



Studies in Learning & Instruction

Journal homepage: <https://jsli.shirazu.ac.ir>



Elucidating the Dynamics of Student Classroom Relationships Based on the Teacher-Student Interaction, with the Mediating Role of Team Creativity and Students' Creative Self-Confidence

Mostafa Bagherianfar^{1*}, Sahar Eslamirad²

1. Assistant professor, Department of Educational and Curriculum Innovations, Institute for Research and Planning in Higher Education, Tehran, Iran.

2. MA Student in Educational Psychology, Semnan, Iran.

ARTICLE INFO

Keywords:

classroom dynamics, creative self-confidence, teacher-student interaction, team creativity

Article history:

Received: 2025/10/10

Revised: 2025/12/22

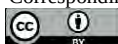
Accepted: 2025/12/24

ABSTRACT

The present study aimed to elucidate the relationships among classroom dynamics of university students based on teacher-student interaction, with the mediating role of students' team creativity and creative self-confidence. This research adopted a quantitative approach and employed a descriptive-correlational design. The statistical population consisted of all students at Semnan University (N = 12,805) during the 2023-2024 academic year. Using proportional stratified random sampling and Cochran's formula, a sample of 373 students was selected. Data were collected using validated instruments measuring teacher-student interaction, team creativity, creative self-confidence, and classroom dynamics. The findings obtained through structural equation modeling indicated that teacher-student interaction and its subdimensions had a positive and significant relationship with classroom dynamics. Moreover, creative self-confidence and team creativity were found to play positive mediating roles in the relationship between teacher-student interaction and classroom dynamics. In addition, the goodness-of-fit indices demonstrated that the proposed model exhibited an acceptable and satisfactory fit.

Citation: Bagherianfar, M., & Eslamirad, S. (2025). Elucidating the Dynamics of Student Classroom Relationships Based on the Teacher-Student Interaction, with the Mediating Role of Team Creativity and Students' Creative Self-Confidence. *Journal of Studies in Learning & Instruction*, 17(2, Ser 89), 141-164. <https://doi.org/10.22099/jsli.2026.8509>

* Corresponding Author: E-mail- address: m.bagherian@irphe.ac.ir



COPYRIGHTS ©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the Original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publisher

Extended Abstract

Introduction

Contemporary classrooms face multiple challenges, and traditional instructional approaches are no longer sufficient to fully address learners' evolving needs. Accordingly, classroom dynamics should be examined not as an isolated outcome, but as the product of interactions among a constellation of individual, group, and relational factors. Prior research indicates that the quality of instructor–student interaction exerts a direct influence on classroom dynamics. Despite the recognized importance of this relationship, existing studies have paid limited attention to elucidating the mechanisms through which teacher–student interaction affects classroom dynamics. In particular, it remains unclear which variables may strengthen or facilitate this relationship. Team creativity and creative self-confidence may provide a plausible explanatory mechanism for clarifying these associations. Given the existing theoretical and empirical gaps in this domain, along with the scarcity of related research, conducting the present study appears both timely and necessary. Therefore, this study seeks to examine the extent to which students' classroom dynamics can be predicted by teacher–student interaction, with the mediating role of team creativity and students' creative self-confidence.

Research hypotheses

H1. Teacher–student interaction has a positive effect on classroom dynamics.
H2. Team creativity has a positive effect on classroom dynamics.
H3. Creative self-confidence has a positive effect on classroom dynamics.
H4. Team creativity mediates the relationship between teacher–student interaction and classroom dynamics.

H5. Creative self-confidence mediates the relationship between teacher–student interaction and classroom dynamics.

Method

This research adopted a quantitative approach and employed a descriptive–correlational design. The statistical population consisted of all students at Semnan University ($N = 12,805$) during the 2023–2024 academic year. Using proportional stratified random sampling and Cochran's formula, a sample of 373 students was selected. Data were collected using validated instruments measuring teacher–student interaction, team creativity, creative self-confidence, and classroom dynamics.

Findings

The results obtained from the Structural Equation Modeling (SEM) analysis indicated that teacher–student interaction and its subdimensions had a positive and statistically significant relationship with classroom dynamics. Consistent with the findings, both creative self-confidence and team creativity played positive mediating roles in the relationship between teacher–student interaction and classroom dynamics. Specifically, teacher–student interaction exerted a positive and significant indirect effect on classroom dynamics through team creativity (indirect effect = 0.072), as well as through creative self-confidence (indirect effect = 0.176). Furthermore, the results showed that the Average Variance Extracted (AVE) values of the study variables (diagonal elements of the matrix) were greater than the corresponding inter-construct correlations in the off-diagonal cells, indicating adequate discriminant (divergent) validity of the measurement model. In addition, the Heterotrait–

Monotrait ratio (HTMT) was employed to assess discriminant validity (Abdollahi & Taheri, 2022), and the results demonstrated that all HTMT values were below the recommended threshold of 0.85. Overall, the findings suggest that the proposed model exhibits acceptable explanatory power, with the predictor variables accounting for a substantial proportion of the variance in the dependent constructs. Based on the final research model, the exogenous and mediating variables collectively explained 25.2% of the variance in classroom dynamics.

Discussion

The findings of the present study underscore that sustained and positive teacher–student interaction plays a pivotal role in fostering and strengthening classroom dynamics. teacher–student interaction extends beyond a simple social exchange and represents a complex psychological and educational process that, by cultivating trust, psychological safety, and mutual respect, creates a supportive context for the development of both individual and collective creativity. Within such a context, students are more likely to perceive their contributions as valued and feel confident in expressing novel ideas. Consequently, team creativity emerges more strongly and effectively in learning environments characterized by high-quality teacher–student interaction, thereby enhancing classroom dynamics. Moreover, team creativity transcends individual activities and highlights the necessity of interaction and

collaboration among students. Conceptualizing creativity as a collective capability is particularly important, as group processes allow ideas to be more frequently critiqued, refined, and reconstructed, leading to their improvement. In addition, creative self-confidence enables students to experiment with innovation, embrace mistakes as an integral part of the learning process, and participate more assertively in classroom activities. Enhancing instructional effectiveness cannot be achieved by focusing on a single factor; rather, it requires careful consideration of the interplay among social, psychological, and educational influences. Accordingly, teachers should not only concentrate on pedagogical skills and content delivery but also prioritize the development of students' social, motivational, and psychological capacities. Overall, classroom dynamics should be viewed as a complex and multidimensional phenomenon that cannot be attributed solely to direct teacher–student interaction. Team creativity and creative self-confidence play critical mediating roles in shaping and reinforcing this dynamic. These findings highlight the need for innovative educational approaches that emphasize social interaction, the psychology of learning, and creativity in order to address the diverse needs of contemporary students.

Keywords: classroom dynamics, creative self-confidence, teacher–student interaction, team creativity



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



تبیین روابط پویایی کلاس درس دانشجویان براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش میانجی خلاقیت تیمی و اعتمادبه نفس خلاق دانشجویان

مصطفی باقریان فر^{۱*}، سحر اسلامی راد^۲

۱. استادیار، گروه نوآوری آموزشی و درسی، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، تهران، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته روان شناسی تربیتی، سمنان، ایران

اطلاعات مقاله

چکیده

واژه های کلیدی:

ارتباط استاد و دانشجو، اعتمادبه نفس خلاق، پویایی کلاس، خلاقیت تیمی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۳

پژوهش حاضر با هدف تبیین روابط پویایی کلاس درس دانشجویان براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش میانجی خلاقیت تیمی و اعتمادبه نفس خلاق دانشجویان صورت گرفته است. این پژوهش از نوع کمی و روش توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان دانشگاه سمنان به تعداد ۱۲۸۰۵ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود که با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای نسبی و بر مبنای فرمول کوکران، ۳۷۳ نفر دانشجو انتخاب شدند. برای جمع آوری داده ها از ابزارهای ارتباط استاد و دانشجو، خلاقیت تیمی، اعتمادبه نفس و پویایی کلاس درس استفاده گردید. یافته های حاصل از تحلیل داده های پژوهش با استفاده از مدل یابی معادلات ساختاری نشان داد ارتباط استاد و دانشجو رابطه مثبت و معنی داری با پویایی کلاس درس دارد. مطابق یافته ها، دو متغیر اعتمادبه نفس خلاق و خلاقیت تیمی در رابطه بین استاد و دانشجو و پویایی کلاس درس نقش میانجی مثبت داشتند. افزون بر این، یافته های به دست آمده نشان داد با توجه به شاخص های نیکویی برازش، الگوی تدوین شده از برازش مطلوبی برخوردار است. براساس یافته های پژوهش می توان نتیجه گرفت ارتباط استاد و دانشجو نه فقط یک تعامل اجتماعی ساده، بلکه یک فرایند پیچیده روان شناختی و آموزشی است که می تواند با ایجاد اعتماد، امنیت روانی و احترام متقابل، بستر لازم برای شکل گیری خلاقیت های تیمی را فراهم و منجر به پویایی کلاس درس در دانشگاه ها شود.

استناد: باقریان فر، م. و اسلامی راد، س. (۱۴۰۴). تبیین روابط پویایی کلاس درس دانشجویان براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش میانجی خلاقیت تیمی و اعتمادبه نفس خلاق دانشجویان. *مجله مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۷ (۲)، پیاپی ۸۹، ۱۶۴-۱۴۱.

<https://doi.org/10.22099/jsli.2026.8509>

مقدمه

کلاس درس، چیزی بیش از یک فضای فیزیکی صرف است. در واقع، کلاس درس به مثابه یک اکوسیستم پویاست که در آن عوامل درونی (شخصیت‌ها، احساسات) و عوامل بیرونی هم‌گرا می‌شوند (Ahmed, 2024). استادان در کلاس درس با استفاده از روش‌های فعال و نوین، محتوا را برای دانشجویان ملموس‌تر کرده و فرصت پرسش و پاسخ و تبادل نظر را فراهم می‌کنند؛ امری که به تقویت تفکر انتقادی، خلاقیت و مهارت‌های حل مسئله آنان می‌انجامد (Wang, 2024). دانشگاه محیطی است که در آن دانشجویان به مطالعه تخصصی رشته خود پرداخته و با استادان باتجربه تعامل می‌کنند. همچنین، با بهره‌گیری از امکانات پژوهشی و پروژه‌های عملی، فرصت کسب تجربه‌های کاربردی برای آنان فراهم می‌شود. این فعالیت‌ها علاوه بر افزایش دانش فنی، مهارت‌های اجتماعی و مدیریتی دانشجویان را نیز تقویت کرده و به پویایی کلاس درس کمک می‌کند (Zeinstra et al., 2023). پویایی به معنای تغییر و تحول مداوم در یک نظام یا محیط است و شامل عواملی مانند هنجارها و انتظارات کلاس، رفتار و برداشت‌های دانشجویان و استادان و همچنین ساختار فیزیکی کلاس می‌شود. این مفهوم در حوزه‌هایی مانند علوم اجتماعی، روان‌شناسی، مدیریت و آموزش کاربرد دارد و نحوه تعامل عوامل مختلف را فراتر از محتوای آموزشی توضیح می‌دهد. تحلیل پویایی کلاس به ما نشان می‌دهد که این تعاملات چگونه بر نتایج رفتاری، اجتماعی - عاطفی و کیفیت عملکرد تأثیر می‌گذارند (Kopparla & Saini, 2022).

