



<https://jas.ui.ac.ir/?lang=en>

Journal of Applied Sociology

E-ISSN: 2322-343X

Vol. 36, Issue 3, No.99, 2025, pp 29-52

Received: 25.11.2024 Accepted: 11.02.2025

Research Paper

Development and Validation of a Critical Thinking Questionnaire: A Case Study of the Lived Experience of Students from the University of Isfahan and Isfahan University of Medical Sciences

Esmael Kashef

Ph.D. student, Department of Philosophy of Education, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran
kashefphilosophy45@gmail.com

Maghsoud Farasatkah  *

Professor, Department of Higher Education Development Planning, Institute for Research and Planning of Higher Education, Tehran, Iran
m_farasatkah@yahoo.com

Vahid Ghasemi

Professor, Department of Social Sciences, Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan, Isfahan, Iran
v.ghasemi@ltr.ui.ac.ir

Mojgan Mohammadi Nayini

Assistant professor, Department of Philosophy of Education, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran
Mm.naeni@yahoo.com

Introduction

Critical thinking is recognized as one of the essential skills in higher education, particularly for university students preparing to enter the job market and professional environments. Given its significance, the need for a valid and standardized tool to assess students' lived experiences of critical thinking has become increasingly evident. Such an instrument would be invaluable for educational planners and researchers seeking to enhance curricula and pedagogical strategies. Moreover, the existing research gap in this domain underscores the necessity for further studies to develop culturally relevant assessment tools. Although several instruments have been created to assess critical thinking, most have been designed within Western cultural contexts, limiting their applicability to students in Iran. As a result, these tools may not align with the values, norms, and cultural experiences of this population. Additionally, the existing assessments tend to focus primarily on the cognitive dimensions of critical thinking—such as logical reasoning, analysis, and information evaluation—while overlooking its emotional, social, and motivational aspects. The lack of emphasis on personal narratives and lived experiences further neglects the qualitative dimensions of critical thinking. To address these gaps, this study aimed to design, develop, and validate a new questionnaire that captured the students' lived experiences of critical thinking at the University of Isfahan and Isfahan University of Medical Sciences. A mixed-methods research design employing a sequential exploratory (qualitative followed by quantitative) approach was utilized. The newly developed instrument consisted of 5 main sub-factors and a total of 50 items. Various analyses, including factor analysis, were conducted to ensure the questionnaire's validity and reliability. The study targeted the student population of the University of Isfahan and Isfahan University of Medical Sciences during the academic year of 2023–2024. By developing and validating a culturally adapted instrument, this research contributed to a more comprehensive and accurate assessment of the students' lived experiences of critical thinking, ultimately enhancing educational strategies tailored to their needs.

Materials & Methods

This article presented findings from a research study conducted using a mixed-methods approach with a sequential exploratory (qualitative followed by quantitative) design. In the quantitative phase, the research methodology was applied characterized by descriptive, non-experimental data

collection methods. Data analysis involved correlation and factor analysis techniques. The statistical population for this study comprised all students at the University of Isfahan and Isfahan University of Medical Sciences during the academic year of 1402-1403, totaling approximately 26,000 individuals. The information about this population was

* Corresponding author

Kashef, E., Farasatkah, M., Ghasemi, V., & Mohammadi Nayini, M. (2025). Development and validation of a critical thinking questionnaire: A case study of the lived experience of students from the University of Isfahan and Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Applied Sociology*, 36(3), 29-52. <https://doi.org/10.22108/jas.2025.143488.2582>

2322-343x / © University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<https://doi.org/10.22108/jas.2025.143488.2582>

organized by university, faculty, academic level, and gender. Statistical methods were employed at the two descriptive and inferential levels. Descriptive statistics included indices of central tendency and dispersion, such as mean and standard deviation, along with absolute and relative distributions of the studied students. The majority of statistical analyses were conducted at the inferential level. This included the use of correlation coefficients and their significance, exploratory factor analysis to extract latent factors from the developed research items (involving estimation of factor loadings and their significance, evaluation of eigenvalues based on the Kaiser criterion, and creation of scree plots), as well as confirmatory factor analysis to test the hierarchical structure of the final factor model, including the potential for second-order factors. Data-driven Structural Equation Modeling (SEM) with the Partial Least Squares (PLS) approach (PLS-SEM) was also utilized. To assess the validity and reliability of the factor measurements, Cronbach's alpha coefficients, composite reliability coefficients, and the Fornell-Larcker matrix were employed.

Discussion of Results & Conclusion

The analyses conducted revealed that the factorial structure of the designed instrument initially comprised 12 factors, which were subsequently refined to 7 final factors. This reduction was achieved by eliminating factors with lower loadings or insufficient explanatory power in accounting for data variance. The final seven factors, encompassing 37 items, were as follows: honorable and responsible existence, organizational destructiveness, thinking beyond, conservative organization, multiple encounters, cost-reward duality, and uncritical authority. The findings of this study indicated a strong connection between critical thinking and an honorable and responsible way of living, where critical thinking was closely intertwined with ethical and professional behaviors. Students demonstrating higher levels of critical thinking were generally more attuned to their surroundings and inclined toward ethical conduct. The factor of "multiple encounters" suggested that personal development was enhanced by

strengthening critical thinking; however, if the organizational culture of the university did not promote openness and honesty, it might impede this growth. The factor of "organizational destructiveness" highlighted structural, cultural, and social barriers that restricted students' engagement in critical thinking. Additionally, mandatory and prescriptive curricula significantly limited the capacity for critical thinking. The factor of "cost-reward duality" illustrated the challenges and contradictions students encountered when exercising critical thinking. In many instances, the exercising critical thinking at the university entailed social, psychological, or even academic costs. Nevertheless, some students with robust critical thinking skills exhibited greater resilience in facing crises and challenges, embracing critical thinking as a guiding principle, which enhanced their satisfaction and enthusiasm. Two newly identified factors—conservative organization and uncritical authority—underscored the importance of cultural and social influences in shaping the students' critical thinking. The statistical analyses demonstrated strong and significant correlations among the various dimensions of critical thinking, reinforcing confidence in the instrument's validity and reliability. Given that this scale effectively assessed diverse aspects of critical thinking, it could also be employed to evaluate critical thinking in other academic contexts. Ultimately, the findings of this study could aid educational administrators and policymakers in designing academic programs and policies that fostered environments conducive to the effective development of critical thinking. It is recommended that educational settings be structured to encourage critical thinking and intellectual independence among students. Universities can play a pivotal role in enhancing students' critical thinking skills by creating open spaces for discussion and debate, thereby promoting an active and engaged learning culture.

Keywords: Critical Thinking, Lived Experience, Phenomenology, Academics, Measurement.




مقاله پژوهشی

ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه تجربه زیسته تفکر انتقادی دانشجویان: مورد مطالعه دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

اسماعیل کاشف، دانشجوی دکتری فلسفه تعلیم تربیت، گروه فلسفه تعلیم و تربیت، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

kashefphilosophy45@gmail.com

مقصود فراستخواه *، استاد، گروه برنامه‌ریزی آموزش عالی، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تهران، ایران

m_farasatkah@yahoo.com

وحید قاسمی، استاد، گروه علوم اجتماعی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

vahidghasemi1980@gmail.com

مژگان محمدی نایینی، استادیار، گروه فلسفه تعلیم تربیت، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

mm.naeni@yahoo.com

چکیده

این مقاله بخش کمی از نتایج یک پژوهش ترکیبی است که به روش اکتشافی متوالی (کیفی - کمی) انجام شده است. هدف از تحقیق بررسی تجربه‌زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی در دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. در مرحله کمی، روش پژوهش از نوع پیمایشی (توصیفی و غیرآزمایشی) است و از تحلیل همبستگی و تکنیک تحلیل عاملی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. حجم نمونه برابر با ۴۳۵ نفر به دست آمد که بر مبنای چهار متغیر دانشگاه، دانشکده، مقطع تحصیلی و جنسیت به تناسب توزیع شد. شیوه نمونه‌گیری سهمیه‌ای بود. ابزار اولیه شامل ۵۰ آیتم و پنج عامل اصلی شامل زیست شرافتمندانه و مسئولانه، مواجهه چندگانه، اندیشیدن به فراسو، دوگانه هزینه-پاداش و نابودگری سازمانی بود که بر اساس تحلیل کیفی طراحی و در مرحله کمی ارزیابی و تحلیل شدند. در مرحله کمی از ساختار عاملی نهایی هفت عامل مشتمل بر ۳۷ آیتم استخراج شد. دو عامل جدید شامل سازمان محافظه‌کار و مرجعیت غیرانتقادی به ترتیب از نابودگری سازمانی و مواجهه چندگانه نشئت گرفت. بارهای عاملی به دست آمده برای شش عامل بارگذاری شده بر روی تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی (همه عوامل به جز سازمان محافظه‌کار) بالاتر از مقدار ۰/۶۰ به دست آمده است که حاکی از اهمیت بالای هریک از این ابعاد در برآورد نمره نهایی هریک از افراد مطالعه شده است. ساختار سلسله‌مراتبی مقیاس تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی نیز تحلیل و تأیید. نتایج پژوهش حاضر تلاشی برای توسعه ابزارهای جدید برای ارزیابی تفکر انتقادی در محیط‌های آموزشی به شمار می‌رود.

واژه‌های کلیدی: تفکر انتقادی، اعتباریابی، تجربه زیسته، دانشجویان، پرسشنامه

* نویسنده مسئول:

کاشف، اسماعیل، فراستخواه، مقصود، قاسمی، وحید و محمدی نایینی، مژگان. (۱۴۰۴). ساخت و اعتباریابی پرسشنامه تجربه‌زیسته تفکر انتقادی دانشجویان: مورد مطالعه دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۶(۳)، ۲۹-۵۲. <https://doi.org/10.22108/jas.2025.143488.2582>



مقدمه

یکی از اهداف مهم در آموزش عالی ارتقای تفکر انتقادی دانشجویان است. تفکر انتقادی برای آموزش و پرورش به عنوان ابزاری برای تحریک مسئولیت، قضاوت مستقل، توانایی حمایت از دموکراسی در زندگی روزمره و مقابله با طیف وسیعی از مطالبات در دنیایی حیاتی است که به سرعت در حال تغییر است (Cananau et al., 2025). داشتن تفکر انتقادی به معنای برخورداری دانشجویان از توانایی تشخیص موضوع‌های اساسی و مفروضات در یک بحث، ارزشیابی براساس شواهد، شناخت ارتباطات مهم و نتیجه‌گیری از اطلاعات است. می‌توان گفت مفهوم تفکر انتقادی برای همه دانشجویان در رشته‌های مختلف مهارتی ضروری است (حسن‌زاده و باقری، ۱۳۹۴). تفکر انتقادی مؤلفه‌ای مهم در گزاره‌های توصیفی سطوح مختلف و صلاحیت‌ها در برنامه‌های آموزشی است. گزاره‌های توصیفی سطوح مختلف و صلاحیت‌ها نمایانگر انتظار ما از توانایی دانشجویان در پایان سطحی مشخص در حوزه آموزش عالی است. اشاره شفاف به تفکر انتقادی در گزاره‌های توصیفی سطوح عملکرد آموزش عالی به آن معناست که دانشجویانی که به این سطوح یا مدارج دست می‌یابند، باید به متفکرانی منتقد بدل شده باشند؛ براین اساس تفکر انتقادی به عنوان اصل در آموزش عالی یا هدفی بنیادین در آموزش در نظر گرفته می‌شود (مون، ۱۳۹۷: ۲۵). دانشجویان باید متفکران خوبی باشند تا توانایی به‌کارگیری ارزیابی انتقادی، یافتن و گردآوری شواهد برای دیدگاه‌های خود و همچنین توانایی حفظ نگرش شک و تردید را به اعتبار حقایق ارائه‌شده توسط اساتید یا سایر دانشجویان داشته باشند (Li et al., 2022)؛ بنابراین، داشتن مهارت تفکر انتقادی به عنوان ضرورت مهم در آموزش عالی مطرح است.

نخستین عرصه فراگیری شیوه تفکر انتقادی آموزش است. نظام آموزشی در جامعه ما در عرصه علوم تجربی یا انسانی بر محور ارائه شیوه‌های حل مسئله براساس داده‌ها و اطلاعات

دست‌چین شده موجود سامان یافته است. تفکر انتقادی ذهن دانشجویان را از دستکاری شدن و فریب‌خوردن از سوی قدرت‌هایی مصون می‌دارد که جریان اطلاعات را در اختیار دارند (قاضی‌مرادی، ۱۳۹۵: ۷۷). دانشگاه‌ها به عنوان مراکز تولید فکر و اندیشه در هر جامعه‌ای از زوایای مختلفی می‌توانند در توسعه و ارتقای تفکر انتقادی در جامعه مؤثر باشند. دانشگاه این نقش را با استفاده از ارکان و ظرفیت‌های مختلف خود از جمله اعضای هیئت علمی، دانشجویان، کارشناسان، برنامه‌های درسی، مقررات و ساختارهای اداری به انجام می‌رساند (عارفی و رضایی‌زاده، ۱۳۹۰). دانشگاه‌ها می‌توانند با ایجاد فرصت‌هایی برای یادگیری فعال، گفتمان انتقادی و تحلیل عمیق، زمینه را برای پرورش ذهن‌های پرسشگر و تحلیلگر فراهم کنند. این امر نه تنها موجب توانمندسازی دانشجویان در برابر چالش‌های علمی و شغلی می‌شود، بلکه آنها را برای مشارکت مؤثر در جامعه‌ای آگاه و پویا آماده می‌سازد.

