاندمی کرونا که محدودیت‌های خاص خودش را ایجاد کرد.

محدودیت‌های خارج از اختیار محقق

* احتمال سوگیری به دلیل پرسشنامه خود گزارشی

* احتمال وجود خطای‌هاله‌ای در جریان پر کردن پرسشنامه‌های پژوهش توسط نمونه آماری.

* در دسترس نبودن و کمبود اختصاص وقت لازم به منظور مصاحبه از سوی برخی از متخصصان حوزه مربوطه.

در نهایت مطابق با یافته‌های تحقیق و محدودیت‌های موجود در اجرای پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه شده است:

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

* پیشنهاد می‌شود برای بهبود وضعیت موجود به توسعه و بارورسازی بخش آموزش پرداخته و به تقویت مولفه‌های بخش فرآیندهای یاددهی و یادگیری از جمله (آمادگی یادگیرنده، آمادگی یاددهنده، فعالیت‌های یادگیری و تعامل) پرداخته شود.

* پیشنهاد می‌شود مولفه‌هایی همچون محتوای آموزشی و فناوری در برنامه‌های آموزشی آورده و بر روی انها تاکید گردد.

* پیشنهاد می‌شود با برگزاری دوره‌های آموزشی و تفریحی تعاملات بیشتری بین اساتید و دانشجویان و همچنین کادر آموزشی فراهم شود.

* پیشنهاد می‌شود روش‌های تدریس به صورت مجزا در هر دوره بر روی دانشجویان داوطلب پیاده سازی و نتایج با یکدیگر مقایسه شود.

* پیشنهاد می‌شود از سبک‌های یادگیری دیگری همزمان استفاده شود و با این سبک یادیگری سیستمی مقایسه شود.

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مطالعه مورد تائید کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود IR.IAU.SHAHROOD.REC.1400.043 قرار گرفته است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری دانشجو بوده و از هیچ مجموعه کمک مالی یا حمایت آزمایشگاهی دریافت نشده است.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

سهم نویسندگان

هادی رزقی شیرسوار: نویسنده مسئول، مفهوم‌سازی، طراحی طرح، جمع‌آوری و پردازش داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، نگارش پیش‌نویس اصلی، بررسی انتقادی و ویرایش، نهایی‌سازی، پاسخگویی به تمام جنبه‌های کار؛ آذر سلیمانی: مفهوم‌سازی، طراحی طرح، جمع‌آوری و پردازش داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، نگارش پیش‌نویس اصلی، بررسی انتقادی و ویرایش، نهایی‌سازی، پاسخگویی به تمام جنبه‌های کار.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بدین وسیله از دانشگاههای علوم پزشکی و کلیه اساتید و مدیرانی که در امر پژوهش شرکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

References

1. Ebrahimi S. Determination of teacher's competencies in online teaching. Journal of New Approaches in Educational Administration. 2022; 13(2):108-23. [In Persian] DOI: 10.30495/jedu.2022.27258.5450

2. Awan OA. Analysis of common innovative teaching methods used by radiology educators. Curr Probl Diagn Radiol. 2022; 51(1):1-5. DOI: 10.1067/j.cpradiol.2020.12.001 PMID: 33451901

3. Atashi M, Minaian A, Gharibpour A, Irajpour M. The spread of the corona virus, turning a threat into an opportunity in the field of information technology by turning to virtual education. Applied Researches in Technology and Engineering. 2021; 4(12):37-47. [In Persian] Link

4. Azeem S, Kiazai AN. A study to find out the teaching methods in secondary schools of Zarghoon town, Quetta. Journal of Quranic and Social Studies. 2022; 2(1):68-86. [In Persian] Link

5. Ahmadi L. Analyzing teachers' concerns about virtual secondary education (A phenomenological study). A New Approach To Children's Education Quarterly. 2022; 4(1):35-41. [In Persian] DOI: 10.22034/naes.2021.287181.1131

6. Pazargadi M, Tahmasebi S. Learning styles and their application in nursing. Educ Strategy Med Sci. 2010; 3(2):73-6. [In Persian] Link

7. Contreras CP, Picazo D, Cordero-Hidalgo A, Chaparro-Medina PM. Challenges of virtual education during the covid-19 pandemic: Experiences of Mexican University professors and students. IJLTER. 2021; 20(3):188-204. DOI: 10.26803/ijlter.20.3.12