پویایی کلاس به تعاملات اجتماعی و روابط میان استادان و دانشجویان، همچنین روابط بین دانشجویان با همتایان خود در یک محیط آموزشی اشاره دارد. پویایی کلاس درس تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله جنسیت استاد، نسبت جنسیتی دانشجویان، ویژگی‌های فردی، ساختار گروه، موضوع و نوع محتوای آموزشی قرار می‌گیرد (Apriyanto & Anum, 2018). به‌طور کلی، پویایی کلاس می‌تواند مثبت یا منفی باشد و بر کیفیت یادگیری و تجربه آموزشی دانشجویان اثر بگذارد. در کلاس‌های با پویایی مثبت، دانشجویان احساس امنیت و حمایت می‌کنند و همین امر مشارکت آن‌ها و انگیزه یادگیری‌شان را افزایش می‌دهد (ShafahiNasab, 2024). در مقابل، پویایی منفی می‌تواند باعث بروز تنش، اختلاف و کاهش همکاری میان دانشجویان و استاد شود و در نتیجه کیفیت یادگیری را کاهش دهد؛ بنابراین، استادان باید عوامل مؤثر بر پویایی کلاس را شناسایی کرده و با مدیریت مناسب، فضایی مثبت و سازنده ایجاد کنند (Beshir & Yigzaw, 2022). تکنیک‌هایی مانند تعیین هنجارهای مثبت، تقویت تعاملات اجتماعی و ایجاد فضای مثبت برای ابراز نظرات می‌تواند به بهبود پویایی کلاس کمک کند (Samadieh et al., 2023). Ahmed (2024) مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر پویایی کلاس درس را شامل ویژگی‌های فردی و رفتار گروهی دانشجویان، سبک رهبری و هوش هیجانی استادان، چیدمان صندلی‌ها، منابع یادگیری و محیط فیزیکی و عوامل بیرونی همچون خانواده، جامعه و زمینه‌های فرهنگی می‌داند. توجه به پویایی کلاس نیازمند رویکردی تعاملی و انعطاف‌پذیر است. استادان باید به نیازهای فکری و عاطفی دانشجویان توجه کرده و با روش‌های نوین تدریس فرصت‌های همکاری و تبادل نظر را برای آنان فراهم کنند. به‌کارگیری فناوری آموزشی و تقویت آموزش گروهی می‌تواند پویایی کلاس را بهبود بخشد و محیط یادگیری مؤثر و غنی ایجاد کند. در نهایت، درک و مدیریت پویایی کلاس نقش مهمی در ارتقای تجربه یادگیری و موفقیت تحصیلی دانشجویان دارد. علاوه بر موارد ذکر شده تأثیرگذار بر پویایی کلاس درس، رابطه استاد و دانشجویان نقشی اساسی در تقویت پویایی کلاس دارد و می‌تواند شادی و نشاط را در محیط یادگیری افزایش دهد (Wang et al., 2020). وقتی دانشجویان احساس کنند که استادان به آن‌ها ارزش و به موفقیت‌شان اهمیت می‌دهند، تمایل بیشتری به مشارکت و یادگیری فعال خواهند داشت (Vagos & Carvalhais, 2022). مطالعات بسیاری (Ghafarpour & Moinsadeh, 2020; Yuliani, 2021) نشان

داده‌اند که ارتباط استاد و دانشجو در فرایند آموزش نقشی حیاتی دارد و با یادگیری شناختی و انگیزه دانشجویان مرتبط است. تعاملات کلاسی و روابط بین فردی بستری برای پیوند جنبه‌های عاطفی، اجتماعی و شناختی یادگیری‌اند و استادان در این میان نقش اصلی را بر عهده دارند. این یافته‌ها با نظریه یادگیری اجتماعی Bandura (1977a) هم‌سو است. این نظریه، بر تعامل پویا بین شناخت فردی، محرک‌های محیطی و رفتار تأکید می‌کند (Bandura, 1977a).

ارتباط استادان و دانشجویان نه تنها به انتقال اطلاعات و دانش کمک می‌کند، بلکه از جنبه‌های روان‌شناختی و اجتماعی نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. استادان به عنوان الگو و راهنما، می‌توانند مشوق‌هایی را برای دانشجویان فراهم کنند تا آن‌ها را در مسیر تحصیلی و شغلی‌شان هدایت کنند. این ارتباط باید بر پایه اعتماد، احترام و ارتباط متقابل بنا شود تا اثرگذاری مطلوب داشته باشد (Keane & Evans, 2022; Wang & Yuan, 2024). از سوی دیگر، دانشجویان نیز به عنوان یادگیرندگان فعال، باید در این رابطه نقش ایفا کنند. آن‌ها می‌بایست با طرح سؤالات، بیان نظرات و شرکت در بحث و گفت‌وگو با استادان، درگیری بیشتری با محتوای درسی داشته باشند. چنین تعاملی فراتر از یک ارتباط خطی است و شامل اثرات هم‌افزایی بوده و همچنین می‌تواند به یادگیری عمیق‌تر و مشارکت فعال و درک بهتر مطالب کمک کند. علاوه بر این، نیازهای عاطفی و اجتماعی دانشجویان نیز می‌تواند در این رابطه مورد توجه قرار گیرد و استادان باید به این بُعد مهم توجه کنند (Akram & Li, 2024). ارتباط استادان و دانشجویان به طور مستمر در حال تحول است و هر دو گروه با تجربیات و چالش‌های مختلفی روبه‌رو می‌شوند. با وجود چالش‌هایی که ممکن است در این مسیر وجود داشته باشد، فضای صمیمانه و مثبت، احترام و ارتباط مؤثر کلید موفقیت این رابطه است (Wang & Yuan, 2024). در واقع، روابط مثبت بین استادان و دانشجویان، سنگ بنای آموزش جامع است و محیطی ایجاد می‌کند که در آن دانشجویان نه تنها از نظر تحصیلی، بلکه در توسعه مهارت‌های مهم زندگی نیز پیشرفت می‌کنند (Wang, 2024).

افزون بر موارد مذکور، به اعتقاد Torrents et al. (2021)، یکی از عواملی که با ایجاد فضای مثبت، تعامل محور و فعالیت محور می‌تواند به پویایی و انگیزه بیشتر دانشجویان کمک کند خلاقیت تیمی^۱ است. خلاقیت به طور کلی به عنوان فرایندی که منجر به تولید محصولات یا ایده‌هایی می‌شود که نوآورانه، مناسب و برای جامعه ارزشمند باشند تعریف شده است. اگرچه محصولات خلاقانه می‌توانند به طور مستقل توسط طراحان فردی تولید شوند، اما سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای به تیم‌ها برای خلاقیت و همکاری تکیه می‌کنند (Carmeli & Paulus, 2015; DeVilliers Scheepers & Maree, 2015). کار تیمی معمولاً در تولید راه‌حل‌های نوآورانه مؤثرتر است؛ زیرا فرصت ترکیب ایده‌ها و مهارت‌های جمعی اعضای تیم را فراهم می‌آورد. خلاقیت تیمی به عنوان ادراک مشترک تلاش‌های همکاری اعضای تیم برای حل مسائل به شیوه‌های نوین و دستیابی به نتایج یادگیری خلاقانه تعریف شده است (Shin & Zhou, 2007; Tacuri et al., 2025). علاوه بر این، Keller (2006)، خلاقیت تیمی دانشجویان را به توانایی تولید ایده‌ها، محصولات یا راه‌حل‌های نوآورانه، ارزشمند و اصیل براساس تعامل شناختی، همکاری رفتاری و مشارکت عاطفی در یک محیط گروهی تعریف می‌کند و بر این باور است که پژوهش‌های مربوط به خلاقیت تیمی دانشجویان کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است.

خلاقیت تیمی یکی از ابعاد کلیدی یادگیری در کلاس‌های درس و به عنوان یک عامل خروج تیمی در نظر گرفته می‌شود که می‌تواند به شکلی چشم‌گیر تأثیرگذار باشد (Li et al., 2024). این نوع خلاقیت به معنای هم‌افزایی دانشجویان در فرایند یادگیری و ایجاد ایده‌های جدید از طریق همکاری و تعامل و یا توسط یک تیم است (Tian & Ye, 2025).

^۱. team creativity

Barczak et al. (2010) در پژوهش خود دریافتند که دانشجویان به همتایان خود اعتماد دارند و این اعتماد به توانمندی و قابلیت اتکای اعضای تیم، همراه با احساس مثبت میان آنها، سطح خلاقیت تیمی را افزایش می‌دهد. خلاقیت تیمی در چهار بُعد با خلاقیت فردی تفاوت دارد: الف) **فاعل یا تولیدکننده ایده**: در تیم‌ها، تعیین مالکیت بر ایده‌ها یا نتایج خلاقانه دشوار است؛ زیرا همه اعضا در تولید ایده سهیم بوده و از تعامل با دیگران تأثیر می‌پذیرند درحالی‌که در سطح فردی، مالکیت خلاقیت کاملاً مشخص است؛ ب) **هدف**: یک تیم خلاق معمولاً از افرادی با هدفی مشترک تشکیل شده و تمرکز آن بر ارتقای عملکرد جمعی است، اما خلاقیت فردی بر رشد شخصی متمرکز است؛ ج) **مقیاس**: افراد به دلیل محدودیت‌های سبک تفکر، دانش و شرایط، به‌تنهایی قادر به پیشبرد ایده‌ها یا پروژه‌های خلاقانه بزرگ مقیاس نیستند. هرچند تیم‌ها نیز محدودیت‌هایی دارند، اما از طریق تعامل و تبادل میان اعضا می‌توانند بر این محدودیت‌ها غلبه کنند؛ و، د) **فرایند**: در سطح فردی، اجرای ایده‌های خلاقانه به‌صورت مستقل انجام می‌شود، نه تیمی؛ این تفاوت یکی از تمایزهای اساسی میان خلاقیت فردی و خلاقیت تیمی است (Kutzberg & Amabile, 2001).

خلاقیت تیمی موجب تقویت تعاملات اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی دانشجویان می‌شود. هنگامی که دانشجویان در گروه‌های کوچک به بحث و تبادل نظر درباره موضوعات درسی می‌پردازند، نه تنها اطلاعات خود را به اشتراک می‌گذارند، بلکه از ایده‌های یکدیگر نیز بهره‌مند می‌شوند. این فرایند به آن‌ها می‌آموزد که به دیدگاه‌های مختلف احترام بگذارند و در مسیر دستیابی به راه‌حل‌های مشترک همکاری کنند (Amaliah et al., 2025). عوامل مؤثر بر خلاقیت تیمی شامل بازخورد توسعه تیم، انسجام تیمی، رهبری و ایجاد محیط‌های یادگیری حمایت‌کننده از خلاقیت است (Yuan & VanKnippenberg, 2020). Jiang and Zhang (2014) برای سنجش خلاقیت تیمی از نظریه سیستم‌های پیچیده بهره گرفته‌اند. آن‌ها ویژگی‌های خلاقیت تیمی را براساس سه اصل بنیادی سیستم‌های پیچیده^۱ (تامامت^۱) (این اصل بیان می‌کند که هر سیستم پیچیده یک کل یکپارچه و منسجم است)،^۲ پویایی^۲ (این اصل تأکید دارد که سیستم‌های پیچیده در حال رشد و تغییر مداوم‌اند) و^۳ غیرخطی بودن^۳ (این اصل بیان می‌کند رابطه میان ورودی و خروجی در سیستم‌های پیچیده قطعی و قابل پیش‌بینی نیست). افزون‌بر این، Jiang and Zhang (2014) خلاقیت تیمی را شامل الف) تفکر خلاق تیمی^۴، ب) عمل خلاق تیمی^۵ و، ج) نتیجه خلاق تیمی^۶ می‌دانند. **تفکر خلاق تیمی** حاصل تعامل، تکمیل و ترکیب فکری میان اعضاست که به تبادل ایده‌ها و غلبه بر محدودیت‌های ذهنی کمک می‌کند. اعضا با برخورد و هم‌افزایی افکار باعث خلق الهام‌های نو و متنوعی می‌شوند و از طریق تکمیل فکری، کاستی‌های فردی یکدیگر را جبران می‌کنند. در نهایت، ترکیب فکری، ایده‌های پراکنده و نو را به راه‌حل‌های خلاقانه و منسجم بدل می‌سازد. **عمل خلاق تیمی** با ایجاد محیط تعاملی و الهام‌بخش، همکاری و اشتراک دانش میان اعضا را تقویت کرده و به بهبود و تعمیق ایده‌ها و حل مسائل کمک می‌کند. این اقدامات فراتر از توانایی فردی عمل کرده و زمینه‌ساز نوآوری و خلق ارزش جدید در سطح تیم می‌شوند. همچنین انگیزه درونی و جو خلاقانه نقش مهمی در فعال‌سازی و ارتقای این فرایند دارند. **نتیجه خلاق تیمی** محصول فرایند پیچیده و تعاملی تفکر و اقدامات خلاقانه اعضاست و به کل تیم تعلق دارد، نه یک فرد خاص. این نتایج

1. integrity

2. dynamic

3. nonlinear

4. team creative thinking

5. team creative action

6. team creative outcome

سه بُعد روانی، کیفیت و کارایی را در بر می‌گیرند و مستلزم سرمایه‌گذاری قابل توجه زمان، منابع و تلاش فکری هستند. Hsu and Fan (2010) نیز نتیجه خلاقانه را به‌عنوان یک راه‌حل یا محصول خلاقانه تعریف کرده‌اند.

