

Investigating the Effectiveness of Task-based Instruction in Fostering Student-teachers' Creativity

Somaye Ghazi *, Morteza Karami , Samad Izadi  & Refaeil Azadian 

1. Corresponding Author. PhD in Curriculum Studies, Lecturer at Farhangian University, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran. somaye.ghazi@gmail.com
2. Professor, Department of Curriculum Studies and Instruction, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. m.karami@um.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. s.izadi@umz.ac.ir
4. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran. r.azadin@cfu.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Keywords:

Task-based instruction, Four-component model, Fostering creativity, Student-teachers.

ABSTRACT

The present study investigates the application of a Four-Component Instructional Design (4C/ID) model in teaching the Internship course to foster students' creativity and compares its effectiveness with conventional teaching methods. This research is applied and quasi-experimental, using a pretest-posttest design with a control group. The statistical population included all eighth-semester students at Farhangian University in Mazandaran Province during the 2021-2022 academic year, and random cluster sampling was used for sampling. A 16-session educational course was designed and implemented for the students using a task-based approach and based on the four-component model. After the course, to assess the effectiveness of the four-component model in fostering students' creativity compared to conventional Internship teaching environments, a researcher-made and standardized tool was used, and the experimental and control groups were compared in terms of creativity levels in the teaching process. Statistical results showed a significant difference in the mean variables between the control and experimental groups. These results indicate the positive impact of task-based instruction and the four-component model in fostering students' creativity in the teaching process.

Article history:

Received: 8 February

2025

Received in revised form: 10

March 2025

Accepted: 12 March 2025

Published online:

Cite this article: Ghazi, S., Karami, M., Izadi, S., & Azadian, R. (1404). The effectiveness of task-based instruction in fostering student-teachers' creativity. *Curriculum Studies in Teacher Education and Development*, 1(1), 74-94. DOI: <http://doi.org/10.22034/jcsted.2025.505229.1014>



This article is based on the Ph.D. dissertation of Somaye Ghazi at Ferdowsi University.

© The Author(s).

Publisher: Iranian Curriculum Studies Association

Extended Abstract

Introduction

Creativity, as an essential and fundamental ability in today's era, should be considered a priority in education systems. Fostering creativity in the classroom, supported by problem-based learning, creates opportunities for innovation and invention among students. It is evident that fostering creativity in students and emphasizing it in the classroom depends on the skills and awareness of teachers, who act as the implementers of the curriculum. In fact, nurturing creativity in classrooms can only be achieved when teachers, as educational leaders, understand the essence of creativity, recognize its value, and have experienced creativity themselves. Therefore, focusing on the creative identity of teachers and nurturing a new generation of them should be regarded as a fundamental pillar in teacher education curricula. Internships, as one of the key components of teacher training programs, can serve as an appropriate platform for cultivating various competencies, including creativity. In this regard, one of the key factors contributing to the success of internship courses is the explicit and precise focus on designing the learning environment and employing instructional design models tailored for such environments. Among the instructional design models used for learning complex skills and developing competencies is the Four-Component Instructional Design Model (4C/ID), which falls under task-centered learning models. Its main component emphasizes the use of real-world learning tasks. Therefore, considering the role of the nature of learning tasks in students' willingness to take the cognitive risks necessary for expressing creativity, this study examines the question: Does the application of the Four-Component Instructional Design Model in designing the learning environment for internship courses make a difference in the level of creativity among student-teachers compared to the traditional approach to internship training?

Methodology

In this study, a quasi-experimental research design with a control group, including pre-test and post-test evaluations, was employed. The research population consisted of student-teachers who underwent the Internship course for 16 weeks. Cluster sampling was used to select participants. The research setting included campuses of Farhangian University, where three centers were randomly chosen. Task-based tasks were designed and provided to student-teachers in the experimental group over the 16-week period, while the control group received training using the current Internship instructional model. In each group, 15 student-teachers participated, making a total of three experimental groups and three control groups, with 90 subjects involved in the study. At the end of the course, the effectiveness of the task-centered approach on the creativity level of student-teachers during the teaching process—in the three areas of design, implementation, and evaluation—was assessed. This evaluation was conducted by an evaluator using student performance (design documentation and teaching videos) and a researcher-developed tool. Given the absence of a validated instrument for measuring creativity in the performance of student-teachers and the necessity of such an instrument, a researcher-developed instrument was employed in this study. For designing the instrument, Sternberg's Creativity Theory was chosen as the theoretical framework for the design and construction of the instrument. After formulating the items, the instrument was sent to experts in the field of creativity and educational sciences for confirmation of content validity. Once content validity was confirmed, the final version of the instrument, consisting of 36 items, was prepared and implemented online in two phases. In the pilot phase, 50 student teachers participated, and in the main phase, 238 student teachers were involved. The final instrument was implemented, and its validity was assessed through exploratory factor analysis followed by confirmatory factor analysis.

Results and Conclusion

The research results indicated a significant difference between the mean scores of the six dimensions of creativity (including intellectual skills, environment, personality, thinking style, knowledge, and motivation) across the two groups. Additionally, the findings revealed that the group variable had an impact on three dimensions—environment, knowledge, and motivation—of student teachers' creativity. The results showed that the mean creativity scores in these three dimensions varied significantly between the two groups, and the task-based approach demonstrated better performance in enhancing these dimensions compared to the conventional method. It seems that the four-component model, emphasizing the diversity of learning tasks, provides a promising starting point for redesigning the learning environment of practicum courses in teacher education. This model has shown to influence the transfer

of learning to professional settings and to enhance the creativity of student teachers in the teaching process. This is because the foundation of this model is real-life tasks that encourage students to integrate and coordinate their knowledge, skills, and attitudes. Ultimately, this leads to the creation of a rich knowledge base and its application in daily life and the school work environment. The application of this model fosters a form of self-regulated learning, impacts reasoning ability, problem-solving skills, teaching effectiveness, and improves student learning.

بررسی اثربخشی آموزش تکلیف محور بر پرورش خلاقیت دانشجومعلم

سمیه قاضی^{۱*}، مرتضی کرمی^۲، صمد ایزدی^۳ و رفائیل آزادیان^۴

۱. نویسنده مسئول. دانش‌آموخته دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی، مدرس دانشگاه فرهنگیان، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. somaye.ghazi@gmail.com
۲. استاد، گروه مطالعات برنامه درسی و آموزش، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. m.karami@um.ac.ir
۳. دانشیار، گروه علم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابل، ایران. s.izadi@umz.ac.ir
۴. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. r.azadin@cfu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	پژوهش حاضر به بررسی کاربرد مدل طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای در آموزش درس کارورزی برای پرورش خلاقیت دانشجومعلم و مقایسه اثربخشی آن با روش آموزشی رایج پرداخته است. این تحقیق از نوع کاربردی و شبه‌آزمایشی است و از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شده است. جامعه آماری شامل تمامی دانشجومعلمان ترم ۸ دانشگاه فرهنگیان در استان مازندران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بود و نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تصادفی انجام شد. یک دوره آموزشی ۱۶ جلسه‌ای با رویکرد تکلیف محور و بر اساس مدل چهار مؤلفه‌ای برای دانشجومعلمان طراحی و اجرا گردید. پس از پایان دوره، به منظور سنجش اثربخشی مدل چهار مؤلفه‌ای در پرورش خلاقیت دانشجومعلمان در مقایسه با محیط‌های آموزشی رایج کارورزی، از ابزار محقق ساخته و استاندارد شده استفاده شد و گروه‌های آزمایش و کنترل از نظر میزان خلاقیت در فرایند تدریس مقایسه شدند. نتایج آماری نشان‌دهنده اختلاف معنادار میانگین متغیرها بین گروه‌های کنترل و آزمایش بود. این نتایج حاکی از تأثیر مثبت آموزش تکلیف‌محور و مدل چهار مؤلفه‌ای در پرورش خلاقیت دانشجومعلمان در فرایند تدریس است.
کلیدواژه‌ها: آموزش تکلیف محور، مدل چهار مؤلفه‌ای، پرورش خلاقیت، دانشجو معلم.	

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱

استناد به این مقاله: قاضی، سمیه؛ کرمی، مرتضی؛ ایزدی، صمد؛ و آزادیان، رفائیل (۱۴۰۴). بررسی اثربخشی آموزش تکلیف محور بر پرورش خلاقیت دانشجومعلمان. *مطالعات برنامه درسی در تربیت و بالندگی معلم*، ۱ (۱)، ۷۴-۹۴.
DOI: <http://doi.org/10.22034/jcsted.2025.505229.1014>

این مقاله برگرفته از رساله دکتری سمیه قاضی در دانشگاه فردوسی مشهد است.

© نویسندگان.



ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران.

مقدمه

خلاقیت به عنوان عاملی حیاتی برای نوآوری و توسعه اجتماعی و اقتصادی و همچنین برای رفاه فردی پذیرفته شده است. همچنین، هسته اصلی پیشرفت در جوامع دانشی است؛ بنابراین جای تعجب نیست که در سراسر قاره‌ها، خلاقیت برای آموزش در اولویت است و در گفتمان یادگیری قرن ۲۱ نقش اساسی دارد (Collard & Looney, 2014).