با وجود آنکه توسعه تفکر انتقادی به عنوان یکی از مهارت‌های قرن بیست و یکم مطرح است، هنوز مطالعات درباره نحوه آموزش تفکر انتقادی در تدریس عملی محدود است. شکاف تحقیقاتی موجود بیشتر به تعریف تفکر انتقادی، طراحی فعالیت‌هایی برای توسعه تفکر انتقادی و ارزیابی تفکر انتقادی مربوط است (Zeng & Latha, 2025). این درحالی است که ارزیابی مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان آموزش عالی از اهمیت بالایی برخوردار است؛ زیرا این مهارت‌ها برای یادگیری و موفقیت تحصیلی دانشجویان و همچنین زندگی کاری آنان ضروری است (Hyytinen et al., 2021)؛ بنابراین، توسعه برنامه‌های آموزشی و ارزیابی‌های مؤثر برای تقویت این مهارت، اقدامی ضروری است که می‌تواند به بهبود کیفیت یادگیری و رشد حرفه‌ای دانشجویان منجر شود.

تجربه زیسته شیوه‌ای است که ما حالات نفسانی خود را درحالی تجربه می‌کنیم که بالفعل دارای آنها هستیم و از این نظر با همه نحوه‌های دیگر آگاه‌بودن از خودمان تفاوت دارد (رهبر و حسن پور، . تجربه زیسته تفکر انتقادی به مفهوم

دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، امکان سنجش دقیق‌تر و معتبرتری را از این ویژگی فراهم کند. پژوهش حاضر از جنبه‌های مختلف دارای نوآوری است. درحالی‌که ابزارهایی برای سنجش تفکر انتقادی به‌طور کلی وجود دارد، پرسش‌نامه‌ای که تجربه زیسته و دیدگاه‌های دانشجویان را به‌طور خاص در نظر بگیرد، کمیاب است. این پژوهش از طریق طراحی پرسش‌نامه‌ای منحصربه‌فرد که بر تجربه‌های واقعی دانشجویان تمرکز دارد، می‌تواند دیدگاه‌های عمیق‌تری به تفکر انتقادی فراهم کند. همچنین، بسیاری از ابزارهای ارزیابی تفکر انتقادی به جوامع جهانی مربوط است و تطابق لازم را با فرهنگ، شرایط اجتماعی و محیط‌های آموزشی ایران ندارند. این پژوهش با اعتبارسنجی و هنجاریابی پرسش‌نامه برای دانشجویان دانشگاه‌های اصفهان و علوم پزشکی اصفهان، ابزاری متناسب با فرهنگ و ساختار آموزشی ایران ارائه می‌دهد. این پژوهش در تلاش است با ارائه ابزاری معتبر و هنجاریابی‌شده مبنایی را برای مطالعات بعدی در حوزه‌های مختلفی از آموزش و توسعه تفکر انتقادی پیشنهاد دهد. با توجه به آنچه بیان شد هدف اصلی این پژوهش ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه تجربه زیسته تفکر انتقادی دانشجویان دو دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان است.

پیشینه پژوهش

مطالعه پیشینه پژوهش‌های داخلی مربوط به تفکر انتقادی نشان می‌دهد که پژوهش‌های گذشته با رویکردهای مختلف به این بحث توجه کرده‌اند. برخی از پژوهش‌ها مهارت‌های تفکر انتقادی را مطالعه کرده‌اند. برای مثال مرادی نجف‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی کیفی مهارت تفکر انتقادی دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته روان‌شناسی تربیتی در دانشگاه الزهرا را بر مبنای الگوی پل و الدر سنجیده‌اند. اطهری و همکاران (۱۳۹۰) مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان را در طی دو نیمسال تحصیلی متوالی در سال ۸۹ ارزیابی کرده‌اند. نتایج این

مجموعه‌ای از تجربیات فردی است که توانایی بررسی مسائل، باورها و اطلاعات را به‌صورت تحلیلی و منطقی دارد. این نوع تجربه، تعامل عملی با موقعیت‌های چالش‌برانگیز را شامل می‌شود که فرد را به تفکر عمیق، پرسشگری و ارزیابی فرضیات وامی‌دارد.

مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که پژوهش‌های گذشته داخلی به‌طور جامع تجربه زیسته دانشجویان و اساتید دانشگاه را درباره تفکر انتقادی بررسی نکرده‌اند. پژوهش‌های گذشته به سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان (برای مثال مرادی نجف‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸؛ اطهری و همکاران، ۱۳۹۰؛ تاشی و همکاران، ۱۳۹۱)، مقایسه تفکر انتقادی گروه‌های مختلف (بابامحمدی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ گرایش دانشجویان به تفکر انتقادی (ضرابیان و همکاران، ۱۳۹۵؛ دستیاری و همکاران، ۱۴۰۰) و نقش عوامل و متغیرهای مختلف در تقویت تفکر انتقادی (نصر و همکاران، ۱۳۹۱؛ خلیفه‌زاده و همکاران، ۱۳۸۰) پرداخته‌اند. این درحالی است که پژوهش‌های اندکی (امینی، ۱۴۰۰؛ عسکرزاده، ۱۳۹۲؛ کمالی و همکاران، ۱۳۹۶) تجربه زیسته دانشجویان درباره تفکر انتقادی را مطالعه کرده‌اند. پژوهش‌های گذشته در ایران نشان می‌دهد که وضعیت تفکر انتقادی در بین دانشجویان مطلوب نیست؛ برای مثال پژوهش‌های اطهری و همکاران (۱۳۹۰)، تاشی و همکاران (۱۳۹۱) و شکورنیا و اسلمی (۱۳۹۶) بر ضعف بودن مهارت‌های تفکر انتقادی در بین دانشجویان تأکید کرده‌اند.

با توجه به اهمیت تفکر انتقادی به‌عنوان یکی از مهارت‌های اساسی در آموزش عالی، به‌ویژه برای دانشجویان دانشگاهی که در حال آماده‌شدن برای ورود به بازار کار و محیط‌های حرفه‌ای هستند، نیاز به ابزاری معتبر و استاندارد برای سنجش تجربه زیسته تفکر انتقادی در میان دانشجویان احساس می‌شود. همچنین، شکاف تحقیقاتی موجود در ادبیات موضوع، اهمیت پژوهش را در این زمینه دوچندان می‌کند. این پژوهش درصدد است تا با طراحی، ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه‌ای ویژه برای ارزیابی تجربه زیسته تفکر انتقادی در

از جمله پژوهش‌هایی که به تجربه زیسته دانشجویان درباره تفکر انتقادی توجه کرده است می‌توان به پژوهش عسکرزاده (۱۳۹۲) اشاره کرد که در پایان‌نامه خود برنامه درسی تجربه‌شده دانشجویان دانشگاه کاشان را از نظر تفکر انتقادی ارزشیابی کرده است. نتایج این پژوهش نشان داد که مهارت‌های تفکر انتقادی در میان دانشجویان ضعیف است. همچنین، عوامل مؤثر در ایجاد این وضعیت در دانشگاه شناسایی شد که شامل روش‌های تدریس، تعداد زیاد دانشجویان، زمان محدود، حجم بالای مطالب درسی، ماهیت ثابت و متفن در برخی از رشته‌ها، کمبود محتوای مناسب، کمبود امکانات و منابع و مشکلات مربوط به نظام آموزشی است.

پژوهش کمالی و همکاران (۱۳۹۶) نیز مؤلفه‌های مدیریت کلاس درس مبتنی بر تفکر انتقادی را آموزش عالی را از دیدگاه دانشجویان مقطع کارشناسی علوم انسانی دانشگاه شهید بهشتی شناسایی کردند. براساس نتایج این پژوهش، مؤلفه‌های مدیریت کلاس درس مبتنی بر تفکر انتقادی در آموزش عالی شناسایی و معرفی شد که شامل برنامه‌ریزی کلاسی مبتنی بر تفکر انتقادی (شامل شکل‌دهی زمینه شناختی فراگیران، شکل‌دهی زمینه عاطفی و ذهنی فراگیران و کسب آمادگی از سوی مدرس)، سازمان‌دهی کلاسی مبتنی بر تفکر انتقادی (شامل اتخاذ رویکرد شناختی در تدریس، اتخاذ روش‌های تدریس فعال، برقراری جو روانی ایمن در کلاس، تقویت عوامل درونی مؤثر بر پرورش تفکر انتقادی و فضا سازی برای شکل‌گیری نقد سازنده و اصولی در کلاس)، انضباط کلاسی مبتنی بر تفکر انتقادی (شامل اتخاذ رویکرد بازدارندگی برای برقراری انضباط کلاسی و اتخاذ رویکرد اصلاحی در برخورد با بی‌نظمی) و ارزشیابی کلاسی مبتنی بر تفکر انتقادی شامل جایگاه نقادانه اندیشیدن در ارزیابی‌های کلاسی است.

امینی (۱۴۰۰) نیز با رویکرد کیفی به واکاوی تجربه زیسته دانشجویان از موانع و چالش‌های فرهنگ نقد در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان داد

پژوهش نشان داد که دانشجویان در وضعیت مطلوبی از تفکر انتقادی قرار ندارند و توجه به تفکر انتقادی به‌عنوان چالش جدی در آموزش عالی مطرح است. تاشی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از فرم پرسش‌نامه استاندارد تفکر انتقادی کالیفرنیا مهارت تفکر انتقادی دانشجویان علوم پزشکی اصفهان را بررسی کردند. نتایج این پژوهش نیز مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان علوم پزشکی را نامطلوب ارزیابی کرد. شکورنیا و اسلمی (۱۳۹۶) در پژوهشی مشابه، مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه جندی‌شاپور اهواز را مطالعه کردند. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی پایین‌تر از حد متوسط و در مجموع ضعیف است. حسینی و همکاران (۱۴۰۰) نیز پژوهشی مشابه را در بین دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام دادند.

در پژوهش‌های دیگر گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان بررسی شده است؛ از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش خلیفه‌زاده و همکاران (۱۳۸۰) اشاره کرد که تأثیر اجرای برنامه‌های نظارت و راهنمای بالینی را بر مهارت‌های دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مطالعه کرده‌اند. خجسته و همکاران (۱۳۹۳) نیز با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد تفکر انتقادی کالیفرنیا وضعیت گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه اصفهان را بررسی کردند. ضرابیان و همکاران (۱۳۹۵) گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی دانشگاه علوم پزشکی تهران را سنجیدند. در پژوهشی مشابه، دستیاری و همکاران (۱۴۰۰) نیز با استفاده از پرسش‌نامه ریکتس (2003) وضعیت گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان پردیس فارابی را مطالعه کردند. برخی دیگر از پژوهش‌ها نقش عوامل و متغیرهای مختلف را در تقویت تفکر انتقادی بررسی کردند؛ برای مثال، نصر و همکاران (۱۳۹۱) در رساله دکتری خود نقش برنامه‌های درسی را بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه‌های اصفهان و علوم پزشکی اصفهان مطالعه کردند.

هنگام آزمایش آموزش تفکر انتقادی در زمینه‌های رشته‌ای خود با آن مواجه شدند. معلمان، طبیعت آزردهنده و تحول‌آفرین یادگیری این مهارت را از طریق کاستی‌ها در برنامه‌های درسی، محیط‌های یادگیری و روش‌های تفکر و عمل‌شناسایی کردند (Wason, 2024).

پژوهش سالدیری و دوگانای (2024) با رویکرد کیفی و با هدف شناسایی راه‌های توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی به‌عنوان یک صلاحیت شهروندی در آموزش عالی انجام شد. براساس یافته‌های پژوهش، برنامه درسی مبتنی بر تمایز استدلال‌ها، روش تدریس نوشتن و بحث‌های گروهی آنلاین توانست مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان را بهبود بخشد. دانشجویان از تمایز استدلال‌ها به‌عنوان چارچوب شناختی برای حل مسائل اجتماعی و سیاسی استفاده کردند و در نتیجه صلاحیت شهروندی را توسعه دادند. در طول فرایند، بازخورد به‌عنوان ابزاری کاربردی شناخته شد. نتایج پژوهش نشان داد که برنامه درسی استفاده‌شده در فرایند پژوهش عملی می‌تواند برای توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی به‌عنوان صلاحیت شهروندی در آموزش عالی پیشنهاد شود (Saldiray & Doganay, 2024).

بنیان‌های نظری

اگرچه به تفکر انتقادی در آموزش بیشتر از دیگر حوزه‌ها توجه شده است، درباره تعریف واحد از تفکر انتقادی توافق جهانی وجود ندارد (Berg et al., 2023). به گفته لای (2011) ادبیات تفکر انتقادی ریشه در دو رشته اولیه دانشگاهی یعنی فلسفه و روان‌شناسی دارد. استرنبرگ (1986) همچنین به سومین گرایش تفکر انتقادی در حوزه آموزش اشاره کرده است (Sternberg, 1986). این رشته‌های دانشگاهی به‌طور جداگانه رویکردهای متفاوتی را برای تعریف تفکر انتقادی ایجاد کرده‌اند که منعکس‌کننده دغدغه‌های مربوط به آنهاست (Lai, 2011). استرنبرگ (1986) تفکر انتقادی را فرایندهای ذهنی، راهبردها و بازنمایی‌هایی تعریف کرده است که برای حل مسائل، تصمیم‌گیری و کسب مفاهیم جدید استفاده

که در مجموع فرهنگ نقد در دانشگاه‌ها با دو نوع مانع اصلی یعنی چالش‌های فرادانشگاهی و موانع درون‌دانشگاهی مواجه است. چالش‌های فرادانشگاهی به تأثیر واقعیات و شرایط کلان اجتماعی و فرهنگی جامعه بر فرهنگ نقد در دانشگاه و ادراک آن توسط دانشجویان بازمی‌گردد و موانع درون‌دانشگاهی، شامل عوامل آموزشی و متغیرهای مرتبط با محیط داخلی دانشگاه‌ها در این زمینه است. نتایج این پژوهش تأکید می‌کند که تلاش منسجم و برنامه‌ریزی‌شده برای مقابله با موانع یادشده می‌تواند بسترهای لازم برای نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها در حوزه‌های مختلف به‌ویژه عرصه فرهنگی، فکری و اجتماعی را فراهم کند.