به اعتقاد متخصصان آموزش علاوه بر خلاقیت تیمی، اعتماد به نفس خلاق در دانشجویان می‌تواند پویایی کلاس درس را افزایش دهد و فضایی را برای تبادل آزاد ایده‌ها و یادگیری فعال فراهم کند (Roorda et al., 2017). اعتماد به نفس خلاق مفهومی است که باور فرد به توانایی خود را در مواجهه با شکست‌های احتمالی و واقعی در محیط‌های یادگیری نشان می‌دهد (Sidorova, 2022). در سطح فردی، اعتماد به نفس خلاق به‌عنوان توانایی فرد در ادراک خود به‌مثابه شخصی نوآور، سازگار با شرایط مبهم و برخوردار از شجاعت لازم برای آزمودن و به‌کارگیری ایده‌های جدید تعریف می‌شود. این اصطلاح چندین تعریف از خلاقیت را ترکیب می‌کند و آن را به‌عنوان نوعی ذهنیت انتخابی و در دسترس برای همه افراد معرفی می‌نماید (McGehee, 2022). افراد دارای اعتماد به نفس خلاق باور دارند که می‌توانند متفاوت بیندیشند، از ابهام نمی‌ترسند، دیدگاه‌های گوناگون را درک می‌کنند، به توانایی خود در ایجاد تغییر در جهان پیرامونشان ایمان دارند و شجاعت آزمودن روش‌های غیرمستقیم را در خود می‌بینند (McGehee, 2022). همچنین این افراد نگرشی ذاتی و خوش‌بینانه نسبت به امکان‌ها، تمایلی گسترده به تفکر در مواجهه با پرسش‌های باز، باوری راسخ به قابلیت رشد مهارت‌ها و تلاشی مستمر و هدفمند برای بهبود وضعیت موجود دارند (Kelley & Kelley, 2013). براساس دیدگاه Bandura (1977b)، افرادی که باور داشته باشند می‌توانند تغییر ایجاد کنند، احتمال بیشتر دارد که به اهداف مورد نظر خود دست یابند.

اعتماد به نفس خلاق را می‌توان با مفاهیم مشابهی همچون توانایی ذاتی برای خلق ایده‌های نو، شجاعت آزمودن آن‌ها، اعتماد به مهارت‌های خلاقانه خود و نیز اصطلاح خودکارآمدی خلاق^۱ - که مترادف اعتماد فرد به توانایی خود در خلق بودن است - مرتبط دانست (Beghetto, 2013). اعتماد به نفس خلاق شامل دو مؤلفه اصلی است: «خودکارآمدی خلاق» که به اعتماد فرد برای عملکرد خلاقانه در یک وظیفه خاص اشاره دارد و «خودانگاره خلاق»^۲ که ارزیابی کلی فرد از توانایی‌های خلاق خود در حوزه‌های مختلف است. این باورها تحت تأثیر تجربیات پیشین و عوامل اجتماعی شکل می‌گیرند و پیش‌بینی‌کننده رفتار خلاق (ازجمله دستاوردها، عملکردها و آثار قابل مشاهده) و خودآگاهی خلاق (شامل فراشناخت خلاق و ذهنیت خلاق) هستند (Boer & Jenkins, 2022). دانشجویانی که احساس اعتماد به نفس دارند، اغلب با شجاعت بیشتری در مباحث و فعالیت‌های گروهی شرکت می‌کنند و از ترس انتقاد یا شکست پرهیز نمی‌کنند. این اعتماد به نفس به آن‌ها اجازه می‌دهد که ریسک کنند و ایده‌های خود را آزادانه بیان کنند. عواملی همچون تأیید مثبت از سوی هم‌تایان و استادان، ایجاد فضایی امن برای بیان نظرات و تجربه موفقیت‌های گذشته می‌تواند موجب افزایش این اعتماد به نفس شود (Mohebi Amin & Sham Abadi, 2022).

VaziriShahraki (2025) در پژوهش خود دریافت در فضایی که رابطه استاد و دانشجو مبتنی بر همدلی، احترام و اعتماد باشد، دانشجویان به‌راحتی ایده‌های خود را مطرح کرده، در فعالیت‌های گروهی شرکت می‌کنند و احساس تعلق بیشتری به کلاس دارند. این امر در نهایت منجر به تقویت انگیزه تحصیلی، کاهش افت یادگیری و مشارکت دانشجویان می‌شود. درحالی‌که محیط‌های منفی نتایج را تضعیف می‌کنند. Khanfari (2024) در پژوهش خود دریافت اجرای فعالیت‌های خلاقانه تیمی مانند بازی‌های گروهی، پروژه‌های عملی، نوشتن داستان و نمایش‌های کلاسی می‌تواند تأثیر

^۱. creative self-efficacy

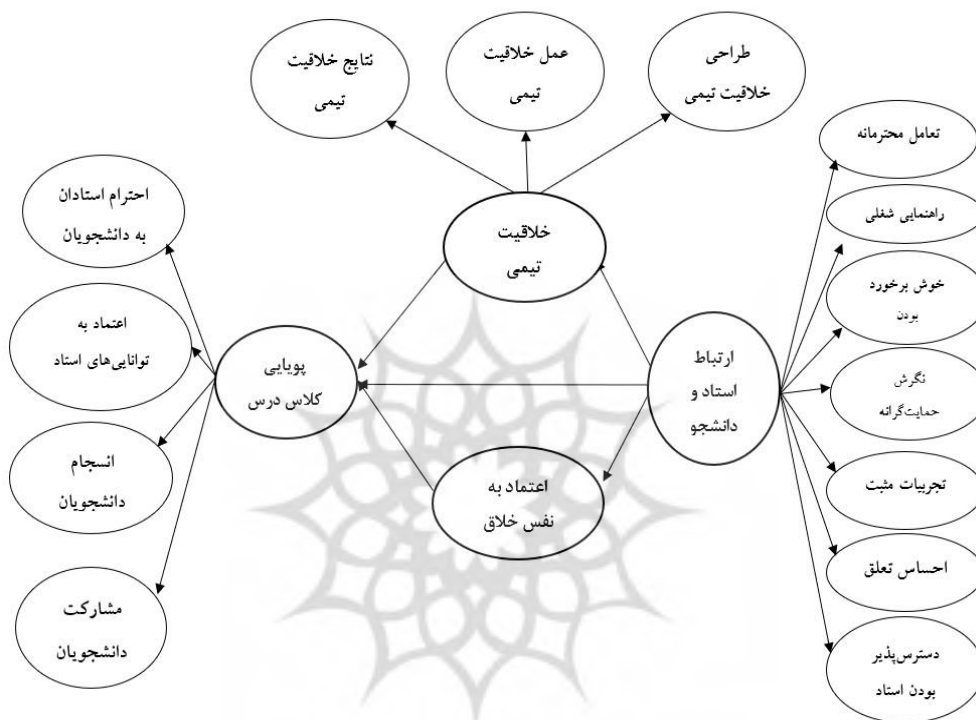
^۲. creative self-concept

معنی‌داری بر افزایش اعتمادبه‌نفس خلاق دانشجویان داشته باشد. این فعالیت‌ها فرصت‌هایی را برای دانشجویان فراهم می‌کند تا توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف کرده و به نمایش بگذارند. افزون‌بر این، نتایج پژوهش‌های SadeghiNakhaei and Ghazi (2024) و Mohebiamin and Sham Abadi (2022) نشان دادند خلاقیت تیمی و اعتمادبه‌نفس خلاق با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و هر دو متغیر می‌توانند پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی کنند. Bahmaninejad and Jafari (2018) در پژوهش خود دریافتند پویایی کلاس درس با میانجی‌گری ارتباط استاد - دانشجو بر دستاوردهای تحصیلی دانشجویان اثر غیرمستقیم و معنی‌داری دارد. نتایج پژوهش Khorramabadi and Tataei (2015) نیز نشان دادند خلق یک کلاس درس با محیطی پویا و انعطاف‌پذیر، همراه با ارتباط استاد - دانشجو می‌تواند انگیزه یادگیری در دانشجویان را تقویت کند.

نتایج پژوهش Jony (2025) نشان داد ارتباط مدرسان و دانشجویان با پویایی کلاس درس رابطه دارند. مدرسان زن ارتباط مثبت‌تری با فراگیران دارند. سایر نتایج نشان داد جنسیت مدرسان، سبک ارتباطی آن‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و این امر به‌نوبه خود بر پویایی کلاس درس تأثیر می‌گذارد. مدرسان زن معمولاً موضع محترمانه، محبت‌آمیز و حمایتی دارند درحالی‌که مدرسان مرد به‌عنوان اقتدارگرا شناخته می‌شوند. Zhong (2024) در پژوهش خود دریافت تعامل معلم و دانش‌آموز تأثیر مثبتی بر خلاقیت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری دارد. Mehmood and Taresh (2024) و Mehmood et al. (2023) در پژوهش‌های خود دریافتند تدریس حمایت‌گرانه در کلاس درس به پویایی مثبت در کلاس درس و مشارکت یادگیرندگان کمک می‌کند. ایجاد ارتباط مثبت و حمایتی از طریق ارتباط مؤثر، محیط یادگیری مساعدتری برای یادگیرندگان فراهم می‌کند. Hou (2024) و Zeinstra et al. (2023) در پژوهش‌های خود دریافتند بین ارتباط استاد و دانشجو با پویایی کلاس درس ارتباط وجود دارد. Yuliani (2021) در پژوهش خود دریافت با افزایش ارتباطات بین مدرسان و فراگیران، مشارکت فراگیران در کلاس درس افزایش خواهد یافت. نتایج پژوهش‌های Li and Yang (2021) و Hwang and Ham (2019) نشان دادند تعاملات بین معلم و دانش‌آموز تأثیر مثبتی بر خودکارآمدی و باورهای دانش‌آموزان دارد.