Stojanova (2010)، خلاقیت را به عنوان ترکیبی از عوامل شناختی، سازشی و عوامل عاطفی تعریف می‌کند که به طور پویا با محیط در تعامل است و باعث تحریک یا جلوگیری از ظهور توانایی خلاق می‌شود. (2019) walia خلاقیت را پدیده‌ای اجتماعی-روان شناختی می‌داند که شرط حصول آن در تعامل بودن خصوصیات فردی با فرهنگ و محیط است. (2018) Raymond معتقد است که خلاقیت، تفکر و فعالیتی هدفمند، بدیع و تخیلی است که ایده‌ها و عملکردهای از پیش تعیین شده را به چالش می‌کشد و آن را به منزله بخشی از هویت و نشانه‌ای از اختیار تلقی می‌کند. (2004) Dollinger et al. خلاقیت را به مثابه تفکر واگرا^۱ می‌داند. همچنین، خلاقیت به عنوان یک ظرفیت شناختی متمایز (Ward et al., 1999) تعریف می‌شود که با ظهور ایده‌های جدید از طریق آزمایش (Jones et al., 2016) همراه است. توانایی تولید اثری جدید و مناسب (Sternberg & Lubart, 1996)، و ظهور ایده‌ها یا مفاهیم جدید یا روابط جدید بین ایده‌ها و مفاهیم موجود (Daulay, 2016) از دیگر تعاریف ارائه شده برای خلاقیت هستند. بدیع و مفید بودن^۲ (Amabile & Pratt, 2016)، جدید/اصیل و مناسب بودن (Barbot, 2011)، تازگی و سودمندی یا ارزش (Liu, 2019, p.18) نیز از مهم‌ترین معیارهای ذکر شده برای خلاقیت محسوب می‌شود. خلاقیت به عنوان یک توانایی اصیل در قرن بیست و یکم، از جمله شایستگی‌های بسیار مهم در جامعه مبتنی بر دانایی است که برای رفاه جامعه ضروری محسوب می‌شود (Lubart, 2018, p.1) چرا که رشد و بقای جامعه را به دنبال دارد (Ismail et al., 2018). (2019) Azizi et al. به نقل از (1916) Dewey بیان می‌کنند که خلاقیت اولین و مهم‌ترین بعد تدریس و یادگیری است که ذهن دانش‌آموز را از تعادل، سکون و رضایت از وضع موجود خارج می‌کند تا از طریق قانون و اصل تعادل جویی، به تعادل دست یابد.

پرورش خلاقیت در کلاس‌های درس، موجب افزایش دانش، توسعه نوآوری و پشتیبانی از روش یادگیری مبتنی بر مسئله می‌شود. همچنین، دانش‌آموزان را برای آینده‌های ناشناخته و متغیر آماده می‌سازد. از این رو، آموزش رسمی جهت پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در مدارس، بر آماده‌سازی معلمان آینده تأثیر بسزایی دارد. مسلم است که برای تبدیل خلاقیت به یک اولویت آموزشی در مدارس، معلمان باید ماهیت خلاقیت را درک کرده و به ارزش آموزشی آن پی ببرند. رفتارهای خلاق گذشته، پیش‌بینی‌کننده رفتارهای خلاق آینده است و تجارب پیشین، جنبه‌ای مهمی در رویکردهای آموزش معلمان محسوب می‌شود. از این رو، معلمان باید نحوه ارتقای خلاقیت را بیاموزند و برای پرورش خلاقیت در دانش‌آموزان، خود نیز باید خلاقیت را تجربه کنند (Kimhi & Geronik, 2020) به زعم Sternberg (2010) آموزش خلاقیت، نیازمند معلمانی است که نه تنها خلاقیت را حمایت و تشویق کنند، بلکه خود نیز باید الگوی آن باشند و هنگام بروز خلاقیت، به آن پاداش دهند. به عبارت دیگر، معلمان نه باید تنها مدعی خلاقیت باشند، بلکه باید به ادعاهای خود عمل کنند^۳.

توجه به هویت خلاق در آموزش معلمان، تسهیل، تشویق و توسعه نسل جدیدی از معلمان است که با اعتمادبه‌نفس حرفه‌ای توانسته‌اند تعاریف و بیانات فعال خود را از خلاقیت دنبال کنند، به آموزش و یادگیری خلاقانه کمک کنند تا به کودکان کمک کند به همه آنچه در همه زمینه‌های زندگی خود توانایی دارند، برسند (Raymond, 2018). (2013) Assarehet al. در پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش خلاقیت به معلمان بر رشد خلاقیت در دانش‌آموزان و بینش آن‌ها درباره برنامه درسی تربیت معلم پرداختند. نتایج نشان داد که نرخ رشد خلاقیت در دانش‌آموزانی که معلمانشان آموزش خلاقیت دیده بودند، بیشتر از دانش‌آموزانی بود که معلمانشان

¹ Divergent thinking

² Novel and useful

³ Talk the talk, to walk the walk

فاقد آموزش در این زمینه بودند.

می‌توان گفت معلمان به‌عنوان مجریان سیستم آموزشی (Selvi, 2010) که اثربخشی اجرای هر برنامه درسی به مهارت‌های حرفه‌ای آن‌ها بستگی دارد (Zakirova, 2016)، در شغل معلمی به‌عنوان کار خلاقانه و فرهنگی (de Mora, 2014) به شایستگی‌های حرفه‌ای قوی و کارآمد (Selvi, 2010) نیاز دارند. آنها باید به دانش عملی^۱ مورد نیاز در حرفه معلمی، یعنی دانش چگونگی تبدیل شدن به یک حرفه‌ای خلاق در بستری جهانی مجهز شوند.

در همین راستا، آنچه واضح به نظر می‌رسد این است که برنامه آموزش معلمان نقشی اساسی در شکل‌گیری این شایستگی‌ها حرفه معلمی دارد (Nghia & Tai, 2017) و کارورزی آموزشی^۲ به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم برنامه‌های آموزش معلمان (Makamure, 2020) ابزار قدرتمند یادگیری برای دانشجویان محسوب می‌شود و در طول زمان، به بالا رفتن سطح تجربیات، همچنین به ارائه بهترین فرصت‌ها برای توسعه، آزمایش و بهبود مهارت‌های آن‌ها منتج می‌شود.

در همین راستا، آشکار است که برنامه آموزش معلمان، نقشی اساسی در شکل‌گیری این شایستگی‌های حرفه‌ای معلمی ایفا می‌کند (Nghia & Tai, 2017). همچنین، کارورزی آموزشی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم برنامه‌های آموزش معلمان (Makamure, 2020)، ابزاری قدرتمند برای یادگیری دانشجویان محسوب می‌شود و به مرور زمان، منجر به ارتقای سطح تجربیات و فراهم آوردن بهترین فرصت‌ها برای توسعه، آزمایش و بهبود مهارت‌های آنان می‌گردد (Cunningham & Sherman, 2008).
تدریس، از جمله مهارت‌های اساسی دانشجومعلمین است که در دوره کارورزی برای آن آماده می‌شوند و مهم‌ترین مؤلفه‌های آن شامل طراحی، اجرا و ارزشیابی است (Islamian, 2018; Khamesan et al., 2017). اما در حال حاضر دغدغه اصلی این است که دروسی که در دانشگاه فرهنگیان با عنوان فعالیت‌های کارورزی به اجرا گذاشته می‌شود، دارای پیامدهایی با ضریب تأثیرگذاری پرنوسان در محیط‌های آموزشی است و انتظاراتی که در موقعیت‌های عملی آموزش از دانشجویان در راستای تحقق طرح‌ها و برنامه‌ها وجود دارد کم‌وبیش قابل مشاهده است (Ghanbari., Babae., & Masouminejad, 2022). نتایج پژوهش Ghadermarzi et al. (2017) همچنین، نتایج نشان داد بین برنامه درسی طراحی شده و اجرا شده شکاف و تفاوت زیادی وجود دارد. به همین دلیل، لازم است که برنامه کارورزی مراکز تربیت معلم اصلاح شود تا اثرگذاری آن بیشتر شود.

بدیهی است که طراحی مناسب درس کارورزی در دانشگاه، از عوامل اصلی موفقیت برنامه‌های درسی کارورزی دانشجویان در دانشگاه محسوب می‌شود (Hardie et al., 2018). صاحب‌نظرانی مانند دیویی نیز بر نقش مهم محیط‌های یادگیری تأکید دارند و معتقدند که نباید آن‌ها را به شانس واگذار کرد، بلکه باید به طراحی آن‌ها توجه صریح و دقیق داشت (Mäkelä, 2018). با این حال، تأملی در واقعیت‌های محیط‌های کارآموزی و کارورزی کنونی، نشان می‌دهد که اصول ارائه طراحی آموزشی به‌عنوان پایه‌های اولیه و خشت‌های بنیادین آموزش، یا به‌طور کامل نادیده گرفته شده‌اند و یا به صورت سطحی و غیرعلمی مورد توجه قرار گرفته‌اند (Karami & Seylani, 2015). این در حالی است که با استفاده از مدل‌های طراحی آموزشی، می‌توان راهنمایی دقیقی برای طراحی چنین محیط‌هایی ارائه کرد (Azimi et al., 2019, pp.13-14).