پژوهش‌های خارجی گذشته نیز با رویکردهای مختلف، تفکر انتقادی را مطالعه کردند؛ برای مثال، پژوهش (Cananau et al., 2025) مفاهیم تفکر انتقادی را در اسناد سیاستی ملی و محلی مربوط به کارورزی آموزشی در برنامه‌های تربیت معلم در یکی از دانشگاه‌های سوئد بررسی کرده است. مفهوم بررسی‌شده بر پایه سه مدل نظری معاصر تفکر انتقادی در آموزش شامل جنبش تفکر انتقادی، آموزش انتقادی و جنبش انتقادی بودن تعریف شد. براساس نتایج، بازتاب انتقادی و خودبازتابی به‌عنوان دو مفهوم مرتبط با ایدئال انتقادی آموزش برای «انتقادی بودن»، در اسناد تحلیل‌شده غالب بود.

هو و بی (2025) در پژوهشی با تحلیل محتوای استقرایی و سپس اعتبارسنجی از طریق مصاحبه‌های گروه کانونی با کارشناسان، مدل مؤلفه‌ای برای تفکر انتقادی علمی ارائه کرده است. مؤلفه‌های فرعی شامل (۱) مهارت‌های تفکر انتقادی علمی، (۲) گرایش‌های تفکر انتقادی علمی و (۳) دانش پیش‌زمینه تفکر انتقادی علمی بود که با استفاده از تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تأییدی به‌طور کمی اعتبارسنجی شدند؛ در نهایت، یک مدل ترکیبی شامل سه مؤلفه و ۱۱ زیرمؤلفه توسعه داده شد (Hu & Bi, 2025). ویسون (2024) در پژوهش خود با مطالعه موردی جمعی با مقیاس کوچک، موانعی را بررسی کردند که ۱۴ معلم آموزش عالی در بریتانیا

بار توسط واتسون و گلایزر در سال ۱۹۸۰ منتشر شد. این مقیاس چندگزینه‌ای بر این ایده استوار است که تفکر انتقادی شامل استنتاج^۳، تشخیص فرضیات^۴، نتیجه‌گیری^۵، تفسیر^۶ و ارزیابی استدلال‌ها^۷ می‌شود. این پنج مفهوم زیرمجموعه‌های اصلی این ابزار را تشکیل می‌دهند و هدف آن ارائه تعریفی کلی از مهارت‌های تفکر انتقادی است که می‌تواند به‌طور ایدئال در برنامه‌ریزی موفقیت‌آمیز تجاری، فرایند استخدام و همچنین پذیرش در دانشگاه‌ها استفاده شود (Hoffman, 2019). گودوین واتسون و ادوارد ام. گلایزر اولین نسخه از ارزیابی تفکر انتقادی واتسون-گلایزر را در سال ۱۹۶۴ منتشر کردند که توسعه آن از سال ۱۹۲۶ آغاز شده بود. این ابزار به یکی از پرکاربردترین روش‌های سنجش تفکر انتقادی تبدیل شده است. این آزمون به زبان‌های فرانسوی، انگلیسی، هلندی، اسپانیایی در دسترس است و در کشورهای نظیر استرالیا، کانادا، هند، فرانسه، ژاپن، هلند، مکزیک، سنگاپور، ایالات متحده و بریتانیا استفاده می‌شود. نسخه جدید این آزمون با عنوان ارزیابی تفکر انتقادی واتسون-گلایزر ۸۲، در سال ۲۰۱۰ معرفی شد. این نسخه شامل بهبودهایی بود که براساس درخواست کاربران اعمال شد (Raslan & Forawi, 2024).

ب. ارزیابی تفکر انتقادی هلپرن^۹ (HCTA)

ارزیابی تفکر انتقادی هلپرن، ابزار کامپیوتری و استاندارد برای سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی است که شامل ۲۵ سناریوی روزمره می‌شود. این سناریوها از پاسخ‌دهندگان می‌خواهند تا آنها را بررسی و نقد کنند. فرمت پاسخ‌دهی شامل هر دو نوع سؤال چندگزینه‌ای و پاسخ‌های باز است و پنج زیرشاخه از مهارت‌های تفکر انتقادی را ارزیابی می‌کند که شامل مهارت‌های استدلال کلامی، تحلیل استدلال‌ها، تفکر در قالب

می‌شود. در حوزه آموزش، تعریف متداول به بلوم^۱ (1956) مربوط است. بلوم به همراه تیمی از روان‌شناسان تربیتی روی جنبه شناختی اهداف آموزشی کار کردند و چارچوبی را پیشنهاد کردند که در آن سه سطح پایین‌تر تفکر یعنی دانش، درک و کاربرد و سه سطح بالاتر تفکر شامل تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزیابی، برای راهنمایی مربیان درباره چگونگی دستیابی به تفکر انتقادی به‌عنوان نتیجه مراحل شناسایی شدند. در طبقه‌بندی هرمی شکل سلسله‌مراتبی او، تسلط بر هر سطح پیش‌نیاز رفتن به مرحله بعدی است. در سال ۲۰۰۱ طبقه‌بندی توسط اندرسون، یکی از شاگردان بلوم، اصلاح و به‌روز شد. این کار همراه با گروهی از روان‌شناسان شناختی، نظریه‌پردازان برنامه‌درسی و پژوهشگران آموزشی و متخصصان آزمون و ارزیابی انجام شد. برخی تغییرات درخور توجه از نظر اصطلاحات و ساختار در قالب اصلاح‌شده طبقه‌بندی برای برجسته‌کردن ماهیت مبتنی‌بر عمل سطوح شناختی ایجاد شده است؛ در نتیجه، مراحل به یادآوری، درک، به‌کارگیری، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و ایجاد تغییر نام دادند که بر مدلی پویاتر برای طبقه‌بندی فرایندهای فکری استفاده شده تأکید می‌کند (Moghdam et al., 2023).

برای ارزیابی تفکر انتقادی آزمون‌های مختلفی از سوی صاحب‌نظران ارائه شده است. در ادامه مهم‌ترین ابزار موجود در این زمینه توضیح داده می‌شود. ابزارهای بحث‌شده در اینجا شامل ارزیابی تفکر انتقادی واتسون-گلایزر، ارزیابی تفکر انتقادی هلپرن، آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا-سطح دانشگاهی و آزمون تفکر انتقادی روان‌شناختی کالج مونت سنت جوزف است.

الف. ارزیابی تفکر انتقادی واتسون-گلایزر (WGCTA^۲)

در حال حاضر یکی از پرکاربردترین ابزارهای سنجش تفکر انتقادی، ارزیابی تفکر انتقادی واتسون-گلایزر است که اولین

³ deduction

⁴ recognizing assumptions

⁵ inference

⁶ interpretation

⁷ evaluating arguments

⁸ Watson-Glaser II Critical Thinking Appraisal

⁹ Halpern Critical Thinking Assessment

¹ Bloom

² Watson-Glaser critical thinking appraisal

نتایج آموزشی رشته روان‌شناسی احساس کرد. اگرچه ابزارهای سنجش تفکر انتقادی در دسترس بودند، او بر آن شد تا آزمونی طراحی کند که نوع خاصی از مهارت‌های تفکر انتقادی را ارزیابی کند که دانشجویان روان‌شناسی به کار می‌گیرند؛ براین اساس، او آزمون تفکر انتقادی روان‌شناختی (PCTE) را ایجاد کرد. این آزمون بر پایه این ایده طراحی شده است که توانایی ارزیابی ادعاها یکی از جنبه‌های مرکزی تفکر انتقادی است و باید اصول علم روان‌شناسی را در بر گیرد. این نوع تفکر که تفکر انتقادی روان‌شناختی نامیده می‌شود، بر ارزیابی ادعاها بر اساس اصول علمی روان‌شناسی تأکید دارد. این آزمون به صورت فرمت مقاله‌ای ارائه می‌شود و شامل ۱۴ ادعا است که هر یک سناریوهای متفاوتی را در بر می‌گیرند. در این سناریوها از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود که ادعاها را بر اساس اصول علم روان‌شناسی ارزیابی کنند که در متن تفکر انتقادی استانویچ^۴ (1998)، تحقیقات مرتبط با تفکر انتقادی و کتب درسی پژوهش در مقطع کارشناسی درباره آنها بحث شده است (Lawson, 1999).

با وجود آنکه ابزارهای مطرح شده از اعتبار علمی زیادی برخوردار هستند، اما این ابزارها عمدتاً در بسترهای فرهنگی غربی طراحی شده و ممکن است با ارزش‌ها و هنجارها و تجربیات فرهنگی دانشجویان در ایران سازگاری نداشته باشند؛ علاوه بر آن، این آزمون‌ها بیشتر بر ابعاد شناختی مانند استدلال منطقی، تحلیل و ارزیابی اطلاعات تأکید دارند و ابعاد عاطفی، اجتماعی و انگیزشی تفکر انتقادی را نادیده می‌گیرند. همچنین در استفاده از این ابزارها توجه نکردن به روایت‌ها و تجربیات شخصی باعث می‌شود که ابعاد کیفی تفکر انتقادی نادیده گرفته شود؛ براین اساس، طراحی پرسش‌نامه تجربه زیسته تفکر انتقادی دانشجویان ضرورت می‌یابد.

روش تحقیق

این مقاله برگرفته از بخشی از نتایج پژوهشی است که به

آزمون فرضیه، استفاده از احتمال و عدم قطعیت و تصمیم‌گیری و حل مسئله است. برای هر زیرشاخه شناختی، پنج سناریو ارائه می‌شود که هدف آنها اندازه‌گیری توانایی پاسخ‌دهندگان در مواجهه با مسائل پیچیده روزمره است. آزمون HCTA ابزاری معتبر و دارای قابلیت اعتماد بالا است. این آزمون به چندین زبان مختلف از جمله چینی، پرتغالی، هلندی، اسپانیایی و ویتنامی ترجمه شده است (Hoffman, 2019).

ج. آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا (CCTST^۱) - سطح دانشگاهی

این آزمون یک ابزار سنجش چندگزینه‌ای است که برای ارزیابی مهارت‌های اساسی تفکر انتقادی طراحی شده است. این آزمون عمدتاً به منظور ارزیابی مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان دوره کارشناسی استفاده می‌شود (Facione, 1990). این ابزار بر اساس تعریف تفکر انتقادی ارائه شده در پروژه دوساله دلفی که انجمن فلسفی آمریکا از آن حمایت کرد، طراحی شده است. در این تعریف، تفکر انتقادی شامل مفاهیم کلی تفسیر، تحلیل، ارزیابی، استنتاج، توضیح و خودتنظیمی است؛ با این حال، آزمون CCTST تنها بر پنج مهارت شناختی نخست تمرکز دارد و خودتنظیمی را شامل نمی‌شود. آزمون شامل ۳۵ سؤال است که به سه زیرشاخه اصلی تحلیل، ارزیابی و استنتاج اختصاص دارد؛ علاوه بر این، تمامی سؤالات به دو دسته کلی برای محاسبه نمرات مربوط به تفکر قیاسی یا تفکر استقرایی تقسیم می‌شوند (Hoffman, 2019).

د. آزمون تفکر انتقادی روان‌شناختی کالج مونت سنت جوزف (PCTE^۲)

لاوسون^۳ (1999) با توجه به اهمیت مهارت‌های تفکر انتقادی در میان دانشجویان روان‌شناسی، نیاز به طراحی ابزاری را برای سنجش این مهارت‌ها به عنوان بخشی از ارزیابی کلی

¹ California Critical Thinking Skills Test

² psychological critical thinking exam

³ Lawson

⁴ Stanovich

شد. جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ هستند که جمعاً ۲۶۰۰۰ نفر بودند. اطلاعات مربوط به جامعه آماری به تفکیک دانشگاه، دانشکده، مقطع تحصیلی و جنس آماده شد.