پویایی کلاس درس در دانشگاه‌ها یکی از مؤلفه‌های مهم در ارتقای کیفیت یادگیری دانشجویان است. کلاس‌های درس امروزی با چالش‌های آموزشی، روان‌شناختی و فناوری متعددی مواجه‌اند و دیگر رویکردهای سنتی قادر به پاسخ‌گویی کامل به نیازهای یادگیرندگان نیستند. ازاین‌رو، ضرورت دارد پویایی کلاس نه به‌عنوان یک پیامد منفرد، بلکه به‌عنوان براینده تعامل مجموعه‌ای از عوامل فردی، گروهی و ارتباطی مورد بررسی قرار گیرد. بنا بر بررسی‌ها و ادبیات پژوهش (Wang, 2024; Zaman et al., 2023; Zeinstra et al., 2023) کیفیت ارتباط بین استاد و دانشجو تأثیر مستقیمی بر پویایی کلاس درس، محیط یادگیری و جو کلاس دارد. باوجود اهمیت این موضوع، پژوهش‌های موجود به‌طور محدود به تبیین سازوکاری پرداخته‌اند که از طریق آن، ارتباط استاد و دانشجو می‌تواند پویایی کلاس را تحت‌تأثیر قرار دهد. به‌ویژه، مشخص نیست که چه متغیرهایی می‌توانند این رابطه را تقویت کنند و چگونه این متغیرها در قالب یک مدل مفهومی یکپارچه با یکدیگر تعامل دارند. دو متغیر خلاقیت تیمی و اعتمادبه‌نفس خلاق با پشتوانه نظری در رویکردهای یادگیری اجتماعی Bandura (1977b) و نظریه‌های تعامل‌گرایی اجتماعی می‌توانند سازوکاری مناسب برای تبیین این روابط فراهم کنند. خلاقیت تیمی، بستر همکاری و تولید ایده‌های نو در کلاس را ایجاد می‌کند و اعتمادبه‌نفس خلاق دانشجویان، زمینه ابراز نظرات و حل مسئله خلاقانه را فراهم می‌سازد. باوجود اهمیت نظری و تجربی این متغیرها، ادبیات پژوهش هنوز فاقد مدلی جامع است که نقش آن‌ها را در مسیر تأثیر ارتباط استاد و دانشجو بر پویایی کلاس

تبیین کند. با توجه به بررسی‌های انجام‌شده و وجود شکاف نظری و تجربی در این حوزه و همچنین کمبود پژوهش‌های مرتبط، انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد و انجام چنین پژوهشی که بتواند روابط میان متغیرها را در قالب یک مدل مفهومی پیش‌بینی‌کننده تبیین کند و شکاف موجود در ادبیات پژوهشی را پر کند ضروری است؛ بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال این است تا پیش‌بینی پویایی کلاس درس دانشجویان را براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش میانجی خلاقیت تیمی و اعتمادبه‌نفس خلاق دانشجویان مورد بررسی قرار دهد. مدل پیشنهادی از روابط بین متغیرهای پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. مدل پیشنهادی پژوهش

با توجه به هدف و مدل پیشنهادی پژوهش، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

۱. ارتباط استاد و دانشجو بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد.
۲. خلاقیت تیمی بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد.
۳. اعتمادبه‌نفس خلاق بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد.
۴. خلاقیت تیمی در رابطه بین ارتباط استاد و دانشجو و پویایی کلاس درس نقش میانجی دارد.
۵. اعتمادبه‌نفس خلاق در رابطه بین ارتباط استاد و دانشجو و پویایی کلاس درس نقش میانجی دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش بنیادی و از نظر ماهیت کمی‌گرا و روش توصیفی از نوع همبستگی است که در قالب مدلیابی معادلات ساختاری به تبیین روابط پویایی کلاس درس دانشجویان براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش

میانجی خلاقیت تیمی و اعتماد به نفس خلاق دانشجویان پرداخته است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانشجویان (۱۲۸۰۵ نفر) دانشگاه سمنان در سال تحصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳ بوده است. نخست با هماهنگی‌های انجام‌شده و دریافت مجوزهای لازم، تعداد و فهرست دانشجویان دانشگاه سمنان و مجوز توزیع مقیاس‌ها تهیه شد و سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۳ نفر (۱۹۷ نفر زن و ۱۷۶ مرد) به‌عنوان گروه نمونه انتخاب شدند. به این صورت که از دانشگاه، ۷ دانشکده انتخاب و سپس از هر دانشکده چند گروه آموزشی انتخاب گردید. به‌طور کلی، ۳۷۳ پرسش‌نامه بین دانشجویان توزیع شد که همه آن‌ها بازگشت داده شدند. به‌لحاظ سنی ۲۰۱ نفر (۵۴ درصد) از نمونه پژوهش با میانگین سنی بین ۲۲ تا ۲۴ سال، ۷۸ نفر (۲۱ درصد) بین ۱۸ تا ۲۲ سال، ۷۱ نفر (۱۹ درصد) بین ۲۴ تا ۲۸ سال و ۲۳ نفر (۶ درصد) بالای ۳۰ سال و به‌تفکیک دوره تحصیلی شامل ۱۵ نفر (۴ درصد) دوره کاردانی، ۲۱۳ نفر (۵۷ درصد) دوره کارشناسی، ۱۴۲ نفر (۳۸ درصد) دوره کارشناسی‌ارشد و ۳ نفر (۱ درصد) دوره دکتری بودند. ابزارهای پژوهش عبارت بودند از:

ارتباط استاد و دانشجو: به‌منظور سنجش متغیر ارتباط استاد و دانشجو از مقیاس تجدیدنظرشده ارتباط استاد-دانشجو^۱ Cokley et al. (2004) استفاده شد. این مقیاس شامل ۳۶ گویه براساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (از خیلی کم = ۱ تا خیلی زیاد = ۵) است که نه خرده‌مقیاس تعامل محترمانه (۱۰ گویه)، راهنمایی شغلی (۵ گویه)، خوش برخورد بودن (۵ گویه)، مقیاس اهمیت ارتباط (۳ گویه)، نگرش حمایت‌گرانه (۳ گویه)، ارتباطات خارج از دانشگاه (۲ گویه)، دسترس‌پذیر بودن استاد (۲ گویه)، احساس تعلق (۲ گویه) و تجربیات منفی (۴ گویه) را مورد سنجش قرار می‌دهد. روایی سازه مقیاس مذکور در پژوهش Cokley et al. (2004) با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، روایی هم‌گرا و واگرا و روایی گروه‌های شناخته‌شده مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد بار عاملی تمامی خرده‌مقیاس‌ها به‌غیر از خرده‌مقیاس ارتباطات خارج از دانشگاه و خرده‌مقیاس اهمیت ارتباط، بالاتر از ۰/۴ بود و این دو خرده‌مقیاس (ارتباطات خارج از دانشگاه و مقیاس اهمیت ارتباط) به‌دلیل بار عاملی پایین از مقیاس حذف شدند. در بررسی پایایی، ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش Cokley et al. (2004)، برای متغیرهای تعامل محترمانه (۰/۹۳)، راهنمایی شغلی (۰/۸۸)، خوش برخورد بودن (۰/۸۴)، مقیاس اهمیت ارتباط (۰/۷۴)، نگرش حمایت‌گرانه (۰/۸۷)، ارتباطات خارج از دانشگاه (۰/۵۰)، احساس تعلق (۰/۶۷)، دسترس‌پذیر بودن استاد (۰/۷۷) و تجربیات منفی (۰/۶۸) گزارش شده است. در پژوهش حاضر و براساس توصیه Cokley et al. (2004)، به‌دلیل پوشش ناکافی محتوا، بهبود پایایی و روایی سازه، به هریک از خرده‌مقیاس‌هایی که تنها دو گویه داشته‌اند، یک گویه دیگر اضافه شد. قابل ذکر است در این پژوهش به جای خرده‌مقیاس تجربیات منفی از خرده‌مقیاس تجربیات مثبت استفاده شد. پرسش‌نامه‌ها بین اعضای نمونه آماری توزیع شدند و داده‌های گردآوری‌شده پس از تکمیل، مورد تحلیل قرار گرفتند. پرسش‌نامه‌هایی با خرده‌مقیاس‌های تعامل محترمانه (گویه‌های ۱ تا ۱۰)، راهنمایی شغلی (گویه‌های ۱۱ تا ۱۵)، خوش برخورد بودن (گویه‌های ۱۶ تا ۲۰)، نگرش حمایت‌گرانه (گویه‌های ۲۱ تا ۲۳)، احساس تعلق (گویه‌های ۲۴ تا ۲۶)، دسترس‌پذیر بودن استاد (گویه‌های ۲۷ تا ۲۹) و تجربیات مثبت (گویه‌های ۳۰ تا ۳۳) مورد سنجش قرار گرفت. برای بررسی روایی سازه پرسش‌نامه‌هایی از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. بارهای عاملی گویه‌ها در بازه ۰/۵۹ تا ۰/۸۰ قرار داشت و تمامی شاخص‌های نیکویی برازش مدل ($RMSEA = ۰/۰۷۲$, $NFI = ۰/۹۳۶$, $X^2/df = ۲/۷۳$) در حد مطلوب بودند. برای بررسی پایایی، از ضریب آلفای

^۱. Student-Professor Interaction Scale

کرونباخ استفاده شد و ضرایب ۰/۹۲۲، ۰/۸۹۱، ۰/۸۹۱، ۰/۸۶۱، ۰/۸۸۸، ۰/۸۶۵ و ۰/۷۵۹ به ترتیب برای خرده‌مقیاس‌های تعامل محترمانه، راهنمایی شغلی، خوش برخورد بودن، نگرش حمایت‌گرانه، احساس تعلق، دسترس‌پذیری و تجربیات مثبت به دست آمد که حاکی از مطلوب بودن پایایی پرسش‌نامه مذکور است.

خلاقیت تیمی: پرسش‌نامه خلاقیت تیمی^۱ به منظور سنجش خلاقیت تیمی دانشجویان توسط Jiang and Zhang (2014) طراحی و سه مؤلفه تفکر خلاق تیمی (گویه‌های ۱ تا ۳)، عمل خلاق تیمی (گویه‌های ۴ تا ۶) و نتایج خلاق تیمی (گویه‌های ۷ تا ۹) را مورد سنجش قرار می‌دهد. این مقیاس شامل ۹ گویه و براساس مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۵) طبقه‌بندی شده است. روایی و پایایی پرسش‌نامه توسط Jiang and Zhang (2014) تأیید شده است، به طوری که ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس برابر ۰/۸۸ و برای مؤلفه‌های تفکر خلاق تیمی، عمل خلاق تیمی و نتیجه خلاق تیمی به ترتیب برابر با ۰/۸۴۳، ۰/۷۱۹ و ۰/۷۵۵ به دست آمده، که همه آن‌ها بزرگ‌تر از معیار ۰/۷۰ (Ruekert & Churchill, 1984) هستند. علاوه بر این، میانگین همبستگی مؤلفه‌ها در بازه ۰/۴۵۹ تا ۰/۶۴۲ قرار داشت که سازگاری درونی و قابلیت اطمینان مقیاس‌ها را تأیید می‌کند. برای سنجش روایی سازه این پرسش‌نامه از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد و مقادیر شاخص‌های برازش $NFI = ۰/۹۲۱$ ، $RMSEA = ۰/۰۶۸$ ، $X^2/df = ۱/۹۷$ نشان‌دهنده روایی مطلوب ابزار هستند. ضریب آلفای کرونباخ برای کل متغیر خلاقیت تیمی برابر ۰/۹۱۹ و برای مؤلفه‌های آن از جمله تفکر خلاق تیمی، عمل خلاق تیمی و نتیجه خلاق تیمی به ترتیب ۰/۷۹۶، ۰/۸۷۹ و ۰/۸۳۸ بودند که حاکی از مطلوب بودن پایایی پرسش‌نامه است.

اعتماد به نفس خلاق دانشجویان: در این پژوهش، به منظور سنجش اعتماد به نفس خلاق از پرسش‌نامه استاندارد Phelan and Young (2003) با عنوان اعتماد به نفس خلاق^۲ دانشجویان استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل ۱۲ گویه بوده و شیوه نمره‌گذاری آن براساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از گزینه‌های خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) تنظیم شده است. روایی و پایایی پرسش‌نامه مذکور توسط Phelan and Young (2003) و Dar et al. (2022) به تأیید رسیده است و میزان ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش Dar et al. (2022)، ۰/۸۸ و در پژوهش Phelan and Young (2003)، در گروه اول ۰/۹۰ و در گروه دوم ۰/۸۹ به دست آمده است. در این پژوهش، از روش تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روایی سازه استفاده شد. مقادیر شاخص‌های برازش $NFI = ۰/۹۴۲$ ، $RMSEA = ۰/۰۵۹$ ، $X^2/df = ۲/۰۹$ روایی مطلوب این ابزار را نشان دادند. در این پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۲۶ بود که حاکی از مطلوب بودن پایایی پرسش‌نامه است.