یکی از مدل‌هایی که به شکلی مؤثر، کاربرد مسائل و تکالیف دنیای واقعی در آموزش را با پشتیبانی و هدایت فراگیران تسهیل می‌کند، مدل طراحی آموزشی تکلیف‌محور است (Francom & Gardner, 2014). در روش یادگیری تکلیف‌محور، تکالیف می‌توانند شامل پروژه‌ها، کارها، نمونه‌ها، مسائل یا هر نوع فعالیت دیگری باشند. این تکالیف، تنوعی را نشان می‌دهند که مشابه تنوع فعالیت‌ها در زندگی واقعی است؛ زیرا این تنوع تمرین^۳ به یادگیری بهتر کمک می‌کند. این تکالیف، اساس و پایه طراحی آموزشی را تشکیل می‌دهند (Van Merenboer, Kirchner, and Kester, 2003).

¹ Practical knowledge

² Pedagogical internship

³ Variability of practice

این مدل‌ها به‌عنوان روش‌هایی برای تدوین فعالیت‌های یادگیری، به‌ویژه در آموزش عالی، توصیه می‌شوند. یادگیری تکلیف‌محور از روش‌های خاصی برای طراحی آموزشی و تدریس جهت ارتقای یادگیری دانشجویان و انتقال آن حمایت می‌کند و به‌جای تمرکز بر یادگیری از راه سخنرانی، بر یادگیری از راه تکلیف یادگیری متمرکز است. در واقع، به یادگیری از طریق فعالیت‌هایی متمرکز است که طی آن فراگیران باید دانش مورد نظر را در جهت انجام مجموعه‌ای از تکالیف دنیای واقعی در ارتباط با حوزه‌ای خاص به‌کارگیرند (Francom and Gardner, 2014). از جمله مدل‌های طراحی آموزشی تکلیف‌محور، مدل چهار مؤلفه‌ای است که امکان استفاده خلاقانه از دانش را در محیط جدید و نوآورانه فراهم می‌کند. علاوه بر این، ترکیب یادگیری در محیط آموزشی و محیط کار، هم‌راستایی قوی بین آموزش و کار ایجاد می‌کند (Freijan et al., 2019). این مدل یکی از کامل‌ترین الگوهای مسئله‌محور و کل‌نگر است و چارچوبی برای طراحی محیط‌هایی که در آن یادگیری پیچیده اتفاق می‌افتد، فراهم می‌کند (Merrill, 2007). همچنین، این مدل سطح حصول نهایی به یک برنامه آموزشی را در یک سلسله‌مراتب مهارتی درهم‌تنیده توصیف می‌کند. در مدل طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای ون مرینبور و همکاران (۲۰۰۲، ۲۰۰۳)، محیط‌های تکلیف کامل^۱ برای یادگیری پیچیده شامل چهار مؤلفه می‌باشد:

تکالیف یادگیری^۲ - این تکالیف بر اساس موقعیت‌های زندگی واقعی طراحی می‌شود و از فراگیران می‌خواهد تا بسیاری از وجوه انجام تکلیف واقعی را با یکدیگر ترکیب کرده و هماهنگ سازند. و می‌تواند پروژه‌ها، کارها، موارد، مشکلات یا انواع دیگر تکالیف باشد. مهم‌تر این که، تنوعی را نشان می‌دهند که نمایانگر تنوع تکالیف در زندگی حرفه‌ای یا روزانه است زیرا این "تنوع تمرین"^۳ به انتقال یادگیری کمک خواهد کرد.

اطلاعات حمایتی^۴ - این نوع اطلاعات اغلب به "تئوری" اشاره دارد و شامل اطلاعاتی برای توسعه مدل‌های ذهنی و راهبردهای شناختی است که برای انجام تکالیف یادگیری لازم است. اطلاعات حمایتی به جنبه‌های غیرتکراری تکلیف، مربوط به حل مسئله، استدلال و تصمیم‌گیری می‌پردازد. این اطلاعات می‌تواند به صورت سخنرانی، کارگاه آموزشی یا مواد آموزشی ارائه شود و قبل یا هنگام انجام تکالیف یادگیری برای مطالعه در اختیار دانشجویان قرار گیرند (Frerejean, 2019).

اطلاعات روش کاری^۵ - اطلاعاتی که برای یادگیری و انجام جنبه‌های معمول تکالیف یادگیری ضروری است. این اطلاعات الگوریتمی (دستورالعمل‌های گام به گام) را برای روش انجام جنبه‌های معمول تکالیف ارائه می‌دهد و بهتر است در حین انجام تکلیف به فراگیران ارائه شود.

تمرین تکلیف خرد - تمرین‌های تکمیلی برای جنبه‌های معمول تکالیف یادگیری است. این تکالیف برای رسیدن به سطح بسیار بالای خودکاری بعد آموزش مورد نیاز است که می‌تواند شامل تمرین‌های مکرر برای آموزش مهارت‌های روزمره باشد تا زمانی که به طور خودکار انجام شود (J. J. Van Merriënboer & Kester, 2008).

پژوهش‌های مختلفی به بررسی تأثیر کاربرد مدل طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای در پرورش شایستگی‌های مختلف در معلمان و دانشجو معلمان پرداخته‌اند (Leuders, Bräuer, 2019; Liefänder, 2019; Kreutz et al., 2019; Klein et al., 2019).

¹ Whole-Task

تکالیف یادگیری کامل هستند، به این معنی که فراگیران باید فرایندهای جامع و کل‌نگرانه را دنبال کنند، همچنان که تکالیفی را انجام می‌دهند که نمایانگر کاری است که یک حرفه‌ای در دنیای واقعی انجام می‌دهد (Francom & Gardner, 2014).

² Task learning

³ variability of practice

⁴ Suooortive information

⁵ Procedural information

(T., & Wessel, 2020). اما بررسی تأثیر کاربرد مدل چهار مؤلفه‌ای بر پرورش خلاقیت در پژوهش‌های انجام شده مورد غفلت قرار گرفته است.

بدین ترتیب با توجه به نقش ماهیت تکالیف یادگیری بر تمایل دانش‌آموزان برای تقبل مخاطرات ذهنی لازم برای ابراز خلاقیت (Guilford, 1991)، پژوهش حاضر به بررسی این پرسش می‌پردازد که آیا کاربرد مدل چهار مؤلفه‌ای مبتنی بر رویکرد تکلیف محور در طراحی محیط یادگیری درس کارورزی تفاوتی در میزان خلاقیت دانشجومعلمین نسبت به رویکرد معمول آموزش کارورزی ایجاد می‌کند؟

روش پژوهش

در پژوهش حاضر از طرح تحقیق نیمه‌آزمایشی با گروه گواه استفاده شد. در این نوع طرح تحقیق هر دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون دارند. این مطالعه با سه گروه آزمایشی و گروه کنترل در بافت دانشگاه فرهنگیان و درس کارورزی ۴ انجام شد. دانشجویان دانشگاه فرهنگیان (تربیت معلم) در طول دوره تحصیل چهارساله خود در این دانشگاه، ملزم به گذراندن دروس کارورزی ۱ تا ۴ هستند. این دوره در دانشگاه فرهنگیان از نظر ساختار و محتوا یکسان است و برای همه رشته‌ها، از جمله آموزش ابتدایی، مشاوره، تربیت بدنی و رشته‌های مختلف آموزش متوسطه، برنامه‌ای مشابه ارائه می‌شود. دانشجویان در چهار ترم آخر تحصیل، هر هفته یک روز برای کار عملی به مدرسه می‌روند.

در کارورزی ۱، دانشجویان با تکیه بر مشاهده تأملی، یک موقعیت آموزشی را شناسایی و مسائل آن را مشخص می‌کنند (مشاهده تأملی و مسئله‌شناسی).

در کارورزی ۲، نحوه طراحی، اجرا و ارزیابی یک فعالیت یادگیری را تمرین می‌کنند (طراحی فعالیت یادگیری).
در کارورزی ۳، ضمن طراحی و اجرای شش طرح آموزشی مبتنی بر بافت، به پژوهش در عمل حرفه‌ای خود می‌پردازند (طراحی آموزشی و کنش پژوهی فردی).