روش ترکیبی با رویکرد اکتشافی متوالی (کیفی-کمی) به انجام رسیده است. روش پژوهش در مرحله کمی این تحقیق به لحاظ معیار هدف از نوع کاربردی و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی و غیرآزمایشی بود. به منظور تحلیل داده‌ها از تکنیک‌های همبستگی و تحلیل عاملی استفاده

جدول ۱- توزیع فراوانی جامعه آماری و نمونه آماری به تفکیک دانشگاه، دانشکده، مقطع تحصیلی و جنس

(اعداد داخل پرانتز حجم نمونه اختصاص داده شده به هر یک از گروه های فرعی است)

Table 1- Frequency distribution of the statistical population and statistical sample by university, faculty, academic level, and gender (The numbers in parentheses are the sample size allocated to each subgroup)

کارشناسی		کارشناسی ارشد		دکتر		دانشکده
مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	
۷۶ (۱)	۵۰۶ (۹)	۸۶ (۲)	۱۶۹ (۳)	۹۱ (۲)	۷۲ (۱)	ادبیات و علوم انسانی
۱۰۰ (۲)	۹۰ (۲)	۱۳۰ (۲)	۹۰ (۲)	۴۵ (۱)	۳۵ (۱)	*الهیات و معارف اهل البیت (ع)
۴۰۰ (۷)	۳۰۰ (۶)	۳۰۰ (۶)	۲۰۰ (۴)	۲۰۰ (۴)	۱۰۰ (۲)	*دانشکده علوم ورزشی
۱۶۴ (۳)	۶۸۲ (۱۳)	۸۰ (۲)	۱۶۵ (۳)	۹۴ (۲)	۷۰ (۱)	زبان های خارجی
۲۱۱ (۴)	۲۴۱ (۴)	۴۷ (۱)	۱۰۰ (۲)	۱۷ (۰)	۵۴ (۱)	شیمی
۸۸ (۲)	۱۱۲ (۲)	۷۳ (۱)	۸۷ (۲)	۲۱ (۰)	۲۰ (۰)	زمین شناسی
۵۸۴ (۱۱)	۹۲۹ (۱۷)	۲۲۲ (۴)	۱۸۲ (۳)	۱۷۲ (۳)	۹۲ (۲)	علوم اداری و اقتصاد
۱۱۴ (۲)	۷۷۵ (۱۴)	۵۸ (۱)	۲۵۰ (۵)	۶۱ (۱)	۱۰۱ (۲)	علوم تربیتی و روان شناسی
۷۰ (۱)	۱۲۱ (۲)	۷۶ (۱)	۹۷ (۲)	۲۵ (۰)	۲۳ (۰)	علوم جغرافیایی و برنامه ریزی
۳۷۷ (۷)	۱۷۰ (۳)	۷۰ (۱)	۵۳ (۱)	۴۳ (۱)	۲۴ (۰)	مهندسی عمران و حمل و نقل
۵۴۰ (۱۰)	۵۹۳ (۱۱)	۲۹۳ (۵)	۱۴۵ (۳)	۶۴ (۱)	۱۱۱ (۲)	فنی و مهندسی
۱۴۲ (۳)	۱۱۲ (۲)	۷۳ (۱)	۵۶ (۱)	۳۹ (۱)	۳۹ (۱)	مهندسی کامپیوتر
۱۱۵ (۲)	۳۱۸ (۶)	۴۶ (۱)	۱۴۶ (۳)	۴۲ (۱)	۱۰۶ (۲)	علوم و فناوری های زیستی
۱۳۷ (۳)	۳۳۹ (۶)	۱۴ (۰)	۲۶ (۰)	۱۵ (۰)	۳۲ (۱)	ریاضی و آمار
۱۱۷ (۲)	۱۴۳ (۳)	۲۷ (۱)	۶۳ (۱)	۳۹ (۱)	۳۵ (۱)	فیزیک
		۲۹۱ (۵)				تغذیه
		۹۵ (۲)				فناوری اطلاعات
		۲ (۰)				مرکز تحقیقات
		۸۳۵ (۱۵)				دارو سازی
		۱۲۱۳ (۲۳)				پرستاری
		۵۴۲ (۷)				بهداشت
		۳۷۲ (۱۰)				مدیریت و اطلاع رسانی
		۴۵۸۴ (۸۵)				پزشکی
		۸۷ (۲)				EDC
		۸۵۵ (۱۶)				دندان پزشکی
					۵۸۲ (۱۱)	پیرا پزشکی

به منظور استخراج عامل‌های نهفته در آیتم‌های تدوین‌شده تحقیق (شامل برآورد بارهای عاملی و معناداری آنها، برآورد ویژه مقادارها و ارزیابی آنها براساس معیار کیزر و رسم نمودار سنگریزه) و همچنین استفاده از تحلیل عاملی تأییدی به منظور آزمون سلسله‌مراتبی بودن مدل عاملی نهایی (امکان تعریف عامل در مرتبه دوم) از مدل‌سازی معادله ساختاری داده‌بنیاد با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM^۱) استفاده شده است. در این قسمت از ضرایب آلفای کرونباخ و ضرایب قابلیت اعتماد ترکیبی و همچنین ماتریس فورنل و لارکر برای ارزیابی اعتبار و قابلیت اعتماد اندازه‌گیری عامل‌ها بهره گرفته شد.

ساخت ابزار/مقیاس اولیه تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی

ابزار ساخته‌شده اولیه شامل ۵۰ آیتم بود که صورت‌بندی جملات آن براساس تحلیل کیفی در مرحله اول تحقیق به انجام رسیده است. مقاله حاضر بخشی از یک پژوهش ترکیبی است که در مرحله اول بر مبنای انجام یک تحلیل مضمون، بانک آیتم برای تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی تهیه شد. عامل‌های اولیه شناسایی شده براساس مضمون‌های استخراج‌شده در مرحله کیفی به دست آمدند. آیتم‌های تدوین‌شده در ذیل پنج عامل فرعی یا خرده‌مقیاس اولیه ساخت داده شدند. خرده‌مقیاس زیست شرافتمندانه و مسؤلانه شامل ۹ آیتم، خرده‌مقیاس مواجهه چندگانه شامل ۹ آیتم، خرده‌مقیاس اندیشیدن به فراسو شامل ۷ آیتم، خرده‌مقیاس دوگانه هزینه-پاداش شامل ۵ آیتم و درنهایت خرده‌مقیاس نابودگری سازمانی شامل ۲۰ آیتم بود. آیتم‌ها و خرده‌مقیاس‌ها اولیه بوده‌اند و پس از انجام مطالعه مقدماتی به منظور ارزیابی معیارهای اعتبار و قابلیت اعتماد آنها و درنهایت پس از انجام تحلیل عاملی اکتشافی^۲ بر روی آیتم‌ها

حجم نمونه برای سطح آلفای ۰/۰۵، توان آزمون ۰/۸۰ و اندازه اثر قابل تشخیص در جامعه آماری بر مبنای نمونه آماری ۰/۱۵ برابر با ۴۳۵ نفر به دست آمد. محاسبات با استفاده از نرم‌افزار SPSS Sample Power به انجام رسید. نمونه مطالعه‌شده بر مبنای چهار متغیر دانشگاه، دانشکده، مقطع تحصیلی و جنسیت به تناسب توزیع شد. شرایط ورود به نمونه آماری گذراندن حداقل یک ترم تحصیلی بوده است تا شرایط پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه بر مبنای تجربه زیسته دانشجویان فراهم شود. انتخاب نمونه‌ها به روش سهمیه‌ای به انجام رسیده است. همان‌طور که در جدول ۱ جامعه آماری برحسب چهار متغیر ذکر شده به گروه‌های فرعی تقسیم شد و با توجه به سهم هر گروه از کل جامعه آماری، از نمونه ۴۳۵ نفری به آن اختصاص یافت. پرسش‌نامه در قالب گوگل فرم تهیه شد و لینک آن تبدیل به QR Code شد. پژوهشگر و پرسشگر همراه، مستقیم به دانشجویان مراجعه و پس از توضیحات مقدماتی، فرد انتخاب‌شده با اسکن بارکد توسط تلفن همراه وارد پرسش‌نامه می‌شد. با پاسخ به هر پرسش، پرسش بعدی قابل رؤیت برای پاسخ‌گو بوده است و به همین دلیل مجموعه داده‌های گردآوری‌شده فاقد موارد گمشده یا مفقود است؛ درنهایت تعداد پرسش‌نامه برحسب جدول تعریف‌شده طی مدت‌زمان حدود ۲ ماه تکمیل شد. آمارهای تفکیکی برای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تنها برحسب دانشکده در اختیار محقق قرار گرفت و به همین دلیل سهمیه‌ها نمی‌توانست برحسب مقطع تحصیلی تعیین شود. سهمیه‌های جنسیتی نیز برای دو گروه دانشجویان به‌طور برابر برای دو گروه در نظر گرفته شد.

از روش‌های آماری در دو سطح توصیفی و استنباطی استفاده شد. در سطح توصیفی از شاخص‌های معمول تمایل مرکزی و شاخص‌های پراکنندگی شامل میانگین و انحراف معیار و همچنین توزیع مطلق و نسبی دانشجویان مطالعه‌شده استفاده شده است. بیشتر روش‌های آماری استفاده‌شده در سطح استنباطی قرار داشته‌اند. استفاده از ضرایب همبستگی و معناداری آنها، تحلیل عاملی اکتشافی

^۱ Partial Least Squares Structural Equation Modeling

^۲ مقیاس تدوین‌شده فاقد بنیان‌های نظری جاقفاده در ادبیات مربوط به تفکر انتقادی است و ابزار اولیه بر مبنای پژوهش کیفی گروه تحقیق حاصل شده است؛ بنابراین، تحلیل عاملی اکتشافی به انجام رسیده است.

و ساختار عاملی نهفته در آنها نهایی شده است.

وارسی مقدماتی و کنترل کیفیت داده‌ها

حجم نمونه اولیه مشتمل بر ۴۳۵ نفر بود که ۲ نفر از آنها به دلیل دارا بودن معیارهای دورافتادگی از مجموع داده‌ها حذف شدند (توضیحات در قسمت بعدی). در مجموع داده‌ها هیچ مورد مفقود یا گم‌شده‌ای (بدون پاسخ) وجود نداشت که دلیل آن در نحوه تعریف پرسش‌نامه با استفاده از پلتفرم گوگل بود. رفتن به سؤال بعدی منوط به پاسخ به سؤال فعلی بود. از مجموع ۴۳۳ نمونه وارد شده در تحلیل ۴۴/۶٪ (۱۹۳ نفر) را پاسخ‌گویان مرد و ۵۵/۴٪ (۲۴۰ نفر) را پاسخ‌گویان زن شامل شدند. به لحاظ توزیع سنی، بیشترین نسبت از پاسخ‌گویان در گروه سنی ۱۸ تا ۲۴ ساله قرار داشته‌اند. ۸۱/۳٪ (۳۵۲ نفر) از پاسخ‌گویان به این گروه متعلق بودند. پس از آن گروه سنی ۲۴ تا ۲۹ ساله با ۶۷/۵٪ (۲۸ نفر) قرار داشتند. سایر گروه‌های سنی هر یک نسبت اندکی (کمتر از ۵ درصد) از پاسخ‌گویان را شامل می‌شدند.

الف- دورافتاده‌ها

به منظور شناسایی دورافتاده‌ها یا پاسخ‌گويانی که به طور غیرطبیعی متفاوت از دیگران پاسخ داده‌اند، براساس معیارهایی که هر و همکاران (2021) تعریف کرده‌اند، این افراد در سه حالت تک‌متغیره، دو متغیره و چندمتغیره شناسایی شدند. معیارهای به کاررفته برای تعیین داده‌های دورافتاده به شرح زیر بوده است:

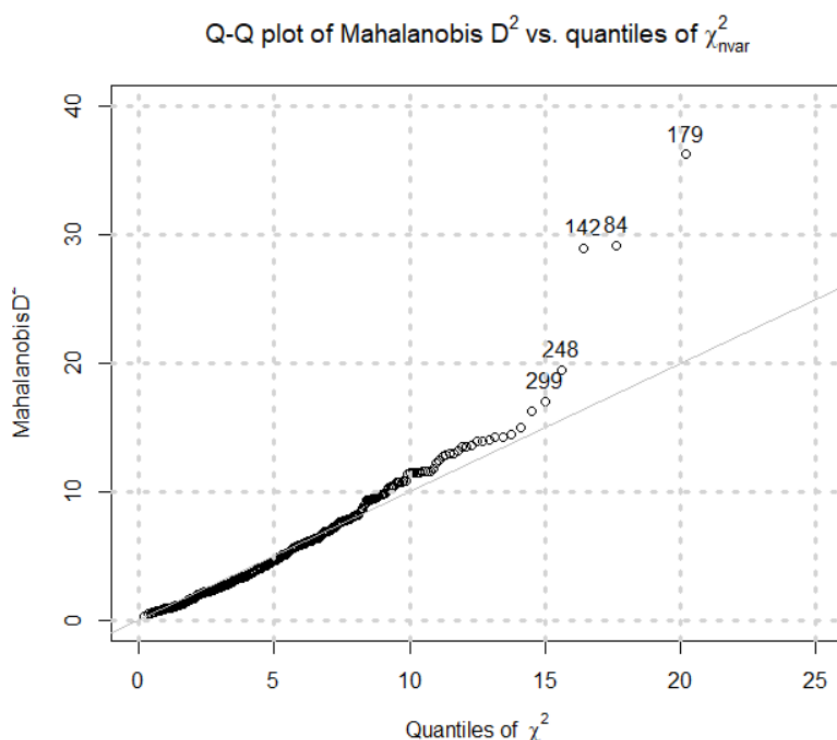
- در حالت تک‌متغیره پاسخ‌گويانی که دارای قدرمطلق نمره استاندارد بالاتر از ۲/۵ باشند، داده دورافتاده تعریف می‌شود. در واقع این پاسخ‌گويان افرادی هستند که در مقایسه با سایرین در نمونه مطالعه شده در هریک از ابعاد پنج‌گانه اولیه شامل زیست شرافتمندانه (۵ مورد)، مواجهه چندگانه (۳ مورد)، اندیشیدن به فراسو (۲ مورد)، دوگانه هزینه-پاداش (۹ مورد) و نابودگری سازمانی (۴ مورد) به طور غیرطبیعی نمره بسیار زیاد یا بسیار کم دریافت کرده‌اند. دو مورد در

ردیف‌های ۱۷۹ و ۸۴ بیشتر از سایر موارد تکرار شده‌اند.

- در حالت دو متغیره چنانچه پاسخ‌گویی در خارج از بیضی اطمینان^۱ ۹۹٪ قرار گیرد، داده دورافتاده تلقی می‌شود. این افراد، پاسخ‌گويانی هستند که برحسب نمره اخذ شده از مجموع آیت‌های اولیه تعریف شده، در رابطه با همبستگی عوامل پنج‌گانه مطالعه شده از الگوی غیرطبیعی در مقایسه با دیگران پیروی کرده‌اند. در مجموع ۱۰ بیضی اطمینان برای ۵ بُعد تعریف شده برای مقیاس اولیه تفکر انتقادی ترسیم و در هر مورد داده‌های دورافتاده مشخص شدند. در این مورد نیز ردیف‌های ۸۴ و ۱۷۹ به دفعات در گروه داده‌های دورافتاده قرار گرفتند.