پویایی کلاس درس: به منظور سنجش پویایی کلاس درس از پرسش‌نامه استاندارد پویایی کلاس درس^۳ Valentine et al. (2002) استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای ۲۷ گویه است که نمره‌گذاری آن براساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از ۱ (خیلی ضعیف) تا ۵ (خیلی خوب) انجام شده است. پرسش‌نامه مذکور چهار مؤلفه احترام استادان به دانشجویان (۶ گویه)، اعتماد به توانایی‌های استاد (۷ گویه)، انسجام (هماهنگی) یادگیرندگان (۷ گویه) و مشارکت یادگیرندگان (۷ گویه) را مورد بررسی قرار می‌دهد. روایی و پایایی پرسش‌نامه توسط سازندگان آن و نیز Sethna (2010) به تأیید رسیده است. در این مطالعات ضرائب پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه و مؤلفه‌های آن

^۱. Team Creativity Questionnaire

^۲. Creative Confidence Questionnaire

^۳. Classroom Dynamics Questionnaire

بیشتر از ۰/۹۰ گزارش شده است. روایی سازه نیز در این مطالعات با استفاده از شیوه‌های مختلف احراز شده است. در پژوهش حاضر، برای بررسی روایی سازه، از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد و مقادیر شاخص‌های برازش ($0/067$ ، $RMSEA=$ $0/916$ ، $NFI=$ $2/14$ ، $X^2/df=$) نشان‌دهنده روایی مطلوب این ابزار بودند. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر برای متغیر کل پویایی کلاس درس برابر $0/976$ و برای مؤلفه‌های آن از جمله احترام استادان به دانشجویان، اعتماد به توانایی‌های استادان، انسجام و هماهنگی دانشجویان و مشارکت دانشجویان به ترتیب $0/898$ ، $0/902$ ، $0/902$ و $0/972$ به دست آمده است که حاکی از مطلوب بودن پایایی پرسش‌نامه است.

روش اجرای پرسش‌نامه‌ها به صورت گروهی بود. به منظور اجرای مقیاس‌ها، پس از حضور در هر یک از دانشکده‌ها، ابتدا توضیحاتی به دانشجویان درباره اهداف پژوهش داده شد. در ادامه، از آنان خواسته شد تا در صورت تمایل، در پژوهش شرکت کرده و گویه‌های پرسشنامه‌ها را با دقت خوانده و با صحت کامل به آن پاسخ بدهند. به تمامی آزمودنی‌ها نیز اطمینان داده شد که اطلاعات به دست آمده محرمانه است. افزون بر این، به مسئولان دانشگاه اطمینان داده شد که در صورت تمایل، نتایج پژوهش در اختیار آنان قرار داده خواهد شد. داده‌های به دست آمده نیز با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-27 و SmartPLS-4 در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی از نوع مدل‌یابی معادلات ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای پژوهش در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
پویایی کلاس درس	۳/۹۸	۰/۷۱
احترام استادان به دانشجویان	۳/۹۹	۰/۷۴
اعتماد به توانایی استادان	۳/۹۷	۰/۷۲
انسجام (هماهنگی) دانشجویان	۳/۹۶	۰/۷۳
مشارکت دانشجویان	۳/۹۹	۰/۸۴
تعامل محترمانه	۳/۷۷	۰/۷۵
راهنمایی شغلی	۳/۸۹	۰/۷۱
خوش برخورد بودن	۳/۷۵	۰/۸۳
نگرش حمایت‌گرانه	۳/۷۱	۰/۸۳
احساس تعلق	۳/۶۶	۰/۸۸
دسترس‌پذیر بودن استادان	۳/۵۷	۰/۹۹
تجربیات مثبت	۳/۸۸	۰/۷۲
ارتباط استاد و دانشجو (کل)	۳/۷۶	۰/۷۰
تفکر خلاق تیمی	۳/۸۹	۰/۷۶
عمل خلاق تیمی	۳/۷۲	۰/۸۹

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
نتایج خلاق تیمی	۳/۷۶	۰/۷۸
خلاقیت تیمی (کل)	۳/۷۹	۰/۷۲
اعتمادبه‌نفس خلاق	۳/۸۹	۰/۶۶

به‌منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. براساس نتایج، مقدار این آزمون در بازه ۰/۹۶۳ تا ۰/۹۷۶ قرار داشت و معنی‌دار بود ($p < ۰/۰۰۱$). این یافته بیانگر آن است که داده‌ها نرمال نیستند. با توجه به نرمال نبودن داده‌ها در ادامه با بهره‌گیری از نرم‌افزار SmartPLS-4 به آزمون و بررسی مدل پیشنهادی پژوهش پرداخته شد. به‌منظور بررسی روابط ساده بین متغیرهای پژوهش از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ نشان داده شده است. یافته‌های مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که بین متغیرهای ارتباط استاد و دانشجو (و خرده‌مقیاس‌های آن)، اعتمادبه‌نفس خلاق و خلاقیت تیمی (و خرده‌مقیاس‌های آن) با پویایی کلاس درس ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۲. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	پویایی کلاس درس	احترام استادان به دانشجویان	اعتماد به توانایی استادان	انسجام (هماهنگی) دانشجویان	مشارکت دانشجویان	ارتباط استاد و دانشجو (کل)	خلاقیت تیمی (کل)	اعتمادبه‌نفس خلاق
۱. تعامل محترمانه	۰/۳۶**	۰/۳۸**	۰/۳۷**	۰/۳۵**	۰/۲۸**	۰/۹۵**	۰/۴۹**	۰/۵۲**
۲. راهنمایی شغلی	۰/۴۶**	۰/۵۲**	۰/۴۶**	۰/۴۴**	۰/۳۲**	۰/۸۱**	۰/۴۲**	۰/۴۹**
۳. خوش‌برخورد بودن	۰/۳۰**	۰/۳۵**	۰/۳۰**	۰/۳۱**	۰/۱۸**	۰/۸۹**	۰/۴۸**	۰/۴۹**
۴. نگرش حمایت‌گراانه	۰/۳۱**	۰/۳۵**	۰/۳۱**	۰/۳۲**	۰/۲۱**	۰/۸۵**	۰/۳۶**	۰/۴۰**
۵. احساس تعلق	۰/۲۸**	۰/۳۰**	۰/۲۹**	۰/۲۸**	۰/۲۰**	۰/۸۶**	۰/۴۰**	۰/۴۸**
۶. دسترس‌پذیر بودن استادان	۰/۱۶**	۰/۱۸**	۰/۱۷**	۰/۱۷**	۰/۰۹	۰/۷۵**	۰/۳۲**	۰/۲۹**
۷. تجربیات مثبت	۰/۳۱**	۰/۳۳**	۰/۳۲**	۰/۳۱**	۰/۲۲**	۰/۹۱**	۰/۴۶**	۰/۵۰**
۸. ارتباط استاد و دانشجو (کل)	۰/۳۷**	۰/۴۱**	۰/۳۸**	۰/۳۷**	۰/۲۶**	۱	۰/۵۰**	۰/۵۳**
۹. تفکر خلاق تیمی	۰/۴۵**	۰/۴۰**	۰/۴۶**	۰/۴۳**	۰/۴۰**	۰/۳۸**	۰/۸۴**	۰/۳۴**
۱۰. عمل خلاق تیمی	۰/۳۲**	۰/۳۵**	۰/۳۴**	۰/۳۳**	۰/۲۰**	۰/۴۶**	۰/۸۹**	۰/۴۹**
۱۱. نتایج خلاق تیمی	۰/۳۱**	۰/۳۱**	۰/۳۳**	۰/۳۱**	۰/۲۰**	۰/۴۸**	۰/۹۴**	۰/۵۲**
۱۲. خلاقیت تیمی (کل)	۰/۴۰**	۰/۴۰**	۰/۴۲**	۰/۴۰**	۰/۲۹**	۰/۵۰**	۱	۰/۵۱**
۱۳. اعتمادبه‌نفس خلاق	۰/۴۷**	۰/۴۷**	۰/۴۷**	۰/۴۷**	۰/۳۶**	۰/۵۳**	۰/۵۱**	۱

* $P < ۰/۰۵$ ** $P < ۰/۰۱$

Figure 1 is a path diagram illustrating the relationships between various constructs and their indicators. The diagram includes constructs like 'استادان به دانشجویان' (Teachers to Students), 'تفکر خلاق' (Creative Thinking), 'عمل خلاق' (Creative Action), 'نتایج خلاق' (Creative Outcomes), 'خلاقیت تیمی' (Team Creativity), 'ارتباط استاد با دانشجو' (Teacher-Student Relationship), 'پویایی کلاس درس' (Classroom Dynamics), 'اعتماد به توانایی‌های استادان' (Trust in Teachers' Abilities), 'انجام و هماهنگی دانشجویان' (Students' Performance and Coordination), 'مشارکت دانشجویان' (Students' Participation), 'نفس خلاق' (Creative Self), 'اعتماد به نفس خلاق' (Creative Self-Confidence), 'تجربیات مثبت' (Positive Experiences), 'تعالی محترمانه' (Respectful Excellence), 'رهانمایی شفلی' (Spiritual Guidance), 'خوش برخورد بودن' (Being Pleasant), 'نگرش حمایتگرانه' (Supportive Attitude), 'احساس تعلق' (Sense of Belonging), and 'در دسترس بودن' (Availability). Each construct is linked to its indicators with standardized path coefficients and R-squared values.

شکل ۲. مدل نهایی پژوهش در حالت تخمین استاندارد

در شکل ۲ ضرایب مسیر مفروض در مدل پیشنهادی پژوهش و بارهای عاملی هریک از مؤلفه‌ها با متغیر مربوطه قابل ملاحظه است. پیش از بررسی روابط مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها و آزمون فرضیه‌های پژوهش، ابتدا شاخص‌های برازش مدل گزارش می‌شود و سپس فرضیه‌ها مورد آزمون قرار می‌گیرند.

برازش مدل مفهومی پژوهش: به منظور بررسی برازش مدل مفهومی پژوهش با نرم افزار SmartPLS، از سه روش ارزیابی مدل اندازه‌گیری، ارزیابی مدل ساختاری و آزمون مدل کلی استفاده شده که نتایج هرکدام در ادامه گزارش شده است.

الف) ارزیابی مدل اندازه‌گیری: به‌منظور سنجش مدل اندازه‌گیری پژوهش روایی و پایایی آن مورد ارزیابی قرار گرفت، به‌طوری‌که برای ارزیابی روایی مدل از دو رویکرد روایی هم‌گرا^۱ و واگرا^۲ و برای ارزیابی پایایی مدل اندازه‌گیری، از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی^۳ استفاده شده است (جدول ۳). روایی هم‌گرا، به بررسی این موضوع می‌پردازد که متغیرهای مکنون (پنهان) (ارتباط استاد و دانشجو، اعتماد به نفس خلاق، خلاقیت تیمی، پویایی کلاس درس) تا چه حد توسط گویه‌ها تبیین می‌شوند. علاوه بر این، روایی واگرا به بررسی تفاوت بین متغیرها می‌پردازد. به این معنا که دو متغیر یک مفهوم را اندازه‌گیری نمی‌کنند بلکه هرکدام از آن‌ها، سازه‌های متفاوتی را اندازه می‌گیرند.

جدول ۳. شاخص‌های پایایی و روایی هم‌گرا برای مدل اندازه‌گیری پژوهش

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	روایی هم‌گرا
ارتباط استاد و دانشجو	۰/۹۷۱	۰/۹۷۲	۰/۵۲۰
اعتماد به نفس خلاق	۰/۹۲۶	۰/۹۲۷	۰/۵۵۱
خلاقیت تیمی	۰/۹۱۹	۰/۹۲۷	۰/۶۱۷
پویایی کلاس درس	۰/۹۷۶	۰/۹۷۷	۰/۶۱۵

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، ضرائب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تمامی متغیرهای مربوط به مدل اندازه‌گیری بالاتر از ۰/۷ است؛ بنابراین می‌توان گفت که پایایی مدل اندازه‌گیری مورد تأیید است. همچنین شاخص روایی هم‌گرا در مورد همه متغیرها از مقدار ۰/۵۰ بیشتر است که خود دال بر تأیید روایی هم‌گرای مدل اندازه‌گیری پژوهش است (Abdollahi & Taheri, 2022).