و در نهایت، در کارورزی ۴، ملزم به طراحی، تولید، اجرا و ارزیابی یک واحد یادگیری هستند (طراحی واحد یادگیری و درس پژوهی)

شرکت‌کنندگان در پژوهش، دانشجو معلمانی بودند که دوره کارورزی ۴ را به مدت شانزده هفته گذرانده بودند. با توجه به این که لیست کامل همه دانشجو معلمان در دسترس نبود، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد. مراکز تربیت معلم، جامعه آماری این پژوهش بودند. به صورت تصادفی، سه مرکز انتخاب شد. در هر مرکز، چند گروه کارورزی ۴ وجود داشت که از هر مرکز، یک گروه به عنوان گروه آزمایش (آموزش با روش تکلیف محور) و یک گروه به عنوان گروه کنترل (آموزش با روش معمول) انتخاب شدند. برای گروه آزمایش، تکالیف ویژه‌ای طراحی و ارائه شد. در هر گروه پانزده دانشجو معلم داشت و در مجموع، نود دانشجو در این پژوهش شرکت کردند. در نهایت، شش گروه کارورزی از سه مرکز برای این پژوهش انتخاب شدند. در جدول ۱ مشخصات آزمودنی‌ها ذکر شده است.

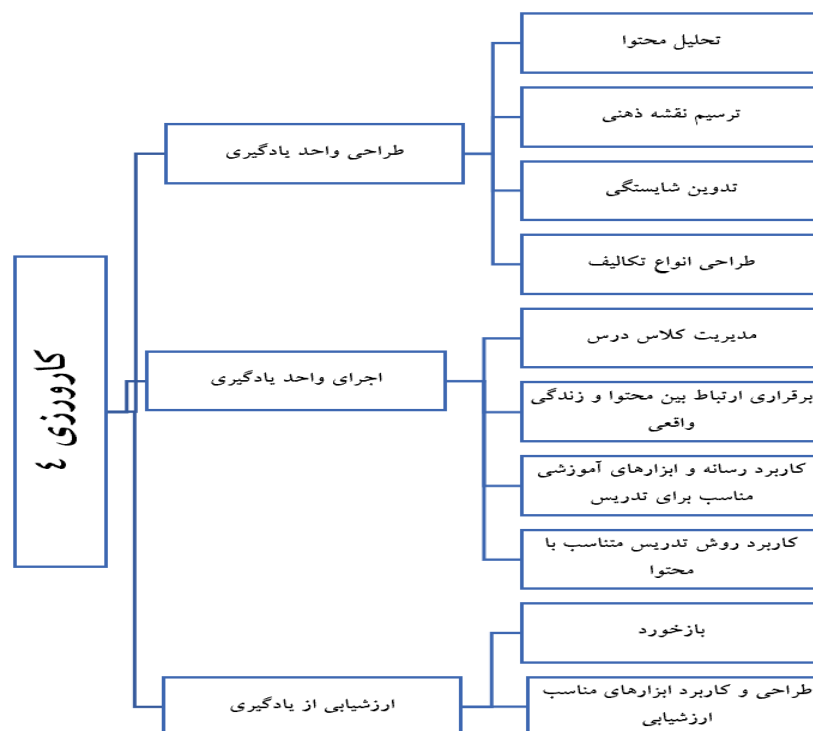
جدول ۱

مشخصات آزمودنی‌ها در پژوهش								
مشارکت‌کنندگان	تعداد	تعداد گروه با	تعداد دانشجو	ترم	میانگین	معدل	رتبه کنکور	
	مرکز	رویکرد فعلی	در هر گروه	تحصیلی	سن			
	تربیت	(گروه کنترل)	(آزمایش و					
	معلم	تکلیف	کنترل)					
		محور						
		(گروه						
		آزمایش)						
۹۰ دانشجو معلم	۳	۳	۱۵	ترم ۸	۲۲.۱۳	۱۸.۵۰-	۷۰۰۰-۴۰۰۰	
						۱۷		

طراحی آموزشی: به منظور طراحی دوره آموزشی کارورزی با رویکرد تکلیف‌محور بر اساس مدل چهار مؤلفه‌ای برای دانشجو معلمان، ابتدا منابع، سرفصل‌ها و درسنامه‌های کارورزی در دانشگاه فرهنگیان مطالعه و تحلیل محتوا گردید تا مهارت‌های اصلی مورد انتظار از دانشجو معلمان در کارورزی ۴ استخراج شود. در نهایت، سه مهارت اصلی شامل مهارت طراحی واحد یادگیری، مهارت اجرای واحد یادگیری و مهارت ارزشیابی از یادگیری استخراج گردید. پس از استخراج مهارت‌های اصلی، خرده مهارت‌های مربوط به هر مهارت مشخص شد و سلسله مراتب مهارت برای هر یک از مهارت‌های اصلی تدوین گردید که در شکل ۱ ارائه شده است.

شکل ۱

مهارت‌های اصلی و خرده مهارت‌های مورد انتظار از دانشجو معلمان در کارورزی ۴



سپس مهارت‌ها و سلسله مراتب هر یک، پس از تأیید متخصصان محتوا و اساتید کارورزی، نهایی شد. در گام بعد، دسته‌بندی تکالیف و تعیین تکالیف مرتبط با هر مهارت و خرده مهارت (مؤلفه اول) انجام گرفت. سپس، بر اساس تکالیف طراحی شده، اطلاعات پشتیبان (مؤلفه دوم) در قالب‌های متنوعی همچون ویدئو، متن، پاورپوینت و تصویر تهیه شد. برای تدوین این محتوا، از منابع معتبر آموزشی و پژوهشی مرتبط با هر مهارت بهره گرفته شد.

برای مثال، اطلاعات مربوط به روش کار در خرده مهارت تحلیل محتوا به صورت پاورپوینت برای دانشجومعلم‌ان تهیه شد. در موارد دیگر، این اطلاعات به شکل یک فایل راهنما (ورد یا پی دی اف) در اختیار استاد راهنما قرار می‌گرفت تا هنگام انجام تکلیف، به صورت شفاهی توضیحات لازم را به دانشجومعلم‌ان ارائه دهد. از آنجا که تمرین خرده تکالیف (مؤلفه‌ی چهارم) زمانی مؤثر است که فراگیر هنوز به خودکاری لازم در یک مهارت نرسیده باشد، طراحی آن به مرحله‌ی اجرای کار واگذار شد تا در صورت نیاز، توسط محقق طراحی گردد.

در تمامی مراحل طراحی، از نظرات اساتید متخصص در حوزه‌ی کارورزی بهره گرفته شد و کلیه‌ی مراحل با نظارت و تأیید آنان انجام شد (جزئیات مراحل طراحی بر اساس مدل چهار مؤلفه‌ای در جدول ۲ ذکر شده است). همچنین در این مرحله، پروتکلی (راهنما) برای مدرسین کارورزی تهیه و در اختیار آنان قرار گرفت تا آن‌ها را با نقش‌های مورد نیاز برای اجرای الگوی چهار مؤلفه‌ای در کلاس آشنا کرده و روند کلاس را به طور کامل تشریح کند. این پروتکل شامل روش اجرای هر دسته از تکالیف، نحوه‌ی ارائه‌ی بازخورد، چگونگی داربست‌زنی، و نکات کلیدی مربوط به اجرای تکالیف برای اساتید بوده است. لازم به ذکر است که تیم پژوهش متشکل از چهار استاد کارورزی ۴، دو متخصص محتوای کارورزی، و دو ارزیاب بود.

اجرا: دوره‌ی آموزشی طراحی شده در طی ۱۶ جلسه‌ی کلاس درس کارورزی ۴ برای چهار گروه، شامل سه گروه آزمایش و یک گروه کنترل، اجرا شد. به دلیل شرایط ناشی از کرونا، این دوره به صورت آنلاین از طریق سامانه‌ی ال ام اس برگزار گردید و برای تکمیل فرایند آموزشی، از شبکه‌های اجتماعی نیز به عنوان بستری مکمل بهره گرفته شد. همچنین، برای مشارکت‌کنندگان در پژوهش (گروه‌های آزمایش و کنترل)، گروه‌های کلاسی در شبکه‌ی اجتماعی مربوطه ایجاد گردید. در گروه‌های تکلیف‌محور، جلسه‌ی نخست به تشریح روش کار در جلسات آتی اختصاص یافت. در این جلسه، اساتید راهنمای کارورزی روند کلاس و شیوه‌ی اجرای جلسات پیش رو را برای دانشجویان توضیح دادند. همچنین، هر هفته دو روز پیش از برگزاری کلاس، اطلاعات پشتیبان مرتبط با هر دسته از تکالیف برای دانشجومعلم‌ان در گروه‌های مربوطه ارسال و هم‌زمان در سامانه ال ام اس بارگذاری می‌شد. دانشجویان موظف بودند اطلاعات پشتیبان را پیش از کلاس مطالعه کنند. در روز تشکیل کلاس، ابتدا دانشجویان سؤالات و ابهامات خود را درباره‌ی اطلاعات پشتیبان مطرح می‌کردند و استاد راهنما به آن‌ها پاسخ می‌داد. سپس در ادامه‌ی کلاس، تکالیف در اختیار دانشجومعلم‌ان قرار می‌گرفت. تکالیف یادگیری در سه گروه آزمایشی ارائه شد و تمامی تکالیفی که به هر یک از گروه‌ها داده شد، از نوع تکالیف یادگیری از پیش تعیین شده (تجویزی) بودند. این تکالیف، از ساده‌ترین تکالیف کامل که در ابتدا ارائه می‌شدند تا پیچیده‌ترین آن‌ها، توسط پژوهشگر و با نظارت استاد راهنما و تیم پژوهش طراحی شدند. دانشجومعلم‌ان نیز ملزم به تکالیف از پیش طراحی شده پاسخ می‌دادند.