- در حالت چندمتغیره، برای حجم‌های نمونه بیشتر از ۲۰۰ واحد، پاسخ‌گويانی که دارای مقادیر بیشتر از ۴ برای نسبت آماره ماهالانویس (D^2) به درجه آزادی باشند، داده دورافتاده تعریف می‌شوند. این افراد، پاسخ‌گويانی هستند که از فرد مفروض در روش ماهالانویس (مرکز ثقل یا فردی که در همه متغیرهای پنج‌گانه نمره میانگین به دست آورده باشد) به طور غیرطبیعی فاصله گرفته‌اند. براساس داده‌های مربوط به ۵ بُعد تعریف شده در مرحله مقدماتی، نمودار چندمتغیره برای این شاخص ترسیم شد (نمودار ۱) که براساس آن سه مورد شامل ردیف‌های ۱۷۹، ۸۴ و ۱۴۲ دارای بیشترین فاصله از مرکز ثقل داده‌ها بودند.

¹ Confidence Ellipse



نمودار ۱- معیار ماهالانوبیس برحسب فاصله از مرکز ثقل داده‌ها برای شناسایی دورافتاده‌های چندمتغیره

Fig 1- Mahalanobis criterion in terms of distance from the data centroid for identifying multivariate outliers

ب. ماتریس همبستگی

باتوجه به اینکه مدل عاملی تعریف شده بر مبنای نتایج مطالعه کیفی از نوع مرتبه دوم یا سلسله‌مراتبی بوده است، به این معنی که انتظار می‌رود بتوان با ترکیب نمرات ابعاد پنج‌گانه اولیه شامل زیست شرافتمندانه و مسئولانه (LTR^1)، مواجهه چندگانه (MEX^2)، اندیشیدن به فراسو (THB^3)، دوگانه هزینه-پاداش (DCR^4) و سرکوبگری سازمانی (ORA^5) به برآورد نمره نهایی برای تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی (CRT) دست یافت، اولیه‌ترین نشانه از تأیید چنین وضعیتی وجود ضرایب همبستگی معنادار بین هر زوج از این ابعاد است. شکل (۱) منعکس‌کننده نمودار پراکندگی، ضرایب همبستگی و سطوح معناداری (با نماد ستاره) به دست آمده برای هر یک از این ضرایب است. نتایج نشان می‌دهد که

باتوجه به معیاری که هر و همکاران (2021) تعریف کرده‌اند، یعنی مواردی که در سه حالت تعریف شده به دفعات بیشتری دیده شده است، به‌عنوان داده دورافتاده شناخته شده‌اند. بدین ترتیب، باتوجه به اینکه دو مورد ۱۷۹ و ۸۴ علاوه بر تحلیل دورافتاده‌های چندمتغیره، در تحلیل‌های تک‌متغیره و دومتغیره نیز به دفعات دورافتاده تعریف شدند، از مجموعه داده‌ها حذف شدند؛ اما ردیف ۱۴۲ تنها در یک مورد از مجموع ده تحلیل دومتغیره دورافتاده تلقی شد و در تحلیل‌های تک‌متغیره نیز در گروه داده‌های دورافتاده طبقه‌بندی نشد؛ بنابراین، از مجموع داده‌ها حذف نشد. همچنین مورد ۲۴۸ تنها در یک مورد از تحلیل‌های تک‌متغیره دورافتاده تلقی شد و از مجموع داده‌ها در این مرحله حذف نشد. مورد ۲۹۹ نیز در هیچ‌یک از تحلیل‌های تک‌متغیره و دومتغیره دورافتاده تعریف نشد و بنابراین از مجموعه داده‌ها حذف نشد.

¹ Living Honorably and Responsibly

² Multiple Exposure

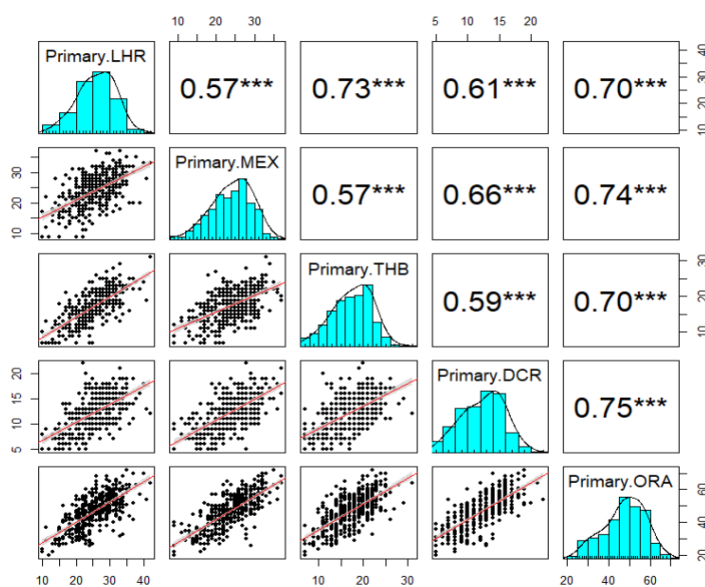
³ Thinking Beyond

⁴ Dual Cost-Reward

⁵ Organizational Annihilation

شرافتمندانه و مسئولانه با مواجهه چندگانه به مقدار ۰/۵۷ و همچنین بین اندیشیدن به فراسو با مواجهه چندگانه نیز به مقدار ۰/۵۷ مشاهده می‌شود. چنین وضعیتی نشانه اولیه‌ای از نتیجه مطلوب برای مدل عاملی مرتبه دوم است.

ضرایب قوی و معنادار مستقیم یا مثبت بین نمرات خرده‌مقیاس‌های پنج‌گانه اولیه است. قوی‌ترین همبستگی مستقیم بین ابعاد دوگانه هزینه-پاداش با نابودگری سازمانی به مقدار ۰/۷۵ و ضعیف‌ترین همبستگی بین دو بُعد زیست



شکل ۱- ماتریس همبستگی، نمودار پراکندگی و بافت‌نگار برای ابعاد پنج‌گانه مقیاس تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی

Fig 1- Correlation matrix, scatter plot, and texture map for the five-dimensional dimensions of the Students' Lived Experience in Critical Thinking Scale

در پرسش‌نامه حاصل از پژوهش کیفی و بخش مقدماتی کمی، با یک ماتریس صفر حاکی از تفاوت معنادار آنهاست. همچنین معیار KMO برابر با ۰/۸۵۶ با توجه به نقطه برش ۰/۷۰ حاکی از آن است که حداقل یک عامل معنادار به لحاظ آماری در داده‌ها نهفته است.

عامل‌پذیری آیتم‌های اولیه

تحلیل‌های انجام‌شده بر روی ماتریس‌های همبستگی به‌عنوان مقدمه‌ای بر تحلیل عاملی نشان دادند که داده‌های گردآوری‌شده برای ۵۰ آیتم مطالعه از الگویی پیروی می‌کنند که حداقل یک عامل می‌توان از آنها استخراج کرد. آزمون بارتلت با مقایسه ماتریس همبستگی برای ۵۰ آیتم تدوین‌شده

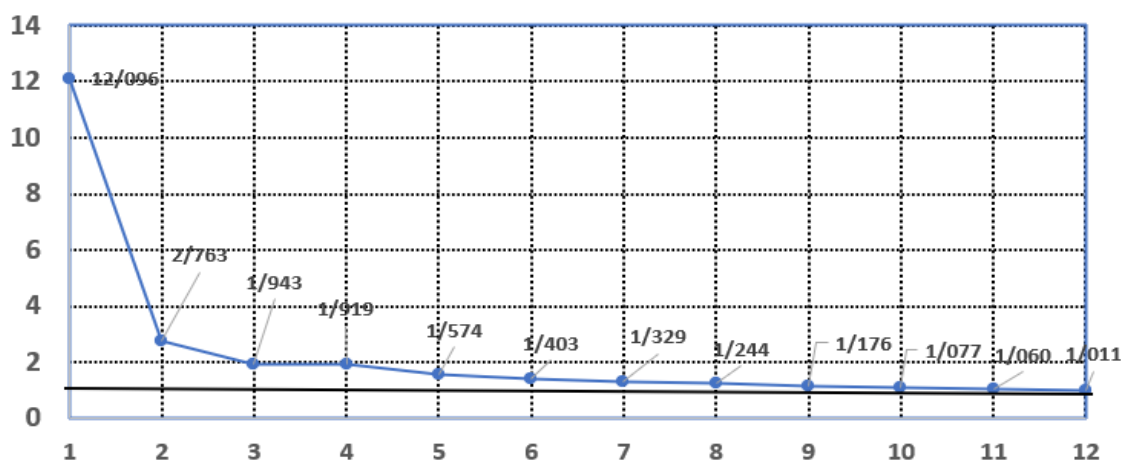
جدول ۲- معیار کیزر-میر-اولکین و آزمون بارتلت برای ارزیابی عامل‌پذیری آیتم‌های اولیه

آزمون بارتلت		معیار کیزر - میر - اولکین	تعداد کل آیتم‌ها
سطح معناداری	آماره آزمون	KMO	
۰/۰۰۰	۷۵۲۴/۷۴	۰/۹۱۲	۵۰

تعداد عامل‌های اولیه

دوازده عامل قابل استخراج است. درصد تجمعی به دست آمده نشان داد که در مجموع ۵۷/۱۹ درصد از واریانس موجود در داده‌ها به وسیله عامل‌های نهفته در آیت‌ها تبیین می‌شود.

مهم‌ترین نتایج حاصل از اطلاعات ارائه شده در جدول (۲) و نمودار (۲) نشان داد که براساس معیار کیزر، به لحاظ آماری تا



نمودار ۲- نمودار سنگریزه برای نمایش عامل‌های استخراج شده و ویژه مقدار آنها

Fig 2- Pebble chart to display extracted factors and their eigenvalues

بعد از شکست در منحنی قرار داشتند؛ (۲) عامل‌ها دارای ویژه مقدار کوچک‌تر یا نزدیک به ۱ بودند؛ (۳) در تحلیل کیفی مضامین به عنوان عامل شناسایی نشده بودند؛ (۴) تعداد آیت‌های بارگذاری شده بر روی آنها کمتر از ۳ آیت بود.

ساختار عاملی نهایی

همان‌طور که در قسمت قبل نشان داده شد، در مجموع دوازده عامل از میان پنجاه آیت تحلیل شده استخراج شد. عامل‌های هشتم تا دوازدهم (ویژه مقدارهای کمتر از ۱/۲۵) از تعداد اندکی آیت‌های پراکنده تشکیل شده بودند و به همین دلیل از تحلیل حذف شدند؛ به این ترتیب در ساختار عاملی نهایی هفت عامل استخراج شد که با ساختار اولیه مدنظر تا اندازه‌ای متفاوت شد. دو عامل استخراج شده جدید ناشی از تفکیک هریک از عامل‌های مواجهه چندگانه و نابودگری سازمانی به دو عامل مجزا بود. دو عامل جدید به آیت‌های بارگذاری شده بر روی آنها با نام‌های سازمان محافظه‌کار (انشعاب یافته از نابودگری سازمانی) و مرجعیت غیرانتقادی (انشعاب یافته از مواجهه چندگانه) مشخص شدند.

به عبارت دیگر، دوازده عامل (با ترکیب و وزن متفاوتی از آیت‌ها) توان تبیین بیشتر از ۱ واحد واریانس را دارا هستند. براساس معیار شکست در نمودار سنگریزه نیز چهار عامل قابل استخراج است. کاهش ویژه مقدار از مقدار ۱/۹۱۹ در عامل چهارم به مقدار ۱/۵۷۴ در عامل پنجم نشان می‌دهد که چهار عامل اول توان بیشتری را در تبیین واریانس موجود در داده‌ها دارا هستند، به نحوی که بیشتر از ۴۰٪ از کل واریانس موجود در داده‌ها با استفاده از چهار عامل اول تبیین می‌شوند و هشت عامل بعدی با ویژه مقدارهایی کمتر از ۱/۶۰ سهم کمتری را از تبیین واریانس باقی مانده در داده‌ها دارا هستند (نمودار ۳ و جدول ۲). با توجه به تعداد آیت‌های بارگذاری شده بر روی هریک از دوازده عامل تعریف شده و همچنین ویژه مقدار آنها، تعداد عامل نهایی تعیین شدند. عامل‌هایی که دارای ویژه مقدار بزرگ‌تر از ۱ بوده (دارا بودن معیار کیزر) و از طرف دیگر حداقل سه آیت با بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴۰ بر روی آنها بارگذاری شده بود، در ساختار عاملی نهایی (جدول ۴) وارد شد؛ به این ترتیب، در حذف عامل‌ها و آیت‌ها در مجموع به چهار ملاک توجه شد: (۱) عامل‌ها براساس نمودار سنگریزه

جدول ۳- ساختار عاملی نهایی: عامل‌های استخراج‌شده، کد اختصاص‌یافته، آیتم‌های بارگذاری‌شده و بار عاملی به‌دست‌آمده