جدول ۴. روایی واگرا برحسب آزمون فورنل-لارکر

متغیرها	۱	۲	۳	۴
۱. ارتباط استاد و دانشجو	۰/۷۲۱			
۲. اعتماد به نفس خلاق	۰/۵۳۸	۰/۷۴۲		
۳. خلاقیت تیمی	۰/۴۹۵	۰/۵۰۰	۰/۷۸۶	
۴. پویایی کلاس درس	۰/۳۷۲	۰/۴۶۶	۰/۳۷۰	۰/۷۸۵

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود برای بررسی روایی تشخیصی یا واگرا، از شاخص فورنل-لارکر (Abdollahi & Taheri, 2022) بهره گرفته شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده آن است که مقدار جذر واریانس استخراج‌شده^۴ متغیرهای پژوهش (قطر ماتریس) از مقدار همبستگی میان آن‌ها در سایر خانه‌ها بیشتر است؛ که این خود بیانگر روایی تشخیصی یا واگرای مدل اندازه‌گیری پژوهش است. افزون بر این، از شاخص نسبت همبستگی چندخطی

^۱. convergent validity

^۲. divergent validity

^۳. composite reliability

^۴. Average Variance Extracted (AVE)

– یک‌خصیصه^۱ (HTMT). برای بررسی روایی واگرا استفاده شد و نتایج (جدول ۵) نشان داد میزان این شاخص کمتر از ۰/۸۵ است (Abdollahi & Taheri, 2022).

جدول ۵. نتایج بررسی شاخص نسبت همبستگی چندخصیصه – یک‌خصیصه (HTMT)

متغیرها	۱	۲	۳	۴
۱. ارتباط استاد و دانشجو				
۲. اعتمادبه‌نفس خلاق	۰/۵۶۲			
۳. خلاقیت تیمی	۰/۵۲۶	۰/۵۴۵		
۴. پویایی کلاس درس	۰/۳۸۷	۰/۴۸۵	۰/۴۱۹	

ب) آزمون مدل ساختاری: در پژوهش حاضر برای بررسی آزمون مدل ساختاری از معیار ضریب تعیین (R^2) و معیار استون – گیزر^۲ (Q^2) استفاده شده است.

جدول ۶. مقادیر R^2 و Q^2 برای متغیرهای مکنون درون‌زا

متغیر مکنون درون‌زا	ضریب تعیین (R^2)	معیار Q^2
اعتمادبه‌نفس خلاق	۰/۲۸۹	۰/۱۵۲
خلاقیت تیمی	۰/۲۴۵	۰/۱۴۹
پویایی کلاس درس	۰/۲۵۲	۰/۱۵۳

همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود، برای تمامی متغیرها شاخص ضریب تعیین (R^2) بزرگ‌تر از مقدار ۰/۱۳ و شاخص Q^2 برابر یا بیشتر از ۰/۱۴۹ است. لذا، می‌توان گفت مدل ساختاری با توجه به دو شاخص مذکور از برازش قابل قبولی برخوردار است (Abdollahi & Taheri, 2022).

ج) آزمون مدل کلی: برای بررسی برازش مدل کلی که هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختار را کنترل می‌کند، معیار GoF با توجه به میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه^۳ و نیز مقدار میانگین ضریب تعیین (R^2) محاسبه شد. مقدار معیار GoF برابر با ۰/۳۸۸ به دست آمد که این عدد با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GoF، حاکی از برازش کلی خوب مدل است (Abdollahi & Taheri, 2022).

آزمون فرضیه‌ها: مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SmartPLS، پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، ساختاری و مدل کلی، با بررسی معنی‌داری ضرایب (مقادیر t) هریک از مسیرها و نیز ضرایب استانداردشده بار عاملی مربوط به مسیرها، فرضیه‌های پژوهش آزموده می‌شوند. در جدول ۷ نتایج بررسی ضرایب مسیر مستقیم در مدل پژوهش گزارش شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود همه ضرایب مسیرها معنی‌دار هستند.

^۱. The Heterotrait-Monotrait ratio of correlation (HTMT)

^۲. Stone-Geisser's Q^2

^۳. communalities

جدول ۷. برآورد ضرایب اثرات مستقیم

مسیر	ضریب مسیر	آماره t	سطح معنی داری
ارتباط استاد با دانشجو -> پویایی کلاس درس	۰/۱۲۴	۲/۱۱۴	۰/۰۳۵
ارتباط استاد با دانشجو -> خلاقیت تیمی	۰/۴۹۵	۸/۷۱۶	<۰/۰۰۱
ارتباط استاد با دانشجو -> اعتمادبه‌نفس خلاق	۰/۵۳۸	۱۰/۱۶۱	<۰/۰۰۱
اعتمادبه‌نفس خلاق -> پویایی کلاس درس	۰/۳۲۷	۴/۸۹۰	<۰/۰۰۱
خلاقیت تیمی -> پویایی کلاس درس	۰/۱۴۵	۲/۲۶۹	۰/۰۲۳

در جدول ۷ ضرایب مستقیم مفروض در مدل پژوهش آورده شده است.

جدول ۸. برآورد ضرایب اثرات غیرمستقیم

مسیر	ضریب مسیر	آماره t	سطح معنی داری
ارتباط استاد با دانشجو -> خلاقیت تیمی -> پویایی کلاس درس	۰/۰۷۲	۲/۱۱۷	۰/۰۳۴
ارتباط استاد با دانشجو -> اعتمادبه‌نفس خلاق -> پویایی کلاس درس	۰/۱۷۶	۴/۰۸۴	<۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۸ ملاحظه می‌شود، متغیر ارتباط استاد با دانشجو با میانجی‌گری خلاقیت تیمی ($p = ۰/۰۳۴$) و نیز با میانجی‌گری اعتمادبه‌نفس خلاق ($p = ۰/۰۷۲$, $\beta = ۰/۱۷۶$, $p < ۰/۰۰۱$) بر پویایی کلاس درس تأثیر غیرمستقیم مثبت و معنی‌داری دارد. براساس نتایج، مدل از توان تبیینی قابل قبول برخوردار است و متغیرهای پیش‌بین توانسته‌اند بخش قابل توجهی از تغییرات سازه‌های (متغیرهای) وابسته را توضیح دهند. براساس مدل نهایی پژوهش (شکل ۲)، متغیرهای برون‌زا و میانجی در مجموع، ۲۵/۲ درصد از تغییرات پویایی کلاس را تبیین کرده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین پویایی کلاس درس دانشجویان براساس ارتباط استاد و دانشجو با نقش میانجی خلاقیت تیمی و اعتمادبه‌نفس خلاق دانشجویان صورت گرفته است. در این راستا، نتایج فرضیه اول پژوهش حاکی از آن است که ارتباط استاد و دانشجو بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های Jony (2025)، Mehmood and Tareh (2024)، Hou (2024)، Zeinstra et al. (2023)، Yuliani (2021)، Mehmood et al. (2023)، Wang (2024)، VaziriShahraki (2025)، Bahmaninejad and Jafari (2018)، Khorramabadi and Tataei (2015)، Zaman et al. (2023) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان اظهار داشت که رابطه مبتنی بر تعامل محترمانه، اعتماد و حمایت میان استاد و دانشجو می‌تواند به افزایش پویایی و نشاط در کلاس درس بینجامد. هنگامی که استاد با دانشجویان خود رابطه‌ای صمیمی و سازنده برقرار می‌کند، احساس ارزشمندی و حمایت در آنان تقویت شده و این امر به افزایش انگیزه و تمایل آن‌ها برای یادگیری منجر می‌شود. چنین تعاملی زمینه‌ساز مشارکت فعال‌تر دانشجویان در بحث‌ها، پرسش و پاسخ‌ها و فعالیت‌های گروهی است و به ایجاد حس امنیت روانی در بیان نظرات، دیدگاه‌ها، بینش‌ها و ایده‌ها کمک می‌کند. افزون‌بر این، ارتباط مؤثر و پیوسته بین استاد و دانشجو موجب شناخت دقیق‌تر نیازها، علایق و نقاط ضعف دانشجویان شده و به استاد امکان می‌دهد تا شیوه تدریس خود را متناسب با ویژگی‌های آنان تنظیم کند و

توانایی‌های خود را متناسب با نیازهای آنان تقویت نماید. هنگامی که دانشجو احساس کند استاد برای پیشرفت او اهمیت قائل است، حضور فعال‌تر و مؤثرتری در کلاس خواهد داشت و پویایی آموزشی افزایش می‌یابد؛ لذا می‌توان گفت وجود رابطه‌ای مثبت، حمایتگر و مؤثر میان استاد و دانشجو می‌تواند منجر به ارتقای پویایی کلاس و بهبود کیفیت فرایند یادگیری دانشجویان شود.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم پژوهش نشان داد خلاقیت تیمی بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Khanfari, 2024)، (SadeghiNakhaei and Ghazi, 2024)، (Mohebiamin and Sham Abadi, 2022) و (Zhong, 2024) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت خلاقیت تیمی، محیط کلاس درس را از یک محیط سنتی به محیطی فعال و پویا تبدیل می‌کند که در آن دانشجویان به‌صورت فعالانه و خودکار مشارکت می‌کنند و با همدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. هرچه دانشجویان مشارکت فعال‌تر و خلاقانه‌تری در فعالیت‌های یادگیری تیمی داشته باشند، خلاقیت تیمی تقویت شده و کلاس از نظر پویایی و تعاملی بودن بهبود خواهد یافت. خلاقیت تیمی با ایجاد زمینه‌های بحث، تبادل‌ایده و کار گروهی منجر به مشارکت فعال دانشجویان در فعالیت‌های یادگیری می‌شود. این نوع خلاقیت همچنین به دانشجویان کمک می‌کند مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی و توانایی همکاری را بهبود بخشند که تمام این عوامل در افزایش انسجام و هماهنگی دانشجویان، مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های کلاس، احترام به همتایان و استادان خود تأثیرگذار خواهد بود. در واقع، خلاقیت تیمی نه تنها باعث افزایش انگیزه و علاقه دانشجویان می‌شود، بلکه موجب می‌شود آن‌ها مسئولیت یادگیری خود و دیگران را به عهده بگیرند که این امر فضای کلاس را زنده و پویا نگه می‌دارد.

نتایج مربوط به فرضیه سوم پژوهش نشان داد اعتمادبه‌نفس خلاق بر پویایی کلاس درس اثر مثبت دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Khanfari, 2024)، (SadeghiNakhaei and Ghazi, 2024)، (Hou, 2024) و (Wang, 2024) هم‌سویی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت اعتمادبه‌نفس خلاق دانشجویان موجب می‌شود دانشجویان بدون ترس از قضاوت دیگران یا شکست در برقراری ارتباط و بیان ایده‌های خود، در گفت‌وگوها، تمرین‌ها و فعالیت‌های کلاس درس شرکت کرده و اندیشه‌ها و ایده‌های خود را ارائه دهند. دانشجویانی که اعتمادبه‌نفس خلاق بالایی داشته باشند می‌توانند نقش فعال‌تری در فرایند یادگیری ایفا کنند و به همتایان و دیگران نیز انگیزه دهند. وجود اعتمادبه‌نفس خلاق در دانشجویان سبب می‌شود آن‌ها به‌صورت جسورانه‌تر در بحث‌ها شرکت کنند، سؤالات خود را مطرح کنند و راه‌حل‌های خلاقانه خود را ارائه دهند. ازسوی دیگر، اعتمادبه‌نفس خلاق محیط را برای رشد مهارت‌های خلاقانه فراهم می‌کند و به دانشجویان کمک می‌کند تا بهتر با چالش‌ها مواجه شوند و از فرصت‌های یادگیری به‌نحو احسن بهره ببرند. این موضوع به‌نوبه خود فضای کلاس را به محیطی تبدیل می‌کند که در آن نوآوری و پویایی جریان دارد.