مدت زمان هر جلسه‌ی کلاس کارورزی در گروه‌های آزمایش بین دو تا دو ساعت و نیم بود. روند کلاس به این صورت بود که در هر جلسه، پس از ارائه‌ی تکلیف اول (که ساده‌ترین تکلیف کامل مربوط به خرده مهارت مورد نظر بود)، زمان مشخصی برای ارسال پاسخ‌ها در گروه کلاسی تعیین می‌شد. اطلاعات روش کار در حین انجام تکلیف توسط استاد به دانشجوین ارائه می‌شد تا از افزایش بار شناختی بر یادگیرنده در حین تمرین جلوگیری شود. در تکلیف اول، بیشترین میزان راهنمایی از طرف استاد راهنما به دانشجوین داده می‌شد و به تدریج در تکالیف بعدی، میزان راهنمایی کاهش می‌یافت تا در آخرین تکلیف (که پیچیده‌ترین تکلیف بود)، دانشجوین تکلیف خود را به صورت مستقل و با کمترین راهنمایی از طرف استاد انجام دادند و در گروه ارسال کردند. برای تکالیف ارسال شده، بازخورد ارائه می‌شد تا اشکالات برطرف گردد و سپس

تکلیف بعدی ارسال می‌شد. این روند تا تکلیف آخر ادامه می‌یافت. پس از تکمیل دوره‌ی آموزشی، دانشجومعلم بر اساس آموزش‌های ارائه‌شده، به طراحی و اجرای فرایند تدریس و ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان اقدام کردند. به این صورت که هر دانشجومعلم طبق هماهنگی با مدارس مورد نظر، فرایند تدریس (طراحی، اجرا، ارزشیابی) را به صورت عملی در کلاس درس مدرسه اجرا کرد. از تدریس دانشجویان در مرحله‌ی اجرا و ارزشیابی فیلمبرداری شد و مستندات مربوط به بخش طراحی نیز در پوشه‌ی کار دانشجومعلم ثبت گردید. قابل ذکر است که پژوهشگر، با هماهنگی اساتید کارورزی، در کلاس‌های کارورزی به عنوان دستیار استاد در بازخورد به تکالیف معرفی شد و در تمامی جلسات، بر اجرای دوره نظارت داشت.

در گروه کنترل نیز، به دلیل شرایط کرونا، کلاس‌ها در بستر ال ام اس برگزار شد و گروه‌های کلاسی مجازی برای آنان تشکیل گردید. در جلسه‌ی اول، اساتید کارورزی کلیات مربوط به درس کارورزی ۴ را برای دانشجومعلم توضیح دادند. اهم این کلیات به این صورت بود که در کارورزی ۴، هر یک از دانشجومعلم باید به صورت فردی بخش یا فصلی از کتاب درسی را انتخاب کرده و به طراحی و اجرای تدریس، همچنین ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان بپردازند، اما باید یک گروه حداقل سه نفره تشکیل دهند. کارکرد گروه در کارورزی ۴، دادن بازخورد به هم‌گروهی‌ها درباره‌ی تکالیف انجام‌شده بود. همچنین، دانشجویان موظف بودند گزارش کار خود را در طول ترم برای استاد راهنما ارسال کنند. پس از تشریح کلیات کارورزی ۴، در جلسات بعدی، هر جلسه، دانشجومعلم تجارب خود را از حضور در مدرسه برای اساتید و هم‌کلاسی‌ها بازگو کرده و از راهنمایی‌های اساتید کارورزی در رابطه با موقعیت‌های به وجود آمده در مدرسه استفاده می‌کردند. استاد کارورزی نیز در طول این جلسات، با روش سخنرانی، در مورد هر یک از مراحل (طراحی، ارزشیابی) توضیحاتی ارائه می‌دادند. دانشجویان بر اساس توضیحات استاد راهنما، به طراحی واحد یادگیری می‌پرداختند و پس از دریافت بازخورد استاد و انجام اصلاحات در چند مرحله، به اجرای واحد یادگیری (تدریس) و ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان اقدام می‌کردند. از فرایند تدریس فیلمبرداری می‌شد و برای استاد راهنما ارسال می‌گردید. همچنین، بخش طراحی نیز در پوشه‌ی کار دانشجویان ثبت می‌شد.

جدول ۲

مراحل طراحی آموزشی دوره کارورزی ۴

مراحل طراحی آموزشی دوره کارورزی ۴

با تحلیل محتوای سرفصل‌ها و درسنامه‌های کارورزی ۴ و تأیید متخصصین محتوا، سه مهارت اساسی به عنوان مهارت‌های کلیدی حرفه‌ی معلمی استخراج شد: مهارت طراحی واحد یادگیری، مهارت اجرای واحد یادگیری و مهارت ارزشیابی از یادگیری.	استخراج مهارت‌های اساسی
سپس، برای هر مهارت اصلی، سلسله‌مراتب مهارت‌ها تدوین شد. برای مهارت طراحی واحد یادگیری، خرده مهارت‌های تحلیل محتوا، ترسیم نقشه‌ی ذهنی، تدوین شایستگی، و طراحی انواع تکالیف مشخص گردید. برای مهارت اجرای واحد یادگیری، خرده مهارت‌های مدیریت کلاس درس، برقراری ارتباط بین محتوا و زندگی واقعی، کاربرد رسانه و ابزارهای آموزشی مناسب برای تدریس، و به‌کارگیری روش تدریس متناسب با محتوا استخراج شد. همچنین، برای مهارت ارزشیابی از یادگیری، خرده مهارت‌های بازخورد، طراحی و کاربرد ابزارهای مناسب ارزشیابی تعیین گردید.	تحلیل مهارت‌های اساسی و تدوین خرده مهارت‌ها
مهارت‌ها و خرده مهارت‌ها در سه دسته طبقه‌بندی شدند: مهارت‌های غیرمعمول که به اطلاعات پشتیبانی نیاز دارند (مانند مدیریت کلاس درس، رسانه‌ها و ابزارهای آموزشی و ...)، مهارت‌های معمول که به اطلاعات روش کاری نیاز دارند (مانند تحلیل محتوا، ترسیم نقشه‌ی ذهنی و ...)، و مهارت‌های معمول اتوماتیک که نیازمند خرده تکالیف هستند (مانند تدوین شایستگی، ارائه‌ی بازخورد و ...).	دسته‌بندی مهارت‌ها و خرده مهارت‌ها
دسته تکالیف مربوط به هر مهارت و خرده مهارت مشخص شد.	تعیین دسته تکالیف مربوطه
تکالیف مربوط به هر دسته، با رعایت توالی از ساده به پیچیده و بر اساس سلسله‌مراتب مهارت‌های استخراج‌شده، طراحی گردید. به‌عنوان مثال، در انجام تحلیل محتوا، ابتدا کدگذاری یک بند، سپس کدگذاری یک صفحه و در نهایت کدگذاری یک درس به‌عنوان تکالیف مرحله‌ای به دانشجومعلم ارائه شد.	طراحی تکالیف

طراحی اطلاعات پشتیبان	برای مهارت‌ها و خرده مهارت‌های غیرمعمول در کارورزی ۴، اطلاعات پشتیبان بر اساس منابع معتبر تهیه و تدوین شد. به عنوان مثال، برای بخش ارزشیابی، از کتاب سنجش و ارزشیابی تألیف دکتر سیف و کتاب ارزشیابی توصیفی نوشته‌ی محمد حسنی استفاده گردید.
طراحی اطلاعات روش کاری	برای مهارت‌ها و خرده مهارت‌های معمول در کارورزی ۴، اطلاعات روش کاری نیز با استفاده از منابع معتبر در حوزه‌ی هر مهارت تعیین شد. به عنوان نمونه، برای خرده مهارت بازخورد فرایند، از کتاب صفر تا بیست تألیف بهمن قره‌داغی استفاده گردید.
طراحی پروتکل اجرا برای اساتید	پروتکل شامل روش اجرای هر دسته تکلیف، نحوه‌ی ارائه‌ی بازخورد، داربست‌زنی، و نکات مهم در اجرای تکلیف برای اساتید بوده است.
ارسال بسته‌های طراحی شده برای اساتید	بسته‌های تهیه‌شده برای هر گروه، پیش از هر جلسه برای استاد مربوطه ارسال شد. این بسته‌ها شامل اطلاعات پشتیبان، اطلاعات روش کار، تکالیف طراحی‌شده، و پروتکل اجرای تکلیف بودند.