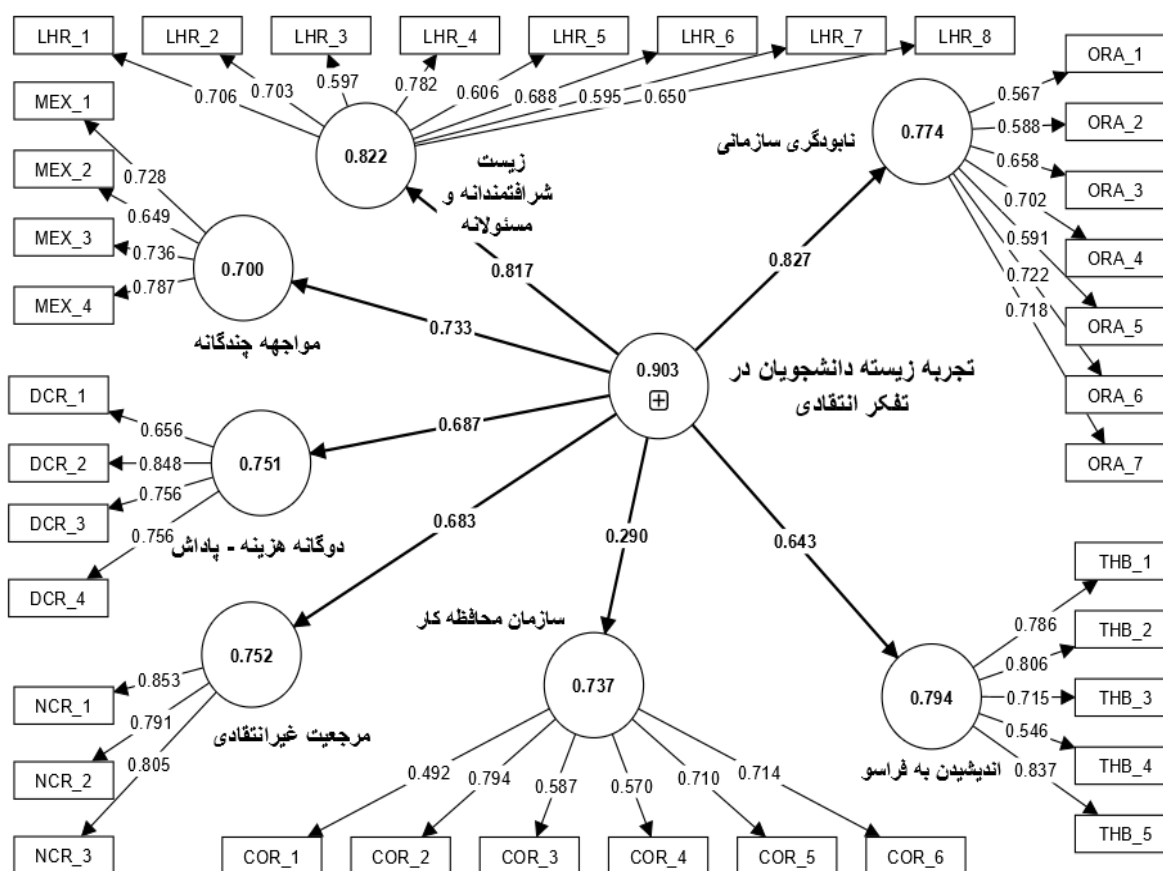
Table 3- Final factor structure: extracted factors, assigned code, loaded items, and obtained factor loadings

گویه‌ها	بار عاملی	کد آیتم	عامل / کد
رواج تفکر انتقادی مستلزم از خودگذشتگی است.	۰/۶۰۸	LHR_1	زیست شرافتمندانه و مسئولانه LHR (Living Honorably and Responsibly)
تفکر انتقادی در دانشجویان به معنی با اخلاق حرفه‌ای تحصیل کردن است	۰/۶۱۴	LHR_2	
تفکر انتقادی در دانشجویان با منفعت‌طلبی مغایر است.	۰/۶۵۸	LHR_3	
تفکر انتقادی زیست شرافتمندانه و مسئولانه است.	۰/۷۰۲	LHR_4	
تفکر انتقادی مستلزم حساسیت به همهٔ مسائل پیرامون است.	۰/۶۳۵	LHR_5	
تفکر انتقادی روی جهانی‌اندیشیدن دانشجویان تأثیر گذاشته است.	۰/۵۴۳	LHR_6	
دانشجویان انتقادی از تقلب و چاپلوسی دوری و با تکیه بر تلاش و توانایی‌های خود پیشرفت می‌کنند.	۰/۵۳۴	LHR_7	
دانشجویان شرافتمند و متقد با وجود محدودیت‌ها رسالت‌های انتقادی خود را انجام می‌دهند.	۰/۵۴۳	LHR_8	نابودگری سازمانی ORA (Organizational Annihilation)
برنامهٔ درسی الزامی و تجویزی نقش منفی در رشد تفکر انتقادی در دانشگاه داشته است.	۰/۴۸۴	ORA_1	
بی‌تفاوتی مانع تفکر انتقادی در دانشگاه شده است.	۰/۵۳۲	ORA_2	
پدر و مادرها برای مصلحت‌اندیشی فرزندان را از تفکر انتقادی در دانشگاه بازمی‌دارند.	۰/۷۲۹	ORA_3	
نپذیرفتن تفکر انتقادی در دانشگاه باعث رشدنیافتن شایستگیان در دانشگاه شده است.	۰/۴۰۳	ORA_4	
به دلیل منع تفکر انتقادی، احساس عزت نفس در دانشجویان کم‌رنگ شده است.	۰/۴۸۸	ORA_5	
دانشگاه پویا نیست و جامعه را به‌سوی تفکر انتقادی سوق نمی‌دهد.	۰/۶۲۲	ORA_6	
ممانعت از تفکر انتقادی باعث ناامیدی و منکوب‌شدن ایده‌های نوآورانه در دانشجویان شده است.	۰/۴۹۹	ORA_7	اندیشیدن به فراسو THB (Thinking Beyond)
تفکر انتقادی در دانشجویان، جرئت‌ورزی برای تأثیرگذاری و ایجاد تغییر بوده است.	۰/۷۱۰	THB_1	
تفکر انتقادی یعنی دانشجویان در دانشگاه به فراسوی درک‌های سطحی رسیده‌اند.	۰/۷۲۹	THB_2	
تفکر انتقادی باعث رهاشدن و دوری از هرگونه تعصب در دانشجویان شده است.	۰/۵۹۵	THB_3	
تفکر انتقادی، برخی دانشجویان را به سمت کمال سوق داده است.	۰/۵۸۴	THB_4	
تفکر انتقادی دانشجویان را به شناخت و درک عمیق و مستدل مسائل پیرامون سوق داده است.	۰/۸۲۸	THB_5	سازمان محافظه کار COR (Conservative Organization)
روش‌های آموزش محتوامحور نقش منفی بر رشد تفکر انتقادی در دانشگاه داشته است.	۰/۵۴۴	COR_1	
رشد تفکر انتقادی در دانشجویان رابطهٔ مستقیم با نحوهٔ برخورد مدیریت دانشگاه دارد.	۰/۸۲۷	COR_2	
شکوفاشدن تفکر انتقادی دانشجویان، با نحوهٔ برخورد دیگر دانشجویان رابطه داشته است.	۰/۶۱۸	COR_3	
بیشتر استادان با مفهوم تفکر انتقادی آشنا نیستند.	۰/۵۸۷	COR_4	COR (Conservative Organization)
رشد تفکر انتقادی در دانشجویان نتیجهٔ مستقیم نحوهٔ برخورد استادان با تفکر انتقادی در کلاس است.	۰/۷۷۷	COR_5	
بسیاری برای پیشرفت در دانشگاه مجبور به محافظه‌کاری شده‌اند.	۰/۵۲۸	COR_6	مواجهه چندگانه MEX (Multiple Exposure)
نبود تفکر انتقادی بر توسعهٔ فردی دانشجویان تأثیر منفی گذاشته است.	۰/۶۳۷	MEX_1	
در دانشگاه احساس آزادی برای ابراز نظرات خود وجود دارد.	۰/۵۱۸	MEX_2	
از نظر دانشجویان، استادان شرافتمند با وجود محدودیت‌ها، رسالت‌های اخلاقی خود را انجام می‌دهند.	۰/۵۶۱	MEX_3	
فرهنگ دورویی و چاپلوسی، مانع رشد دانشجویان برخوردار از تفکر انتقادی و مستعد شده است.	۰/۶۳۶	MEX_4	دوگانه هزینه - پاداش DCR (Dual Cost-Reward) مرجعیت غیرانتقادی NCR (Non-Critical Reference)
تفکر انتقادی در دانشگاه غالباً هزینه‌دار است.	۰/۶۹۳	DCR_1	
در محیط دانشگاه، احساس افراد به تفکر انتقادی حاکی از محافظه‌کاری و ترس است.	۰/۷۰۲	DCR_2	
دانشجویان با تفکر انتقادی با هر هزینه و بحرانی که برایشان ایجاد می‌شود، مصمم‌تر می‌شوند.	۰/۷۴۸	DCR_3	
تحقیر و هزینه‌دارکردن منتقدان اثر منفی بر رشد تفکر انتقادی در دیگر هم‌کلاسی‌ها داشته است.	۰/۵۷۵	DCR_4	NOR_1 NOR_2 NOR_3
ممانعت اساتید از تفکر انتقادی در کلاس، ناشی از توانمندنبودن آنهاست.	۰/۵۹۴	NOR_1	
استادان محافظه‌کار در کلاس دانشجویان را به انحراف می‌برند تا از تفکر انتقادی دور شوند.	۰/۷۵۴	NOR_2	
استادان، دانشجویان منتقد را به چشم حقارت نگاه می‌کنند.	۰/۶۴۳	NOR_3	

شرایط لازم برای پاسخ‌گویی به این پرسش را فراهم می‌کند. شکل ۲ برآوردهای انجام‌شده بر مبنای یک مدل سلسله‌مراتبی را نشان می‌دهد. بارهای عاملی به‌دست‌آمده برای شش عامل بارگذاری‌شده بر روی تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی (شامل زیست شرافتمندانه و مسئولانه، مواجهه چندگانه، دوگانه هزینه-پاداش، اندیشیدن به فراسو، نابودگری سازمانی و مرجعیت غیرانتقادی) بیشتر از مقدار ۰/۶۰ به دست آمده است که حاکی از اهمیت زیاد هر یک از این ابعاد در برآورد نمره نهایی هر یک از افراد مطالعه‌شده است. بار عاملی به‌دست‌آمده برای یکی از عامل‌ها (سازمان محافظه‌کار) نیز به مقدار ۰/۲۹۰ به لحاظ آماری معنادار است. هرچند در مقایسه با سایر عامل‌ها از اهمیت کمتری برخوردار است.

ساختار سلسله‌مراتبی برای تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی و اعتباریابی آن

توضیح مقدماتی اینکه استفاده از PLS تنها به‌منظور تأیید مرتبه دوم بودن مدل اندازه‌گیری استفاده شده است. مرحله اول از تحلیل داده‌ها اکتشافی بوده است و عامل‌ها با این تکنیک استخراج شدند. امکان ارزیابی مرتبه دوم بودن مدل اندازه‌گیری در SPSS وجود نداشت و این امکان با استفاده از PLS فراهم شد. یکی از نکات مهم در مقیاس ساخت‌یافته مشخص کردن جمع‌پذیر بودن نمرات در ساختار عاملی نهایی است؛ به‌عبارت‌دیگر، پرسش اساسی در این مرحله آن است که آیا می‌توان با ترکیب نمرات هفت عامل شناسایی‌شده به یک نمره نهایی برای تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی دست یافت یا خیر. تحلیل سلسله‌مراتبی یا مدل عاملی مرتبه دوم



شکل ۲- مدل سلسله‌مراتبی برای سنجش تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی

Fig 2- Hierarchical model for measuring students' lived experience in critical thinking.

اکتشافی متوالی (کیفی-کمی) بهره برد و بر نتایج آن در تحلیل‌های مختلف به‌ویژه تحلیل عاملی تأکید شد. این تحقیق به‌طور خاص بر روی جامعه دانشجویی دانشگاه‌های اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ متمرکز بود.

براساس تحلیل‌های انجام‌شده مشخص شد که ساختار عاملی ابزار طراحی‌شده در ابتدا شامل دوازده عامل بود که به‌تدریج به هفت عامل نهایی تقلیل یافت. این کاهش به دلیل حذف عواملی بود که بار عاملی کمتری داشتند یا توانایی کمی در تبیین واریانس داده‌ها داشتند. این هفت عامل نهایی با ۳۷ آیتم نهایی، شامل عامل‌های زیست‌شرافتمندانه و مسئولانه، نابودگری سازمانی، اندیشیدن به فراسو، سازمان‌محافظه‌کار، مواجهه چندگانه، دوگانه هزینه-پاداش و مرجعیت غیرانتقادی بود. نتایج این پژوهش نشان داد که تفکر انتقادی در میان دانشجویان به معنای زیست‌شرافتمندانه و مسئولانه آنان است که در آن تفکر انتقادی با رفتارهای اخلاقی و حرفه‌ای گره خورده است؛ به این معنا که دانشجویانی که از تفکر انتقادی برخوردار هستند، به مسائل پیرامونی خود حساسیت دارند و به رفتارهای اخلاقی و شرافتمندانه بیشتر متمایل هستند. مواجهه چندگانه بیانگر آن است که توسعه فردی دانشجویان با تقویت تفکر انتقادی بهبود می‌یابد و اگر فرهنگ سازمانی تقویت‌کننده صمیمیت و راستگویی در دانشگاه نباشد، مانع از تقویت این شیوه تفکر می‌شود.