در آزمون فرضیه چهارم پژوهش نتایج نشان داد خلاقیت تیمی در رابطه بین ارتباط استاد و دانشجو و پویایی کلاس درس نقش میانجی دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Bahmaninejad and Jafari, 2018)، (Hou, 2024) و (Wang, 2024) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان اظهار داشت خلاقیت تیمی به‌عنوان یک عامل میانجی، این امکان را می‌دهد که ارتباط استاد و دانشجو به‌شکل عمیق‌تری بر پویایی کلاس تأثیرگذار باشد. وقتی دانشجویان در کلاس درس با همدیگر به‌صورت تیمی به مسائل و موضوعات کلاس می‌پردازند، تبادل گفت‌وگوها و اندیشه‌ها در بین دانشجویان افزایش داده شده و ایده‌های خلاقانه‌تری در ذهن آن‌ها ایجاد می‌شود و بدین‌گونه بستر لازم برای ایجاد تفکر خلاق تیمی، طراحی و عمل خلاق تیمی فراهم می‌شود؛ لذا، برقراری ارتباط استادان با دانشجویان از طریق تقویت خلاقیت

تیمی باعث می‌شود انسجام و هماهنگی دانشجویان، مشارکت فردی و گروهی آن‌ها بیشتر و یادگیری برای آن‌ها آسان‌تر شود.

یافته دیگر در رابطه با فرضیه پنجم پژوهش بود که نشان داد اعتماد به نفس خلاق در رابطه بین ارتباط استاد و دانشجو و پویایی کلاس درس نقش میانجی دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Khanfari (2024)، SadeghiNakhaei and Ghazi (2024) و Wang (2024) هم‌سو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت ارتباط مؤثر بین استاد و دانشجو، به دانشجویان کمک می‌کند تا اعتماد به نفس خود را افزایش دهند و با اطمینان و دلگرمی بیشتری در فعالیت‌های کلاس درس مشارکت کنند. این اعتماد به نفس منجر به تقویت تأثیر مثبت ارتباط استاد و دانشجو بر پویایی کلاس می‌شود؛ بنابراین، توجه به ایجاد فضای مثبت و حمایتی که باور به توانایی‌های خلاق دانشجویان را تقویت می‌کند، اهمیت زیادی دارد. این موضوع به مربیان و اساتید یادآوری می‌کند که باید محیطی فراهم کنند که دانشجویان در آن احساس امنیت و توانمندی کنند تا مشارکت و خلاقیت بیشتری داشته باشند.

خلاقیت تیمی و اعتماد به نفس خلاق دانشجویان در پیش‌بینی پویایی کلاس درس، دید جامع‌تری از فرایند یادگیری ارائه می‌دهند. این نتایج در پژوهش‌های (Zhong (2024)، SadeghiNakhaei and Ghazi (2024)، Mohebiamin and Sham Abadi (2022)، Li and Yang (2021) و Khorramabadi and Tataei (2015) نیز به تأیید رسیده است. افزون‌بر این، از منظر نظری، یافته‌های این پژوهش با نظریه‌های یادگیری اجتماعی و نظریه‌های خودتعیینی هم‌خوانی دارد که بر نقش روابط اجتماعی، انگیزه درونی و عوامل روان‌شناختی در فرایند یادگیری تأکید می‌کنند. این نظریه‌ها پیشنهاد می‌دهند که فراهم کردن محیطی حمایتی و فرصت‌های تعامل خلاقانه، می‌تواند انگیزه درونی دانشجویان را افزایش دهد و منجر به یادگیری بهتر و پایدارتری شود. خلاقیت تیمی و اعتماد به نفس خلاق به صورت مکمل یکدیگر عمل می‌کنند و موجب می‌شوند تأثیر ارتباط استاد و دانشجو بر پویایی کلاس درس عمیق‌تر و گسترده‌تر شود. خلاقیت تیمی به دانشجویان امکان می‌دهد که از طریق همکاری و تبادل ایده‌ها فضای یادگیری را فعال‌تر کنند، در حالی که اعتماد به نفس خلاق زمینه را برای بیان آزادانه ایده‌ها و نوآوری‌های فردی فراهم می‌کند. با در نظر گرفتن خلاقیت تیمی و اعتماد به نفس خلاق، می‌توان گفت پویایی کلاس درس نه تنها به فعالیت‌های گروهی، بلکه به اعتماد و انگیزه فردی دانشجویان نیز وابسته است؛ بنابراین، آموزش و مدیریت کلاس باید به گونه‌ای طراحی شود که هر دو بُعد را تقویت کند؛ یعنی هم زمینه‌های همکاری خلاقانه فراهم شود و هم اعتماد به نفس دانشجویان تقویت گردد. این رویکرد می‌تواند به طور قابل توجهی کیفیت یادگیری و مشارکت در کلاس را افزایش دهد و محیطی پویا و خلاق ایجاد کند که در آن دانشجویان به بهترین نحو رشد کنند.

در نهایت می‌توان گفت یافته‌های پژوهش حاضر تأکید روشنی بر این موضوع دارند که ارتباط مثبت و مستمر بین استاد و دانشجو زمینه‌ساز ایجاد و تقویت پویایی کلاس درس است. ارتباط استاد و دانشجو نه فقط یک تعامل اجتماعی ساده، بلکه یک فرایند پیچیده روان‌شناختی و آموزشی است که می‌تواند با ایجاد اعتماد، امنیت روانی و احترام متقابل، بستر لازم برای شکل‌گیری خلاقیت‌های فردی و جمعی را فراهم آورد. این بستر باعث می‌شود دانشجویان احساس کنند که نظرشان ارزشمند است و می‌توانند به راحتی ایده‌های نو را مطرح کنند. به همین دلیل است که خلاقیت تیمی در محیطی با ارتباط استاد و دانشجو قوی‌تر و مؤثرتر شکل می‌گیرد و در نتیجه پویایی کلاس افزایش می‌یابد. خلاقیت تیمی فراتر از فعالیت‌های فردی، توجه به تعامل و همکاری میان دانشجویان را ضروری می‌سازد. این نکته مهم است که خلاقیت به عنوان یک توانمندی جمعی مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا در فرایندهای گروهی، ایده‌ها بیشتر مورد نقد و

بازسازی قرار می‌گیرند و بهبود می‌یابند. این تعاملات هم باعث یادگیری عمیق‌تر و هم تقویت مهارت‌های اجتماعی می‌شود. از این منظر، کلاس درس به یک محیط آزمایشگاهی تبدیل می‌شود که در آن دانشجویان ضمن یادگیری محتوا، مهارت‌های تفکر انتقادی، همکاری و حل مسئله را هم کسب می‌کنند. این مهارت‌ها برای زندگی حرفه‌ای و شخصی آن‌ها بسیار حیاتی است. علاوه بر خلاقیت تیمی، اعتماد به نفس خلاق نیز یکی از مهم‌ترین عوامل روانی است که اجازه می‌دهد دانشجویان به صورت آزادانه و بدون ترس از شکست یا نقد منفی، خلاقیت خود را بروز دهند. اعتماد به نفس خلاق به دانشجو این امکان را می‌دهد که نوآوری را تجربه کند، اشتباهات را به عنوان بخشی از فرایند یادگیری بپذیرد و با جسارت بیشتری در فعالیتهای کلاسی مشارکت کند. این ویژگی، محیط یادگیری را به فضایی امن و پویا تبدیل می‌کند که در آن رشد فردی و گروهی به صورت توأمان پیش می‌رود. برای افزایش اثربخشی آموزش نمی‌توان به یک عامل محدود بسنده کرد، بلکه باید به تعامل بین عوامل اجتماعی، روانی و آموزشی توجه داشت. بر این اساس، معلمان و اساتید باید نه تنها بر مهارت‌های تدریس و انتقال محتوا تمرکز کنند، بلکه باید به توسعه مهارت‌های اجتماعی، انگیزشی و روانی دانشجویان نیز اهمیت دهند.

به طور کلی، پویایی کلاس درس یک پدیده پیچیده و چندبعدی است که نمی‌توان آن را صرفاً به ارتباط مستقیم استاد و دانشجو محدود کرد. خلاقیت تیمی و اعتماد به نفس خلاق به عنوان عوامل میانجی نقش مهمی در شکل‌گیری و تقویت این پویایی دارند. توجه به این عوامل و ایجاد محیطی که آن‌ها را پرورش دهد، می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش، افزایش مشارکت دانشجویان و در نهایت ارتقای موفقیت تحصیلی و مهارت‌های زندگی کمک کند. این یافته‌ها نشان‌دهنده ضرورت توسعه رویکردهای نوین آموزشی است که بر تعاملات اجتماعی، روان‌شناسی یادگیری و خلاقیت تمرکز دارند و می‌توانند پاسخ‌گوی نیازهای متنوع نسل جدید دانشجویان باشند.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش، می‌توان به محدود بودن جامعه پژوهش به دانشگاه سمنان اشاره کرد که باید در تعمیم نتایج به سایر دانشجویان دانشگاه‌ها جانب احتیاط را رعایت کرد. علاوه بر این، با توجه به ارتباط متفاوت استادان و دانشجویان نسبت به دو جنس، بررسی این موضوع ممکن است نتایج دیگری داشته باشد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش بر روی جامعه آماری تک‌جنسیتی دانشجویان نیز تکرار گردد. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود این پژوهش در جامعه آماری وسیع‌تر و همه دانشگاه‌های ایران (دولتی و غیردولتی) مورد بررسی قرار بگیرد. در نهایت پیشنهاد می‌شود (۱) جلسات و کارگاه‌ها یا پنل‌های آموزشی برای آموزش ارتباطات کلامی و غیرکلامی استادان در کلاس درس طراحی شود تا پیام‌ها را بتوانند به طور مؤثر انتقال دهند و فضای مثبت و جذابی را در کلاس ایجاد کنند؛ (۲) فعالیتهای تعاملی و تیمی برای دانشجویان طراحی شود تا ارتباط دوسویه و چندسویه در کلاس درس برقرار و کلاس درس پویایی برای دانشجویان فراهم شود؛ (۳) طرح درس استادان باید به گونه‌ای طراحی شود که در تدریس خود به آموزش تفکیکی، شیوه‌های فراگیر و تدریس ترکیبی توجه شود؛ (۴) اساتید باید مهارت‌های ایجاد ارتباط مؤثر و حمایت روانی از دانشجویان را تقویت کنند تا اعتماد به نفس خلاق در دانشجویان پرورش یابد. این موضوع می‌تواند شامل بازخورد سازنده، تشویق به ریسک‌پذیری فکری و پذیرش اشتباه به عنوان بخشی از فرایند یادگیری باشد؛ (۵) توجه به تفاوت‌های فردی دانشجویان نیز اهمیت دارد. برخی دانشجویان ممکن است نیاز به حمایت روانی بیشتری داشته باشند تا اعتماد به نفس خلاق خود را توسعه دهند، در حالی که دیگران ممکن است در زمینه خلاقیت تیمی فعال‌تر باشند؛ بنابراین، رویکردهای شخصی‌سازی شده در آموزش و ایجاد فضایی منعطف که بتواند نیازهای متنوع دانشجویان را پاسخ دهد، اهمیت فراوانی دارد و پیشنهاد می‌شود استادان در کلاس درس به آن توجه کنند.