ابزار ارزیابی: در پایان دوره، میزان اثربخشی رویکرد تکلیف‌محور در پرورش خلاقیت دانشجومعلمان در سه حیطه‌ی طراحی واحد یادگیری، اجرای واحد یادگیری، و ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان از طریق بررسی عملکرد آنان سنجیده شد. ارزیابی اثربخشی این رویکرد در میزان خلاقیت دانشجومعلمان، با بررسی پرونده‌ی توسعه‌ی حرفه‌ای آنان و مشاهده‌ی مجازی فرایند تدریس از طریق فیلم‌های ضبط‌شده انجام شد. پرونده توسعه حرفه‌ای دانشجویان و فیلم‌های تدریس در کارورزی ۳ به عنوان پیش‌آزمون و پرونده توسعه حرفه‌ای و فیلم‌های تدریس دانشجویان در کارورزی ۴ به عنوان پس‌آزمون در نظر گرفته شد. به منظور ارزیابی فیلم‌های تدریس دانشجومعلمان و پرونده توسعه حرفه‌ای آنان، نیاز به ابزاری بود که بتواند میزان خلاقیت دانشجومعلمان را در عملکردشان اندازه‌گیری کند. با توجه به فقدان یک ابزار معتبر برای سنجش خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم و ضرورت طراحی چنین ابزاری، از یک ابزار محقق‌ساخته در این پژوهش استفاده شد. برای طراحی این ابزار، نظریه خلاقیت استرنبرگ به عنوان مبنای نظری انتخاب و مورد استفاده قرار گرفت. چرا که Sternberg (1997) در راستای ارائه نظریه سرمایه‌گذاری خلاقیت، به راهکارهای مؤثر در ایجاد خلاقیت در کلاس درس از طریق توجه به ساختار کلاس درس و فرایند یادگیری خلاق تأکید می‌کند. او در این زمینه، به عوامل مؤثر در تسهیل فرایند دستیابی به خلاقیت در آموزش توجه دارد.

بنابراین، جهت طراحی ابزار سنجش خلاقیت در عملکرد دانشجومعلمان بر مبنای نظریه سرمایه‌گذاری خلاقیت استرنبرگ، ابتدا منابع مربوطه مطالعه و تحلیل محتوا شد و کدهای معنایی که مفهوم خلاقیت در عملکرد معلم را در بر می‌گرفتند، انتخاب شدند. در این فرایند، ۴۰ واحد معنایی استخراج شد. ابزار سنجش خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم در قالب شش مؤلفه اصلی تنظیم گردید: مهارت‌های ذهنی (۶ گویه)، محیط (۸ گویه)، شخصیت (۵ گویه)، سبک تفکر (۶ گویه)، دانش (۵ گویه) و انگیزه (۶ گویه) و در قالب ۳۶ گویه تنظیم شدند. همچنین این مقیاس در قالب طیف پنج درجه‌ای لیکرت تهیه گردید که شامل گزینه‌های خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، و خیلی کم است (خیلی زیاد نمره ۵ و خیلی کم نمره ۱). پس از تدوین گویه‌ها، ابزار جهت تأیید روایی محتوایی برای متخصصان حوزه خلاقیت و علوم تربیتی ارسال شدند. پس از دریافت نظرات و اعمال اصلاحات و تغییرات پیشنهادی، تعداد گویه‌ها از ۴۰ به ۳۶ تقلیل یافت و روایی محتوایی ابزار توسط متخصصان تأیید شد. پس از تأیید روایی محتوایی، فرم نهایی ابزار با ۳۶ گویه آماده شد و در دو مرحله به صورت اینترنتی اجرا گردید. در اجرای پایلوت، ابزار توسط ۵۰ دانشجومعلم و در اجرای اصلی، توسط ۲۳۸ دانشجومعلم اجرا شد.

روایی ابزار با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و سپس تحلیل عاملی تأییدی انجام شد. تحلیل اکتشافی شش عامل اصلی را به عنوان مؤلفه‌های اصلی مقیاس سنجش خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم شناسایی کرد. نتایج پایایی نشان داد که مقادیر آلفای کرونباخ برای عوامل استخراج‌شده شامل مهارت‌های ذهنی، محیط، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه بین ۰.۶۸ تا ۰.۹۱۲ قرار دارند که نشان‌دهنده همسانی درونی مناسب است و پایایی ابزار مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس نتایج تحلیل عاملی تأییدی،

مشخص شد که عامل مهارت‌های ذهنی با بار عاملی ۰.۹۱۵، مؤثرترین عامل و عامل انگیزه با بار عاملی ۰.۶۶۹، کم‌اثرترین عامل بر میزان خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم است. نتایج حاصل از تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تأییدی نشان داد که ابزار مذکور از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است و می‌توان از آن به‌عنوان ابزاری مناسب در سنجش خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم استفاده کرد. این ابزار طراحی شده در اختیار ارزیابان قرار گرفت تا بر اساس آن میزان خلاقیت دانشجومعلم را در سه حیطه ذکر شده مورد ارزیابی قرار دهند. به‌منظور تأمین پایایی نتایج ارزیابی‌ها، از دو ارزیاب مختلف استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، از ۹۰ شرکت‌کننده، ۴۸ نفر (۵۳/۳٪) مرد و ۴۲ نفر (۴۶/۷٪) زن بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۲۲/۱۳ سال با انحراف معیار ۰/۶۷ محاسبه شد، که نشان می‌دهد بیشتر افراد در بازه‌ی سنی ۲۱ تا ۲۳ سال قرار دارند و پراکندگی سنی بسیار محدود است. همچنین، در جدول ۳، شاخص‌های آماری شامل میانگین و انحراف معیار برای شش مؤلفه‌ی خلاقیت (مهارت‌های عقلانی، محیطی، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه) به صورت جداگانه برای دو گروه آزمایش (با روش تکلیف‌محور) و گروه کنترل (با روش معمول) ارائه شده است.

جدول ۳

میانگین و انحراف معیار شش بعد میزان خلاقیت دانشجو معلمان به تفکیک رویکرد تکلیف محور و رویکرد معمول کارورزی

متغیر	زمان	رویکرد تکلیف محور - تجویزی		رویکرد معمول کارورزی	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مهارت‌های عقلانی	پیش آزمون	۲.۹۵۸	۰.۹۳۱	۳.۰۱۹	۱.۰۱۸
	پس آزمون	۳.۳۸۷	۱.۰۷۸	۳.۱۰۱	۱.۱۶۵
محیط	پیش آزمون	۳.۰۶۱	۰.۷۹۷	۲.۹۴۲	۰.۹۱۳
	پس آزمون	۳.۴۹۱	۱.۱۰۶	۲.۹۲۴	۱.۱۶۷
شخصیت	پیش آزمون	۲.۹۰۱	۰.۹۵۰	۳.۲۴۸	۰.۹۲۴
	پس آزمون	۲.۹۴۰	۱.۲۱۵	۳.۲۴۳	۱.۲۰۹
سبک تفکر	پیش آزمون	۳.۰۰۹	۰.۸۰۷	۲.۸۱۱	۱.۰۴۵
	پس آزمون	۳.۲۳۱	۱.۱۹۳	۲.۹۳۹	۱.۳۳۸
دانش	پیش آزمون	۲.۸۲۰	۰.۹۷۶	۲.۸۶۹	۱.۰۶۹
	پس آزمون	۳.۴۴۲	۱.۲۰۴	۳.۰۱۰	۱.۳۹۹
انگیزه	پیش آزمون	۲.۸۸۹	۰.۹۷۹	۳.۰۰۰	۰.۹۲۲
	پس آزمون	۳.۳۵۲	۱.۰۸۵	۲.۸۱۷	۱.۰۷۶

یکی از پیش‌فرض‌های اصلی برای انجام تحلیل کوواریانس، نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش در مرحله پس‌آزمون است. برای بررسی این موضوع، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون که در جدول ۴ ارائه شده است، نشان می‌دهد که توزیع هر شش بعد خلاقیت دانشجو معلمان (شامل مهارت‌های عقلانی، محیطی، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه) در هر دو گروه آزمایش و کنترل، نرمال است ($p\text{-value} > 0.05$). این نتیجه بیانگر آن است که داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند و شرط لازم برای اجرای تحلیل کوواریانس برقرار است.

جدول ۴

آزمون نرمال بودن شش بعد میزان خلاقیت دانشجو معلمان در زمان پس آزمون به تفکیک در رویکرد تکلیف محور -- تجویزی و رویکرد معمول کارورزی

متغیر	رویکرد تکلیف محور		رویکرد معمول کارورزی	
	آماره آزمون	مقدار احتمال	آماره آزمون	مقدار احتمال
مهارت‌های عقلانی	۰.۰۹۲	۰.۲۰۰	۰.۰۹۳	۰.۲۰۰
محیط	۰.۱۰۹	۰.۲۰۰	۰.۱۱۹	۰.۱۲۲
شخصیت	۰.۰۹۴	۰.۲۰۰	۰.۰۹۷	۰.۲۰۰
سبک تفکر	۰.۰۹۹	۰.۲۰۰	۰.۱۱۰	۰.۲۰۰
دانش	۰.۱۰۵	۰.۲۰۰	۰.۱۲۱	۰.۰۹۶
انگیزه	۰.۱۱۵	۰.۱۶۴	۰.۱۲۲	۰.۰۹۱

برای بررسی تفاوت بین رویکرد تکلیف محور و رویکرد معمول کارورزی در میزان خلاقیت دانشجو معلمان در درس کارورزی، از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) استفاده شد. در این روش، میانگین شش بعد خلاقیت دانشجو معلمان (شامل مهارت‌های عقلانی، محیط، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه) در مرحله پس آزمون به عنوان متغیرهای وابسته، بین دو گروه مقایسه شدند. یکی از پیش فرض‌های اصلی مانکوا، یعنی همگونی ماتریس واریانس-کوواریانس، با استفاده از آزمون ام-باکس بررسی و تأیید شد ($\text{Box's } M=12.507, F=0.552, p\text{-value}=0.951>0.05$). نتایج تحلیل مانکوا بر اساس روش اثر پیلای (جدول ۵) نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین نمرات شش بعد خلاقیت در دو گروه وجود دارد ($p\text{-value}>0.05$). همچنین، ضریب مجذور اتا برای بررسی اندازه اثر و تأثیر حجم نمونه محاسبه و ارائه شد.