نابودگری سازمانی بر وجود موانع ساختاری، فرهنگی و اجتماعی برای تفکر انتقادی دانشجویان دلالت دارد. برنامه‌های درسی الزامی و تجویزی نقش چشمگیری در محدودسازی ظرفیت تفکر انتقادی دارند. زمانی که محتوای آموزشی براساس الگوهای ازپیش‌تعیین‌شده و بدون انعطاف ارائه می‌شود، دانشجویان فرصت چندانی برای پرسشگری و تحلیل مستقل پیدا نمی‌کنند. بی‌تفاوتی در محیط دانشگاهی ازسوی دانشجویان و نیز اساتید، یکی دیگر از عوامل بازدارنده است. چنین فضایی، دانشجویان را از پیگیری تفکر انتقادی

مقادیر گزارش‌شده در جدول (۵) شامل مقادیر ماتریس فورنل و لارکر برای ارزیابی اعتبار ممیز یا تشخیصی است که از اهمیت زیادی در اعتباریابی یک ابزار اندازه‌گیری چندعاملی برخوردار است. بزرگ‌تر بودن مقادیر گزارش‌شده در قطر ماتریس در مقایسه با مقادیر قرارگرفته در سطر و ستون هریک از عامل‌ها به معنی تأیید اعتبار ممیز هفت عامل استخراج‌شده است؛ به‌عبارت‌دیگر، می‌توان انتظار داشت که نمره به‌دست‌آمده برای هریک از عامل‌ها به‌طور معناداری مستقل از نمره به‌دست‌آمده برای شش عامل دیگر باشد. شاخص برازش SRMR برابر با ۰.۰۸۶ به دست آمد. ضرایب آلفای کرونباخ و ضرایب قابلیت اعتماد ترکیبی نیز حاکی از دقت زیاد اندازه‌گیری است و سهم واریانس خطا در مجموع واریانس داده‌ها به واریانس واقعی در همه موارد کمتر از ۳۰ درصد است. بیشترین قابلیت اعتماد برای عامل زیست‌شرافتمندانه و مسئولانه (آلفای کرونباخ ۰/۸۲ و قابلیت اعتماد ترکیبی برابر ۰/۸۳) و کمترین آن برای عامل مواجهه چندگانه (آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۰ و قابلیت اعتماد ترکیبی برابر ۰/۷۱) به دست آمده است. بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴۰ برای عامل‌های فرعی هفت‌گانه بر روی عامل اصلی تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی و معناداری آنها و همچنین ضرایب آلفای کرونباخ و قابلیت اعتماد ترکیبی بیشتر از ۰/۹۰ برای این عامل حاکی از اعتبار و قابلیت اعتماد مدل سلسله‌مراتبی تعریف شده است. ماتریس فورنل و لارکر نیز تحلیل شد و نشان داد که برای تمامی عامل‌ها اعتبار ممیز در سطح عامل برقرار است.

بحث و نتیجه

این پژوهش با هدف ساخت و اعتباریابی پرسش‌نامه تجربه زیسته تفکر انتقادی دانشجویان انجام شد. در این پژوهش، ابزار جدیدی برای اندازه‌گیری تجربه زیسته دانشجویان در تفکر انتقادی طراحی شد که شامل پنج عامل فرعی اصلی و ۵۰ آیتم بود. این ابزار از یک روش تحقیق ترکیبی با رویکرد

رفتار دانشجویان با یکدیگر و همچنین رفتار اساتید با دانشجویان در شکل‌گیری تفکر انتقادی تأکید می‌کند. ایجاد فضای تعاملی و مثبت در دانشگاه می‌تواند این نوع تفکر را در دانشجویان تقویت کند.

مواجهه چندگانه نشان‌دهنده تأثیرات متضاد محیط دانشگاهی بر تفکر انتقادی و توسعه فردی دانشجویان است. درحالی‌که وجود آزادی نسبی برای ابراز نظرات و پایبندی برخی استادان به رسالت‌های اخلاقی فرصت‌هایی برای رشد فراهم کرده، نبود تفکر انتقادی و تأثیرات منفی فرهنگ دورویی و چاپلوسی مانع از شکوفایی کامل دانشجویان شده است. برای بهبود این وضعیت لازم است محیط دانشگاهی به سمت پذیرش بیشتر دیدگاه‌های انتقادی و ایجاد فضایی شفاف‌تر و اخلاق‌محور حرکت کند. برنامه‌های آموزشی باید بر پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی و ترویج ارزش‌هایی همچون صداقت و شفافیت تأکید داشته باشند تا دانشجویان بتوانند در محیطی حمایتگر و سازنده رشد کنند.

دوگانه هزینه-پاداش نشان‌دهنده چالش‌ها و تناقضاتی است که دانشجویان هنگام به‌کارگیری تفکر انتقادی با آنها روبه‌رو می‌شوند. تفکر انتقادی در دانشگاه غالباً با هزینه‌های اجتماعی، روانی یا حتی تحصیلی همراه است؛ با این وجود، برخی دانشجویان با تفکر انتقادی، در مواجهه با بحران‌ها و چالش‌ها مصمم‌تر می‌شوند. احساس ترس و محافظه‌کاری به تفکر انتقادی در میان دانشجویان و اساتید نشان‌دهنده فضایی است که در آن ابراز دیدگاه‌های انتقادی با خطرات و پیامدهای ناگوار همراه است. برخورد‌های منفی با منتقدان باعث می‌شود سایر دانشجویان از بیان نظرات انتقادی خودداری کنند و به محافظه‌کاری روی آورند که این امر موجب کاهش کلی سطح تفکر انتقادی در محیط دانشگاه می‌شود. دوگانه هزینه-پاداش در محیط دانشگاهی، شرایط پیچیده‌ای را برای تفکر انتقادی ایجاد کرده است. اگرچه برخی دانشجویان با تفکر انتقادی در برابر چالش‌ها مصمم‌تر می‌شوند، هزینه‌های سنگین این نوع تفکر می‌تواند فضای

بازمی‌دارد و به انفعال ذهنی منجر می‌شود. نقش خانواده‌ها و مصلحت‌اندیشی آنها در بازدارندگی فرزندان از مشارکت در تفکر انتقادی، بعد دیگری از این موضوع است. خانواده‌ها به دلیل نگرانی‌های اجتماعی یا ترس از عواقب ممکن است فرزندان خود را به تبعیت از ساختارهای موجود و اجتناب از چالش‌های فکری سوق دهند. این نگرش محافظه‌کارانه، خلاقیت و استقلال فکری دانشجویان را محدود می‌کند. نپذیرفتن تفکر انتقادی در دانشگاه امکان ظهور استعداد‌های نوآورانه و تحلیلگر را کاهش می‌دهد و همچنین به کاهش عزت‌نفس دانشجویان منجر می‌شود. پویانبودن دانشگاه و تأثیر آن بر جامعه نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادهای تولید دانش و تفکر از ایفای نقش خود در سوق دادن جامعه به سمت تفکر انتقادی بازمانده‌اند. این موضوع می‌تواند به کاهش ظرفیت‌های نوآوری و تحول در سطح کلان منجر شود. سرکوب ایده‌های نوآورانه و ناامیدی دانشجویان از پیامدهای جدی دیگری است که نشان‌دهنده تأثیرات منفی محیط دانشگاهی غیرپویا است. زمانی که فضا برای بیان ایده‌های خلاقانه و متفاوت وجود ندارد، انگیزه دانشجویان برای مشارکت فعالانه در فرایندهای فکری از بین می‌رود.

اندیشیدن به فراسو منجر به شکوفایی تفکر انتقادی در دانشجویان و پیامدهای مثبت آن بر شکل‌گیری نگرش‌ها و رفتارهای عمیق‌تر و معنادارتر می‌شود. گویه‌های مرتبط با این بُعد نشان‌دهنده تحولاتی است که تفکر انتقادی در رشد شخصیتی، فکری و اجتماعی دانشجویان ایجاد می‌کند. این بُعد بر نقش مثبت تفکر انتقادی در توسعه مهارت دانشجویان در تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر و دیدگاه‌های جامع‌تر تأکید دارد. برای ارتقای این بُعد در محیط دانشگاهی لازم است برنامه‌هایی طراحی شود که تفکر انتقادی را تشویق و تقویت کند. همچنین ایجاد فضای گفت‌وگوی آزاد و تشویق به پرسشگری می‌تواند مسیر حرکت دانشجویان به سوی اندیشیدن به فراسو را هموارتر کند.

سازمان محافظه‌کار بر اهمیت نحوه مدیریت دانشگاه،

خود توجه بیشتری داشته باشند. آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی به صورت عملی و کاربردی می‌تواند موجب بهبود عملکرد دانشجویان در حوزه‌های مختلف علمی و شغلی شود. در نهایت، نتایج این تحقیق می‌تواند به مدیران آموزشی و سیاست‌گذاران در طراحی برنامه‌های آموزشی و سیاست‌گذاری‌های آموزشی کمک کند تا محیط‌هایی را فراهم آورند که در آن تفکر انتقادی به‌طور مؤثرتر تقویت شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که محیط‌های آموزشی به‌گونه‌ای طراحی شوند که تفکر انتقادی و استقلال فکری دانشجویان تشویق شود. دانشگاه‌ها می‌توانند با ایجاد فضاهای آزاد برای بحث و تبادل نظر به تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان کمک کنند.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی است که ممکن است بر تعمیم‌پذیری نتایج را تأثیر بگذارد. این پژوهش تنها بر روی دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ انجام شده است؛ بنابراین، نتایج به‌دست‌آمده ممکن است نتوانند به سایر دانشگاه‌ها یا مناطق جغرافیایی تعمیم داده شوند. انجام پژوهش‌های مرتبط با استفاده از ابزار تجربه‌زیسته دانشجویان در سایر دانشگاه‌های کشور می‌تواند قابلیت اعتماد این ابزار را افزایش دهد. همچنین داده‌های جمع‌آوری‌شده از پرسش‌نامه‌های خودگزارشی ممکن است متأثر از سوگیری‌های پاسخ‌دهی باشند. این محدودیت‌ها ممکن است به تأثیرگذاری و اعتبار نتایج پژوهش محدودیت‌هایی وارد کند؛ اما با توجه به رویکرد ترکیبی و استفاده از روش‌های آماری پیشرفته، پژوهش قادر به ارائه دیدگاه‌های ارزشمندی در زمینه تفکر انتقادی در بین دانشجویان است.

منابع فارسی

امینی، م. (۱۴۰۰). موانع و چالش‌های فرهنگ نقد در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی؛ واکاوی تجربه‌زیسته دانشجویان. *راهبرد فرهنگ*، ۱۴(۵۳)، ۵۱-۸۲.
<https://doi.org/10.22034/jsfc.2021.130352>
 اطهری اصفهانی، ز. ا. (۱۳۹۱). بررسی نقش برنامه‌های درسی

دانشگاهی را به سمت محافظه‌کاری و انفعال سوق دهد. برای حل این چالش، دانشگاه‌ها باید برنامه‌هایی برای کاهش هزینه‌های اجتماعی و روانی تفکر انتقادی تدوین کنند. ایجاد فرهنگ گفت‌وگوی باز، حمایت از منتقدان و ارائه پاداش‌های معنوی و مادی برای دیدگاه‌های نوآورانه می‌تواند به تشویق تفکر انتقادی و کاهش اثرات منفی این دوگانه کمک کند.

مرجعیت غیرانتقادی بیانگر آن است که نحوه برخورد بیشتر مدیران دانشگاه‌ها، اساتید و برخی همکلاسی‌های دانشجویان بازدارنده تفکر انتقادی است. برگزاری دوره‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی برای پذیرش دیدگاه‌های انتقادی در دانشگاه‌ها می‌تواند این عامل بازدارنده و منفی را کاهش دهد. فراهم کردن جو سازمانی مملو از اعتماد بین دانشجویان و اساتید و ایجاد فضای صمیمی و انتقادپذیر می‌تواند تفکر انتقادی را در دانشجویان تقویت کند.

دو عامل جدید شناسایی شده از تحلیل‌های عاملی یعنی سازمان محافظه‌کار و مرجعیت غیرانتقادی نشان‌دهنده اهمیت ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی در شکل‌گیری تفکر انتقادی در میان دانشجویان هستند. در بحث اعتبار و قابلیت اعتماد مقیاس، نتایج تحلیل‌های آماری نشان‌دهنده همبستگی‌های قوی و معناداری بین ابعاد مختلف تفکر انتقادی است که موجب افزایش اطمینان از صحت ابزار و روایی آن می‌شود.

از آنجایی که این مقیاس توانسته است ابعاد مختلف تفکر انتقادی را به‌طور مؤثر ارزیابی کند، می‌توان از آن برای سنجش و ارزیابی تفکر انتقادی در سایر جوامع دانشگاهی نیز استفاده کرد. این تحقیق همچنین به‌طور غیرمستقیم بر اهمیت آموزش تفکر انتقادی در محیط‌های آموزشی تأکید دارد و نشان می‌دهد که برای پرورش دانشجویانی با تفکر انتقادی برجسته لازم است که برنامه‌های آموزشی به‌ویژه در دانشگاه‌ها به‌طور جدی‌تر روی جنبه‌های اخلاقی، مسئولانه و بازانندیشی در مواجهه با مسائل اجتماعی و سازمانی تمرکز داشته باشند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی به‌طور خاص به پرورش تفکر انتقادی در برنامه‌های درسی

پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۳(۱)، ۴-۱۳.
<http://rme.gums.ac.ir/article-1-985-fa.html>
 خجسته، س.، معمار، ث.، و کیانپور، م. (۱۳۹۳). وضعیت
 گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه اصفهان و
 برخی از عوامل مرتبط با آن. *جامعه‌شناسی کاربردی*،
 ۲۵(۲)، ۱۱۷-۱۳۸. https://jas.ui.ac.ir/article_18367.html
 خلیفه‌زاده، ا.، صالحی، ش.، و حسن‌زاده، ا. (۱۳۸۰). تأثیر
 اجرای برنامه نظارت و راهنمایی بالینی بر مهارت‌های
 دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از
 دیدگاه خودشان در سال ۱۳۸۰. *آموزش در علوم
 پزشکی*، ۱(۳)، ۳۷-۴۱. <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-39-fa.html>
 دستیاری، ا.، زارعی‌متین، ح.، دانایی‌فرد، ح.، یزدانی، ح. ر.، و
 باباشاهی، ج. (۱۴۰۰). بررسی وضعیت گرایش به تفکر
 نقادانه دانشجویان (مطالعه موردی: دانشجویان پردیس
 فارابی دانشگاه تهران). *پژوهش‌های مدیریت عمومی*،
 ۱۴(۵۱)، ۶۵-۹۳.
<https://doi.org/10.22111/jmr.2021.32722.4926>
 شکورنیا، ع.، و اسلمی، م. (۱۳۹۶). مهارت‌های تفکر انتقادی
 در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور
 اهواز. *آموزش در علوم پزشکی*، ۱۷، ۴۲۰-۴۲۷.
<http://ijme.mui.ac.ir/article-1-4390-fa.html>
 شیخ‌مونسی، ف.، بارانی، ح. ر.، خادم‌لو، م.، شریفیان، ر.،
 جهانی، م.، و لمسه‌چی، ح. (۱۳۹۱). بررسی مهارت‌های
 تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم
 پزشکی مازندران در سال ۱۳۹۰. *دانشگاه علوم پزشکی
 مازندران (نامه دانشگاه)*، ۲۲(۹۸)، ۹۸-۱۰۳.
<http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-1878-fa.html>
 ضرابیان، ف.، زندی، ب.، و عزیزی، س. م. (۱۳۹۵). بررسی
 میزان گرایش به تفکر انتقادی در دانشجویان کارشناسی
 ارشد مجازی. *پژوهش در آموزش علوم پزشکی*، ۱۸(۱)،
 ۳۷-۴۶. <http://rme.gums.ac.ir/article-1-302-fa.html>
 عارفی، م.، و رضایی‌زاده، م. (۱۳۹۰). مروری بر نقش و
 جایگاه برنامه درسی دانشگاهی در رشد تفکر انتقادی
 دانشجویان. *مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۲(۳)،

بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه‌های
 اصفهان و علوم پزشکی اصفهان [پایان‌نامه دکتری،
 دانشگاه اصفهان]. علم‌نست.
<https://elmnet.ir/doc/10623157-13541>
 اطهری، ز. ا.، شریف، س. م.، نصر، ا. ر.، و نعمت‌بخش، م. (۱۳۹۰).
 ارزیابی مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان
 دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان در طی دو
 نیمسال تحصیلی متوالی: تفکر انتقادی حلقه مفقوده
 برنامه‌های درسی. *آموزش در علوم پزشکی*، ۱۱(۹)،
 ۱۰۴۰-۱۰۴۹. <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-2000-fa.html>
 بابامحمدی، ح.، اسماعیل‌پور، م.، نگارنده، ر.، و دهقان‌نیری،
 ن. (۱۳۹۰). مقایسه مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان
 پرستاری دانشگاه علوم پزشکی سمنان با دانشگاه‌های
 علوم پزشکی تهران. *دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان*،
 ۱۱(۱)، ۶۷-۷۸.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17353165.1390.10.1.4.4>
 تاشی، ش.، مرتضوی، ف.، یزدانی، ش.، و متقی‌پور، ی. (۱۳۹۱).
 بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان
 پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. *گام‌های توسعه در
 آموزش پزشکی*، ۹(۲)، ۱۷۰-۱۷۸.
<https://www.sid.ir/paper/116902/fa>
 دربان، ل.، اشتری، س.، مرتضوی، ف.، قرقانی، ز.، و یزدانی،
 ش. (۱۳۹۵). بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی در
 دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و
 دانشگاه علوم پزشکی تهران. *علوم پزشکی دانشگاه آزاد
 اسلامی تهران*، ۲۶(۴)، ۲۲۹-۲۳۷.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10235922.1395.26.4.4.3>
 حسن‌پور، م.، حسن‌زاده، ا.، قائدی‌حیدری، ف.، و باقری، م. (۱۳۹۴).
 مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری.
پرستاری ایران، ۲۸(۹۳-۹۴)، ۲۲-۳۱.
<https://www.sid.ir/paper/114312/fa>
 حسینی، ر.، اثنی‌عشری، ف.، ممانی، م.، و جیریایی، ن. (۱۴۰۰).
 بررسی سطح مهارت‌های تفکر انتقادی در
 دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان.

- higher education curriculum in terms of critical thinking [Master's thesis, Kashan University]. Elmnet. [In Persian].
- Athari-Esfahani, Z. S. (2012). *Investigating the role of curricula on the critical thinking skills of students at Isfahan University and Isfahan Medical Sciences* [Doctoral dissertation, Isfahan University]. Elmnet. [In Persian].
- Athari-Esfahani, Z. S., Sharif, S. M., Nasr, A. R., & Nematbakhsh, M. (2011). Assessing the critical thinking skills of students at Isfahan University and Isfahan Medical Sciences during two consecutive semesters: Critical thinking, the missing link in curricula. *Education in Medical Sciences*, 9(38), 1049-1040. [In Persian].
- Babamohammadi, H., Esmailpour, M., Negarandeh, R., & Dehghan-Nairy, N. (2011). Comparing critical thinking skills of nursing students at Semnan University of Medical Sciences with Tehran University of Medical Sciences. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*, 10(1), 67-78. [In Persian].
- Berg, C., Philipp, R., & Taff, S. D. (2023). Scoping review of critical thinking literature in healthcare education. *Occupational Therapy in Health Care*, 37(1), 18-39. <https://doi.org/10.1080/07380577.2021.1879411>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Handbook I: Cognitive Domain*. David McKay, 483-498.
- Cananau, I., Edling, S., & Haglund, B. (2025). Critical thinking in preparation for student teachers' professional practice: A case study of critical thinking conceptions in policy documents framing teaching placement at a Swedish university. *Teaching and Teacher Education*, 153, 104816. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104816>
- Darban, L., Ashtari, S., Mortazavi, F., Forghani, Z., & Yazdani, S. (2016). Evaluation of critical thinking skills among medical sciences students in Shahid Beheshti and Tehran University of Medical Sciences. *Medical Sciences*, 26(4), 229-237. [In Persian].
- Dastiari, A., Zarei-Matin, H., Danaeifard, H., Yazdani, H. R., & Babashahi, J. (2021). Investigating the status of students' critical thinking tendencies (case study: Students at Farabi Campus, University of Tehran). *Management Research*, 13(4), 65-93. [In Persian].
- Facione, P. A. (1990). *The california critical thinking skills test: College Level Experimental Validation and Content Validity*. ResearchGate.
- Ghazi-Moradi, H. (2016). *Introduction to critical thinking*. Akhtaran Publications. [In Persian].
- Hassanpour, M., Hassanzadeh, A., Ghaedi-Heydari, F., & Bagheri, M. (2015). Critical thinking skills of nursing students. *Iranian Nursing Journal*, 28(93), ۶۲-۶۲. <https://elmnet.ir/doc/838613-22671>
- عسکرزاده، ز. (۱۳۹۲). *ارزشیابی برنامه درسی تجربه‌شده آموزش عالی از نظر تفکر انتقادی* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کاشان]. علم‌نت. <https://elmnet.ir/doc/10783645-42131>
- قاضی‌مرادی، ح. (۱۳۹۵). *درآمدی بر تفکر انتقادی*. اختران.
- کریمی، ز.، ملازم، ز.، ملک‌زاده، ج. م.، و خلیلی، ح. (۱۳۸۶). بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی یاسوج. *پژوهش در آموزش علوم پزشکی*، ۱، ۱-۶. <https://elmnet.ir/doc/1036437-32112>
- کمالی، ح.، یمنی‌دوزی سرخابی، م.، و رضایی‌زاده، م. (۱۳۹۶). *تحلیل مؤلفه‌های مدیریت کلاس درس مبتنی بر تفکر انتقادی از دیدگاه دانشجویان و استادان دانشگاه شهید بهشتی*. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۳(۴)، ۱-۲۶. <https://www.sid.ir/paper/67934/fa>
- مرادی نجف‌آبادی، ز.، محسن‌پور، م.، و کیامنش، ع. ر. (۱۳۹۸). *سنجش نخستین سطح از تفکر انتقادی در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی: بیان کردن به شکل دیگر*. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۱۵(۴)، ۳۵-۷۰. <https://doi.org/10.22051/jontoe.2019.26372.2677>
- مون، ج. (۱۳۹۷). *تفکر انتقادی، واکاوی مبانی نظری و عملی* (مرضیه باقرکاظمی و بهرام مولایی، مترجمان). خاموش.
- نصر، الف.، شریف، م.، و نعمت‌بخش، م. (۱۳۹۱). *بررسی نقش برنامه‌های درسی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان دانشگاه‌های اصفهان و علوم پزشکی اصفهان* [پایان‌نامه دکترا، دانشگاه اصفهان].

References

- Amini, M. (2023). Obstacles and challenges of the culture of criticism in universities and higher education centers: An analysis of students' lived experience. *Quarterly Journal of Cultural Strategy*, 53, 51-82. [In Persian].
- Arefi, M., & Rezaeizadeh, M. (2011). A review of the role and position of the university curriculum in the development of students' critical thinking. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 2(3), 42-62. [In Persian].
- Askarzadeh, Z. (2013). *Evaluation of the experienced*

- majors. *Teaching of Psychology*, 26(3), 207-209. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15328023TOP260311>
- Li, S., Tang, S., Geng, X., & Liu, Q. (2022). Constructing a critical thinking evaluation framework for college students majoring in the humanities. *Frontiers in Psychology*, 13, 1017885. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017885>
- Moghadam, Z. B., Narafshan, M. H., & Tajadini, M. (2023). The effect of implementing a critical thinking intervention program on English language learners' critical thinking, reading comprehension, and classroom climate. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 8(15), 15. <https://doi.org/10.1186/s40862-023-00188-3>
- Moon, J. (2018). Critical thinking, exploring theoretical and practical foundations (Marzieh Bagherkazemi and Bahram Molaei, translators). Khamos. [In Persian].
- Moradi-Najafaabadi, Z., Mohsenpour, M., & Kiamanesh, A. (2019). Assessing the first level of critical thinking among graduate students: Expressing in a different way. *New Educational Thoughts*, 15(4), 35-70. [In Persian]. <https://doi.org/10.22051/jontoe.2019.26372.2677>
- Nasr, A.F., Sharif, M., & Nemat Bakhsh, M. (2012). *Investigating the role of curricula on critical thinking skills of students of Isfahan and Isfahan Universities of Medical Sciences*, [PhD Thesis, Isfahan University]. [In Persian].
- Raslan, G., & Forawi, S. A. (2024). Examining critical thinking aptitudes of high school students using the W-GCTA test in the context of UAE. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101509. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101509>
- Saldıray, A., & Doğanay, A. (2024). An action research to develop critical thinking skills in the context of citizenship education in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101584. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101584>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127(2), 161-168. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0096-3445.127.2.161>
- Shakournia, A., & Aslami, M. (2017). Critical thinking skills in medical students at Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz. *Iranian Journal of Education in Medical Sciences*, 17, 420-427. [In Persian]. <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-4390-en.html>
- Sheikh-Monsi, F., Barani, H., Khademloo, M., Sharifian, R., Jahani, M., & Lamsechi, H. (2012). A study of critical thinking skills in medical students of Mazandaran University of Medical Sciences in 2011. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences (University Letter)*, 22(98), 98-103. [In Persian].
- 31-22. [In Persian].
- Hoffman, M. M. (2019). *Measuring critical thinking among high school students: Protective factor against stress*. Spalding University.
- Hosseini, R., Eshani-Ashari, F., Mamani, M., & Jiriyaei, N. (2023). Studying the level of critical thinking skills in medical students of Hamadan University of Medical Sciences. *Research in Medical Education*, 13(1), 4-13. [In Persian].
- Hyytinen, H., Ursin, J., Silvennoinen, K., Kleemola, K., & Toom, A. (2021). The dynamic relationship between response processes and self-regulation in critical thinking assessments. *Studies in Educational Evaluation*, 71, 101090. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101090>
- Hu, X., & Bi, H. (2025). Exploring and validating the componential model of students' scientific critical thinking in science education. *Thinking Skills and Creativity*, 55, 101695. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101695>
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *An introduction to structural equation modeling*. In: Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) using R (pp. 1-29). Classroom Companion: Business. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_1
- Kamali, H., Yemenidozi-Sorkhabi, M., & Rezaeizadeh, M. (2017). Analysis of the components of classroom management based on critical thinking from the perspective of students and professors of Shahid Beheshti University. *Research and Planning in Higher Education*, 23(4), 1-26. [In Persian].
- Karimi, Z., Malam, Z., Malekzadeh, J. M., & Khalili, H. (2007). Investigating critical thinking skills in nursing students of Yasuj University of Medical Sciences. *Research in Medical Education*, 1, 1-6. [In Persian].
- Khalifahzadeh, A., Salehi, S., & Hassanzadeh, A. (2001). The effect of implementing the clinical supervision and guidance program on the skills of nursing students at Isfahan University of Medical Sciences from their own perspective in 2001. *Iranian Journal of Education in Medical Sciences*, 1(3), 37-41. [In Persian].
- Khojasteh, S., Memar, S., & Kianpour, M. (2014). The situation of tendency towards critical thinking in students of the University of Isfahan and some factors related to it. *Journal of Applied Sociology*, 25(2), 117-138. [In Persian]. https://jas.ui.ac.ir/article_18367.html?lang=en
- Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. *Pearson's Research Reports*, 6(1), 40-41. <https://www.semanticscholar.org/>
- Lawson, T. J. (1999). Assessing psychological critical thinking as a learning outcome for psychology

- <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-1878-en.html>
- Sternberg, R. J. (1986). *Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement*. National Institute of Education (U.S.). <https://eric.ed.gov/?id=ED272882>
- Tashi, S., Mortazavi, F., Yazdani, S., & Mottaghipour, Y. (2012). Study of critical thinking skills in medical students at Isfahan University of Medical Sciences. *Development Steps in Medical Education*, 9(18), 170-178. [In Persian].
- Wason, H. (2025). The troublesome nature of learning to teach critical thinking: Using threshold concepts theory to support teacher education. *Thinking Skills and Creativity*, 55, 101661. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101661>
- Zeng, X., & Latha, R. (2025). Design, implementation, and evaluation of peer feedback to develop students' critical thinking: A systematic review from 2010 to 2023. *Thinking Skills and Creativity*, 55, 101691. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101691>
- Zarrabian, F., Zandi, B., & Azizi, S. M. (2016). A study of the level of critical thinking tendency in virtual master's students. *Research in Medical Education*, 8(1), 37-46. [In Persian].