References

- Abdollahi, A., & Taheri, A. (2022). *Structural Equation Modeling Using Partial Least Squares with Smart PLS3 Software*. Tehran: Arjmand Publications. [In Persian]
- Ahmed, S. (2024). *Understanding classroom dynamics: A foundation for effective Classroom management*. ResearchGate.
- Akram, H., & Li, S. (2024). Understanding the role of teacher-student relationships in students' online learning engagement: Mediating role of academic motivation. *Perceptual and Motor Skills*, 131(4), 1415-1438. <https://doi.org/10.1177/00315125241248709>
- Amaliah, L. N., Astutik, S., & Bektiarso, S. (2025). Development of scientific collaborative learning model to improve scientific creativity skills in science learning. *BIOEDUKASI: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 23(1), 17-23. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v23i1.53687>
- Apriyanto, S., & Anum, A. (2018). Gender dynamics on speaking interaction in the college classroom. *Jurnal Smart*, 4(2), 73-92. <https://doi.org/10.52657/js.v4i2.692>
- Bahmaninejad, H., & Jafari, S. (2018). The relationship between classroom climate and academic achievement of students considering the role of teacher-student interaction and academic motivation. *Research on Educational Leadership and Management*, 5(17), 143-164. <https://doi.org/10.22054/jrlat.2020.49082.1501> [In Persian]
- Bandura A. (1977a). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura A. (1997b). *Self-efficacy: The exercise of control*. Worth Publishers.
- Barczak, G., Lassk, F., & Mulki, J. (2010). Antecedents of team creativity: An examination of team emotional intelligence, team trust and collaborative culture. *Creativity and Innovation Management*, 19(4), 332-345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00574.x>
- Beghetto, R. (2013). Nurturing creativity in the micro-moments of the classroom. In K. H. Kim, J. C. Kaufman, J. Baer, & B. Sriraman (Eds.), *Creatively gifted students are not like other gifted students: Research, theory, and practice*. The Netherlands: Sense, (pp. 3-16).
- Beshir, M., & Yigzaw, A. (2022). Students' self-repair in EFL classroom interactions: implications for classroom dynamics. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 7(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40862-022-00153-6>
- Boer, L., & Jenkins, T. (2022). Fostering creative confidence with SCD in interaction design education. *Interaction Design & Architecture (s) Journal*, 51, 270-302. <https://doi.org/10.55612/s-5002-051-012>
- Carmeli, A., & Paulus, P. B. (2015). CEO ideational facilitation leadership and team creativity: The mediating role of knowledge sharing. *The Journal of Creative Behavior*, 49(1), 53-75. <https://doi.org/10.1002/jocb.59>
- Cokley, K., Komaraju, M., Patel, N., Castillon, J., Rosales, R., Pickett, R., Piedrahita, S., Ravitch, J., & Pang, L. S. (2004). Construction and initial validation of the Student-Professor Interaction Scale. *The College of Student Affairs Journal*, 24(1), 32-50.
- Dar, N., Ahmad, S., & Rahman, W. (2022). How and when overqualification improves innovative work behaviour: the roles of creative self-confidence and psychological safety. *Personnel Review*, 51(9), 2461-2481. <https://doi.org/10.1108/PR-06-2020-0429>
- DeVilliers Scheepers, M. J., & Maree, L. (2015). Fostering team creativity in higher education settings. *e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 9(1), pp.70-86.
- Ghafarpour, H., & Moinzadeh, A. (2020). A dynamic systems analysis of classrooms: Teacher experience and student motivation. *Learning Environments Research*, 23(1), 101-116
- Hou, G. (2024). Correlation among teacher ICT teaching, teacher immediacy behaviors, teacher-student rapport, and student engagement in smart classroom teaching. *Sustainability*, 16(21), Article 9592. <https://doi.org/10.3390/su16219592>
- Hsu, M. L. A. & Fan, H.-L. (2010). Organizational innovation climate and creative outcomes: Exploring the moderating effect of time pressure. *Creativity Research Journal*, 22, 378-86. <https://doi.org/10.1080/10400419.2010.523400>
- Hwang, J., & Ham, Y. (2019). Relationships between self-efficacy and achievement moderated by teacher interaction: an international comparison study. *Mathematics Education Research Journal*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00280-3>
- Jiang, H., & Zhang, Q. P. (2014). Development and validation of team creativity measures: A complex systems perspective. *Creativity and Innovation Management*, 23(3), 264-275. <https://doi.org/10.1111/caim.12078>

- Jony, M. S. (2025). Investigating the role of gender in teacher-student communication and classroom dynamics. *Journal of Education For Sustainable Innovation*, 3(1), 87-99. <https://doi.org/10.56916/jesi.v3i1.1250>
- Keane, K., & Evans, R. R. (2022). The potential for teacher-student relationships and the whole school, whole community, whole child model to mitigate adverse childhood experiences. *Journal of School Health*, 92(5), 504-513. <https://doi.org/10.1111/josh.13154>
- Keller, R. T. (2006). Transformational leadership, initiating structure, and substitutes for leadership: A longitudinal study of research and development project team performance. *Journal of Applied Psychology*, 91(1), 202-210. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.1.202>
- Kelley T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Currency.
- Khanfari, A. (2024). *The relationship between creative activities and students' self-confidence in the classroom*. The First National Conference on New Perspectives in Education Issues, Ramshir. [In Persian]
- Khorramabadi, Y., & Tataei, T. (2015). *The effect of a dynamic classroom with teacher support in improving learning motivation in students*. National Conference on Applied Research in Educational Sciences and Psychology and Social Harms of Iran, Tehran. [In Persian]
- Kopparla, M., & Saini, A. K. (2022). 'Science is my true villain': Exploring STEM classroom dynamics through student drawings. *European Journal of STEM Education*, 7(1), 3. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/11785>
- Kurtzberg, T. R., & Amabile, T. M. (2001). From Guilford to creative synergy: Opening the black box of team-level creativity. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 285-294. <https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ133406>
- Li, J. J., Zhang, J., & Zhang, N. (2024) How team work passion affects team creativity? An investigation of multi-level causal circle mechanism from a dynamic computational perspective. *Advances in Psychological Science*, 32(2), 206-227. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2024.00206>
- Li, L., & Yang, S. (2021). Exploring the influence of teacher-student interaction on university students' self-efficacy in the flipped classroom. *Journal of Education and Learning*, 10(2), 84-90. <https://doi.org/10.5539/jel.v10n2p84>
- McGehee, W. D. (2022). Constructing creative confidence with Lego® Serious Play®. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 22(2), 278-306. <https://orcid.org/0000-0002-5084-6173>
- Mehmood, T., & Taresh, S. (2024). *Enhancing EFL classroom dynamics through teacher-student interaction: A report on action research*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17355.57120>
- Mehmood, T., Taresh, S., & Che Hassan, D. H. (2023). The role of the interpersonal skills of the school principals in optimizing positive school climate: A concept paper. *International Journal of Emerging Issues in Social Science, Arts and Humanities (IJEISSAH)*, 1(2), 38-54. <https://doi.org/10.60072/ijeissah.2023.v1i02.003>
- Mohebi Amin, A., & Sham Abadi, Z. (2022). Investigating the relationship between creativity and self-confidence with academic progress in the mathematics course among first school students. *Journal of Pouyesh in Education and Consultation*, 8(17), 96-110. [In Persian]
- Phelan, S., & Young, A. M. (2003). Understanding creativity in the workplace: An examination of individual styles and training in relation to creative confidence and creative self leadership. *The Journal of Creative Behavior*, 37(4), 266-281. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2003.tb00994.x>
- Roorda, D. L., Jak, S., Zee, M., Oort, F. J., & Koomen, H. M. (2017). Affective teacher-student relationships and students' engagement and achievement: A meta-analytic update and test of the mediating role of engagement. *School Psychology Review*, 46(3), 239-261. <https://doi.org/10.17105/SPR-2017-0035.V46-3>
- Ruekert, R. W., & Churchill Jr, G. A. (1984). Reliability and validity of alternative measures of channel member satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 21(2), 226-233. <https://doi.org/10.1177/002224378402100212>
- SadeghiNakhaei, M & Ghazi, B. M. (2024). *Investigating the relationship between creativity and self-confidence with academic achievement of female tenth-grade students in Gonbad-e Kavus, 1403*. Sixth National Conference on Professional Research in Psychology and Counseling with a Teacher's Perspective, Minab. [In Persian]
- Samadieh, H., Kareshki, H., Amin Yazdi, S. A & Hejazi, E. (2023). The Dynamics of students' sense of belonging to the university: A phenomenological study. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RRJ)*, 12(7), 41-52. [In Persian]

- Sethna, N. (2010). *Perception of classroom dynamics by adult in online classes at two year technical colleges* (Unpublished Doctoral Dissertation). The University of Georgia, Athens, GA.
- ShafahiNasab, K. (2024). *The professor as a growth environment: The impact of the educational environment on students' personality and social interactions*. The 6th National Conference on Professional Research in Psychology and Counseling with a Professor's Perspective, Minab. [In Persian]
- Shin, S. J. & Zhou, J. (2007). "When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as a moderator". *Journal of Applied Psychology*, 92(6), pp.1709–1721. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1709>
- Sidorova, A. (2022). Creative confidence in secondary education: A systematic review. *Rural Environment. Education. Personality*. <https://doi.org/10.22616/REEP.2022.15.005>
- Tacuri, N., Carter, M. R., Shuman, L., Harris, D. X., & Blomkwist, C. (2025). Collaborative creative engagements as drivers for re-imagining classrooms and pedagogies. *Qualitative Inquiry*, 31(2), 175-185. <https://doi.org/10.1177/10778004241229063>
- Tian, A. L., & Ye, J. H. A. (2025). Systematic literature review of student team creativity: An empirical study from 2014-2023. *Environment and Social Psychology*, 10(3), 3482. <https://doi.org/10.59429/esp.v10i3.3482>
- Torrents, C., Balagué, N., Hristovski, R., Almarcha, M., & Kelso, J. S. (2021). Metastable coordination dynamics of collaborative creativity in educational settings. *Sustainability*, 13(5), Article 2696. <https://doi.org/10.3390/su13052696>
- Vagos, P., & Carvalhais, L. (2022). Online versus classroom teaching: Impact on teacher and student relationship quality and quality of life. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 828774. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.828774>
- Valentine, T., Oliva, J., & Thomas, S. (2002). *Conceptualizing and measuring interpersonal relationships in adult education classrooms*. A presentation at the 51st Annual American Association for Adult and Continuing Education Conference (AAACE), St. Louis, MO.
- VaziriShahraki, F. (2025). *Investigating the role of collaborative learning in the classroom with a friendly teacher-student relationship*. The 2nd International Conference on New Studies in Psychology, Educational Sciences, Social Sciences and Education, Tehran. [In Persian]
- Wang, F. (2024). The relationship between students and teachers and its implications. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 29, 390-395. <https://doi.org/10.54097/rzvvpb402>
- Wang, M. T., Degol, J. L., Amemiya, J., Parr, A., & Guo, J. (2020). Classroom climate and children's academic and psychological wellbeing: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Review*, 57, Article 100912. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2020.100912>
- Wang, Z., & Yuan, L. (2024). Teacher-student relationships and student engagement: The mediating effect of peer relationships. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 52(5), 13104E-13111E. <https://doi.org/10.2224/sbp.13104>
- Yuan, Y., & VanKnippenberg, D. (2020). From member creativity to team creativity? Team information elaboration as moderator of the additive and disjunctive models. *Plos One*, 15(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243289>
- Yuliani, V. (2021). *An analysis of teacher-student interaction on EFL class at SMP Iihsaniyah Tegal in academic year 2019-2020* (Doctoral dissertation). Universitas Pancasakti Tegal.
- Zaman, M., Sajjad, S., & Gharsheen, L. U. (2023). Exploring the dynamics of teacher-student relationships in overcrowded secondary school classrooms. *International Research Journal of Management and Social Sciences*, 4(4), 245-261.
- Zeinstra, L., Kupers, E., Loopers, J., & de Boer, A. (2023). Real-time teacher-student interactions: The dynamic interplay between need supportive teaching and student engagement over the course of one school year. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103906. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103906>
- Zhong, S. (2024). *The effect of classroom teacher-student interaction characteristics and STEM teaching models on student creativity*. In SHS Web of Conferences (Vol. 193, p. 02009). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202419302009>