جدول ۵

تحلیل مانکوا شش بعد میزان خلاقیت دانشجو معلمان بر اساس روش اثر پیلای

متغیرها	اثر پیلای	آماره فیشر	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	مقدار احتمال	مجذور اتا
مهارت‌های عقلانی	۰.۵۹۵	۱۸.۸۲	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۵۹۵
محیط	۰.۵۰۰	۱۲.۸۴۳	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۵۰۰
شخصیت	۰.۴۲۹	۹.۶۲۷	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۴۲۹
سبک تفکر	۰.۵۸۹	۱۸.۳۶۵	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۵۸۹
دانش	۰.۵۳۷	۱۴.۸۶۳	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۵۳۷
انگیزه	۰.۳۵۴	۷.۰۱۹	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۳۵۴
گروه	۰.۲۴۶	۴.۱۷۸	۶.۰۰۰	۷۷.۰۰۰	۰.۰۰۱	۰.۲۴۶

برای اطمینان از برقراری پیش فرض همگونی واریانس متغیرهای وابسته، از آزمون لون^۱ استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ تأیید کرد این شرط رعایت شده است ($p\text{-value}>0.05$). بر اساس یافته‌های جدول ۶، متغیر گروه (تفاوت بین رویکرد تکلیف محور و رویکرد معمول کارورزی) بر سه بعد محیط، دانش و انگیزه از خلاقیت دانشجو معلمان تأثیر گذار بوده است ($p\text{-value}>0.05$). این نتایج حاکی از آن است که میانگین نمرات خلاقیت در این سه بعد، بین دو گروه تفاوت قابل توجهی دارد و رویکرد تکلیف محور در مقایسه با روش سنتی، عملکرد بهتری در تقویت این ابعاد نشان داده است.

¹ Levene's Test

جدول ۶

آزمون لون برای بررسی همگونی واریانس ابعاد خلاقیت

مقدار احتمال	درجه آزادی	درجه آزادی	آماره فیشر	
۰.۲۲۶	۸۸	۱	۱.۴۸۹	مهارت‌های عقلانی (پس آزمون)
۰.۳۸۹	۸۸	۱	۰.۷۴۸	محیط (پس آزمون)
۰.۳۲۳	۸۸	۱	۰.۹۹۰	شخصیت (پس آزمون)
۰.۰۱۸	۸۸	۱	۵.۸۲۵	سبک تفکر (پس آزمون)
۰.۴۶۷	۸۸	۱	۰.۵۳۳	دانش (پس آزمون)
۰.۴۸۷	۸۸	۱	۰.۴۸۶	انگیزه (پس آزمون)

جدول ۷

اثرات بین‌گروهی در تحلیل چندمتغیره مانکوا

متغیرها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره فیشر	مقدار احتمال	مجذور اتا
مهارت‌های عقلانی	۶۰.۱۱۶	۱	۶۰.۱۱۶	۱۱۱.۰۷۷	۰.۰۰۰	۰.۵۷۵
محیط	۵۰.۳۱۱	۱	۵۰.۳۱۱	۶۷.۹۴۷	۰.۰۰۰	۰.۴۵۳
شخصیت	۴۶.۳۱۶	۱	۴۶.۳۱۶	۵۰.۴۳۸	۰.۰۰۰	۰.۳۸۱
سبک تفکر	۷۶.۱۳۱	۱	۷۶.۱۳۱	۱۱۰.۵۴۴	۰.۰۰۰	۰.۵۷۴
دانش	۷۵.۷۷۲	۱	۷۵.۷۷۲	۹۲.۳۰۴	۰.۰۰۰	۰.۵۳۰
انگیزه	۳۲.۲۳۵	۱	۳۲.۲۳۵	۳۹.۰۴۳	۰.۰۰۰	۰.۳۲۳
مهارت‌های عقلانی	۱.۳۹۲	۱	۱.۳۹۲	۲.۵۷۲	۰.۱۱۳	۰.۰۳۰
محیط	۴.۴۰۵	۱	۴.۴۰۵	۵.۹۵۰	۰.۰۱۷	۰.۰۶۸
شخصیت	۰.۰۰۶	۱	۰.۰۰۶	۰.۰۰۷	۰.۹۳۳	۰.۰۰۰
سبک تفکر	۰.۲۲۶	۱	۰.۲۲۶	۰.۳۲۸	۰.۵۶۸	۰.۰۰۴
دانش	۴.۲۰۵	۱	۴.۲۰۵	۵.۱۲۳	۰.۰۲۶	۰.۰۵۹
انگیزه	۷.۷۶۲	۱	۷.۷۶۲	۹.۴۰۱	۰.۰۰۳	۰.۱۰۳
مهارت‌های عقلانی	۴۴.۳۷۹	۸۲	۰.۵۴۱			
محیط	۶۰.۷۱۶	۸۲	۰.۷۴۰			
شخصیت	۷۵.۲۹۹	۸۲	۰.۹۱۸			
سبک تفکر	۵۶.۴۷۳	۸۲	۰.۶۸۹			
دانش	۶۷.۳۱۳	۸۲	۰.۸۲۱			
انگیزه	۶۷.۷۰۲	۸۲	۰.۸۲۶			

گروه

خطا

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر از رویکرد تکلیف‌محور و مدل چهار مؤلفه‌ای برای طراحی محیط یادگیری به‌منظور پرورش "خلاقیت" در دانشجومعلمین در درس کارورزی استفاده شد. به این ترتیب، برای نخستین بار، واحد کارورزی بر اساس این مدل چهار مؤلفه‌ای و با رویکرد تکلیف‌محور طراحی و اجرا گردید.

نتایج نشان داد که مدل چهار مؤلفه‌ای با تأکید بر تنوع تکالیف یادگیری، نقطه آغاز امیدبخشی برای بازطراحی محیط یادگیری درس کارورزی در تربیت معلم فراهم می‌آورد. این مدل در انتقال یادگیری به موقعیت شغلی و افزایش میزان خلاقیت دانشجومعلمین در فرایند تدریس تأثیرگذار بوده است. چراکه این الگو از جمله مدل‌های تکلیف کامل است که جامع‌ترین الگوی مسئله‌محور و ویژه تکالیف پیچیده را ارائه می‌دهد. این مدل تمرین مناسب را مستلزم داربست‌زنی می‌داند و جهت‌گیری ساخت‌گرایانه دارد و چارچوبی برای طراحی محیط‌هایی فراهم می‌آورد که در آن یادگیری پیچیده رخ می‌دهد. اساس این مدل بر تکالیف واقعی زندگی و تکالیف کامل استوار است که دانشجویان را به ترکیب و هماهنگ‌سازی دانش، مهارت و نگرش تحریک می‌کند. در نهایت، این فرایند منجر به ایجاد پایگاه غنی دانش می‌شود که به دانشجویان اجازه می‌دهد این دانش را به زندگی روزمره و محیط کار در مدرسه منتقل کنند. استفاده از این مدل باعث خودتنظیمی در یادگیری، تقویت قدرت استدلال، حل مسئله، اثربخشی تدریس و بهبود یادگیری در دانشجویان می‌شود.

پژوهش‌های متعددی که با نتایج پژوهش حاضر همسو هستند، استفاده از رویکرد تکلیف‌محور همراه با طراحی و ارائه مجموعه‌ای متنوع از تکالیف اصیل یادگیری را به‌عنوان روشی مؤثر برای تقویت انتقال یادگیری از برنامه درسی به محیط شغلی معرفی می‌کنند (Meyer, 2010؛ Van Merinboer & Sweller, 2010؛ Vandewaetere et al., 2015؛ Van Merinboer & Kester, 2008؛ Francom, 2016؛ Francom & Gardner, 2014).

نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های دیگر (Partovi, 2018؛ Karami & Ghalejogh, 2018؛ Klein et al., 2019؛ Kreutz, 2019؛ Liefländer, 2019؛ Conrad et al., 2019؛ Leuders & Wessel, 2019) همسو است. چرا که این پژوهش‌ها نیز با بررسی تأثیر کاربرد مدل طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای در پرورش شایستگی‌های مختلف در معلمان و دانشجومعلمین، اثرگذاری این مدل را در توسعه شایستگی‌های مختلف تأیید کرده‌اند.