8. Hosseini N, Najafi Sh, Minaiyan S, Razavi Sh, Islami A, Malkouti SK. Investigating learning styles based on Kolb's theory in students of the first course of business management in Iran University of Medical Sciences. New Achievements in Humanities Studies. 2021; 4(45): 98-113. [In Persian] Link

9. Yaghoubi H, Vaghef L. The common and unique role of maladaptive cognitive emotion regulation strategies in predicting emotional problems of nursing students. JPS. 2020; 19(90):715-22. [In Persian] Link

10. Tafarojei A, Yousefi F. Relation of emotional intelligence to subjective vitality: Mediating role of self-compassion. JSP. 2021; 20(98):283-94. [In Persian] Link

11. Tan AL, Liang JC, Tsai CC. Relationship among high school students' science academic hardiness, conceptions of learning science and science learning self-efficacy in Singapore. Int J Sci Math Educ. 2021; 19(2):313-32. DOI: 10.1007/s10763-019-10040-1

12. Jaladati SF, Bahrami M, Hojatansari Z, Shoshtarirezvani M. The relationship between job stress and pray in nursing students. A New Approach to Children's Education Quarterly. 2021; 3(1):26-31. [In Persian] Link

13. Solimani A, Rezghi Shirsavar H, Shafizadeh Hamid. Designing an effective education model based on learning styles in medical education. JHM. 2021; 2(12): 99-111. [In Persian] Link

14. Johnny S, Michael N, Rahimi P. The effectiveness of cognitive-behavioral therapy via the Internet on reducing coronary anxiety in health care workers in Parsabad. Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2020; 10(4):129-45. Link

15. Haji J, Mohammadi Mehr M, Mohammad Azar H. Representing the problems of cyberspace education using the shad program in the Corona Pandemic: A phenomenological study. Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2021; 11(3):153-74. [In Persian] Link

16. Chatziralli I, Ventura CV, Touhami S, Reynolds R, Nassisi M, Weinberg T, et al. Transforming ophthalmic education into virtual learning during COVID-19 pandemic: A global perspective. Eye. 2021; 35(5):1459-66. DOI: 10.1038/s41433-020-1080-0

17. González-Calvo G, Barba-Martín RA, Bores-García D, Hortigüela-Alcalá D. The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic. European Physical Education Review. 2022; 28(1):205-24. DOI: 10.1177/1356336X211031533

18. Kaini S, Motie LZ. Virtual vs Online: Insight from medical students. Comment on "Effectiveness of virtual medical teaching during the COVID-19 crisis: Systematic review". JMIR Med Educ. 2021; 7(2):e27020. DOI: 10.2196/27020 PMID: 33988518

19. Liu J. Application analysis of virtual simulation training platform in practical teaching. J Phys: Conf Ser. 2021; 1961(1):012035. IOP Publishing. DOI: 10.1088/1742-6596/1961/1/012035

20. Hamidabadi G, Allipour Z, Sadat Hashemi A, Mohammadzade M. A measure to reduce stress and increase academic achievement in students without virtual learning equipment: A post-crown perspective. A New Approach To Children's Education Quarterly. 2021; 3(2):9-15. [In Persian] Link

21. Lopez M, Arriaga JG, Álvarez JP, González RT, Elizondo-Leal JA, Valdez-García JE, et al. Virtual reality vs traditional education: Is there any advantage in human neuroanatomy teaching?. Computers & Electrical Engineering. 2021;

[DOI: 10.48312/DSME.12.4.678.1]

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 5:34 +0330 on Saturday October 17th 2026

93:107282. DOI: 10.1016/j.compeleceng.2021.107282

22. Hassani M, Gholam Azad S, Naveedy A. Iranian teachers' Lived experience of virtual teaching in the early days of the coronavirus epidemic. Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2021; 12(45):87-107. [In Persian] Link

23. Maheswaran B, Kumarakuru H. Impact of virtual teaching and learning in engineering: A study and survey. In2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access. 2021. DOI: 10.18260/1-2--37289

24. Masterton G, Zargaran A, Zargaran D. Virtual teaching during the COVID-19 pandemic. JPRAS. 2021; 74(5):1101-60. DOI: 10.1016/j.bjps.2020.10.105

25. Padley RH, Di Pace B. COVID-19 lockdown learning: The revolution of virtual teaching. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021; 74(2):407-47. DOI: 10.1016/j.bjps.2020.08.075 PMID: 32907789