مقایسه دو رویکرد تکلیف‌محور و رویکرد معمول کارورزی از نظر میزان خلاقیت در عملکرد دانشجومعلم در پژوهش حاضر بر مبنای مؤلفه‌های شش‌گانه‌ی استربرگ و با استفاده از ابزاری که بر اساس همین مبنا طراحی شده بود، انجام گرفت. Sternberg (۱۹۹۷) در چارچوب نظریه سرمایه‌گذاری خلاقیت، شش مؤلفه شامل مهارت‌های ذهنی، محیط، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه را در پرورش و بروز خلاقیت مؤثر می‌داند.

عامل مهارت‌های ذهنی یکی از مؤلفه‌های کلیدی پرورش خلاقیت از دیدگاه استربرگ است که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفت. Sternberg (2012) سه مهارت ذهنی را به‌ویژه برای رشد خلاقیت ضروری می‌داند: (الف) مهارت ترکیبی برای دیدن مشکلات به روش‌های جدید و فراتر از مرزهای تفکر متعارف، (ب) مهارت تحلیلی برای تشخیص اینکه کدام ایده‌ها ارزش پیگیری دارند و کدام‌یک فاقد ارزش‌اند، و (ج) مهارت عملی-زمینه‌ای برای آگاهی از چگونگی ترغیب دیگران به پذیرش و فروش ایده‌هایمان (Sternberg, 2012).

سبک تفکر، یکی دیگر مؤلفه تأثیرگذار بر خلاقیت معلم از نظر استربرگ است و مطالعات مختلف نیز رابطه بین سبک تفکر و توانایی تفکر خلاق را تأیید کرده‌اند (Piaw, 2014). در مطالعاتی که پیرامون سبک‌های تفکر و ارتباط آن با خلاقیت انجام شده است، به عنوان مثال (Torrance & Reynolds (1979), Torrance & Mourad (1979, 1978), Wheatley (1997)

(1988, 1987) Mitchell (1983) Torrance & Frostier (1979), Sato (1979) و Brannon & Feist (1985) دریافت‌اند که افراد خلاق سبک‌های تفکر متفاوتی دارند (Fouladi & Shahidi, 2016). (Sterberg et al. (1997). در پژوهشی نشان دادند که سطوح بالای خلاقیت با سبک‌های قانون‌گذارانه و کلی رابطه دارد. (Kuo (2016) نیز بیان می‌کند که افراد با سبک‌های تفکر قانون‌گذار، آنارشیک (هرج و مرج‌طلب)، آزادمنشانه و جهانی (کلی) افرادی خلاق هستند

محیط به عنوان یکی دیگر از عوامل حیاتی در پرورش خلاقیت در تحقیقات مختلف مطرح شده است. Csikszentmihalyi (1996) بر محیطی که خلاقیت در آن اتفاق می‌افتد تمرکز کرد و معتقد بود که خلاقیت در تعامل بین افکار و زمینه‌های اجتماعی فرد وجود دارد. او ادعا کرد که خلاقیت از طریق تعاملات بین محیط و افراد، ارائه، تولید و تصمیم‌گیری می‌شود. تربیت و محیط قادرند از تلاش‌های خلاقانه حمایت کنند. به عنوان مثال، محیط‌هایی که امکان کاوش و بازی‌های تخیلی را فراهم می‌کنند (Kozbelt et al., 2010). در واقع، خلاقیت در فضایی رشد می‌کند که حامی، پویا و پذیرای ایده‌ها و فعالیت‌های جدید باشد. محیط یادگیری باید تعاملات بین فراگیران را تشویق کند، به گونه‌ای که در آن‌ها اقدام و تأمل به‌طور متعادل و دقیق انجام شود (Cochrane & Antonczak, 2015).

شخصیت نیز یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر خلاقیت معلم است (Collard & Looney (2014) متغیرهای شخصیتی مانند گشودگی نسبت به تجربیات، کنجکاوی، تمایل به کشف ناشناخته‌ها و توانایی تحمل ابهام را از عوامل مؤثر بر بروز خلاقیت می‌دانند. همچنین، (Ismail et al. (2018) بر تأثیرگذاری ویژگی‌های شخصیتی، محیط، دانش، فرایندهای تفکر و انگیزه تأکید دارند

عامل انگیزه به‌عنوان یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت، توسط محققانی همچون (Amabile (1990) مورد توجه قرار گرفته است. او بر این باور است که توجه زیاد به بعد شناختی باعث شده است که بعد غیرشناختی، به‌ویژه عامل انگیزه، با وجود اهمیت فراوانش، نادیده گرفته شود. وی معتقد است که اگر افراد با لذت و علاقه به انجام کار بپردازند، نه تحت فشارهای خارجی، می‌توانند خلاقیت بیشتری از خود بروز دهند (Hosseini, 2023, p. 29).

به نظر می‌رسد رویکرد تکلیف‌محور توانسته است زمینه لازم را برای تقویت عوامل مختلف در محیط یادگیری و عملی‌سازی نظریه سرمایه‌گذاری خلاقیت استرنبرگ و شش منبع پیشنهادی وی (مهارت‌های ذهنی، محیط، شخصیت، سبک تفکر، دانش و انگیزه) فراهم سازد. از سوی دیگر، این نظریه می‌تواند مبنای مناسبی برای سنجش خلاقیت در عملکرد معلمان باشد و قابلیت استفاده در ارزیابی خلاقیت معلمان در سه حیطة اصلی فرایند تدریس (طراحی، اجرا و ارزشیابی) را دارد و بدین ترتیب سنجش خلاقیت در این حیطة‌ها را تسهیل نماید.

طبق پژوهش‌ها، تکالیفی که فراگیران انجام می‌دهند، مهم‌ترین جنبه طراحی هر محیط یادگیری محسوب می‌شود (Herrington & Herrington, 2007). مدل چهار مؤلفه‌ای طراحی آموزشی (4C/ID) مبتنی بر رویکرد تکلیف‌محور، چارچوبی برای طراحی محیط‌هایی فراهم می‌آورد که در آن یادگیری پیچیده رخ می‌دهد. این مدل سطح حصول نهایی یک برنامه آموزشی را در قالب یک سلسله‌مراتب مهارتی در هم تنیده توصیف می‌کند. از آنجا که اساس این مدل تکالیف کاملی است که افراد را به ترکیب و هماهنگ کردن دانش، مهارت و نگرش تحریک می‌کند. در نهایت منجر به ایجاد پایگاه غنی از دانش می‌شود که به افراد اجازه می‌دهد تا این دانش را به زندگی روزمره و محیط کار انتقال دهند. این امر منجر به نوعی خودتنظیمی در یادگیری، تأثیرگذاری بر قدرت استدلال، حل مسئله، اثربخشی تدریس و بهبود یادگیری می‌شود. علاوه بر این، فراگیران در طول آموزش، دیدگاه کل‌نگری از تکالیف ایجاد می‌کنند. از ویژگی‌های برجسته این مدل، تنوع تکالیف یادگیری از لحاظ ابعاد آن‌ها در دنیای واقعی است. شواهد نشان می‌دهند که چنین تنوعی در تمرین برای دستیابی به انتقال یادگیری، هم برای تکالیف نسبتاً ساده (Van

- Fouladi, N., & Shahidi, E. (2016). Creativity, thinking style and mental disorders. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 8(2), 1726–1736.
- Eslamian, H., Ealamian, Z., & Karami, M. (2018). Study of the relationship between the extent of applying effective teaching criteria by faculty and students' academic morale. *Research in Curriculum Planning*, 15(56), 132–147. <https://doi.org/10.30486/jsre.2018.539729> [In Persian]
- Francom, G. M., & Gardner, J. (2014). What is task-centered learning?. *TechTrends*, 58(5), 27-35. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0784-z>
- Francom, G. M. (2016). Principles for task-centered instruction. In *Instructional-Design Theories and Models, Instructional-Design Theories and Models: Vol. IV*. Routledge.
- Frerejean, J., van Merriënboer, J. J., Kirschner, P. A., Roex, A., Aertgeerts, B., & Marcellis, M., & Frerejean, J., van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2019). Designing instruction for complex learning: 4C/ID in higher education. *European Journal of Education*, 54(4), 513–524. <http://doi.org/10.1111/ejed.12363>
- Gaglione, M. (2021). *Nurturing creative problem solving in social sciences in middle school students* [Master's thesis, St. John's University]. ProQuest Dissertations Publishing. <https://www-proquest-com.libezproxy.iyte.edu.tr/dissertations-theses/nurturing-creative-problem-solving-social/docview/2513311363/se-2?accountid=15253>
- Ghadermarzi, H., Asgari, M. A., Marufi, Y., & Hosseinikhah, A. (2017). Investigating the L2 motivation of the undergraduate students from the perspective of the "L2 motivational self system." *Research in Teaching*, 5(3), 131–143. https://www.magiran.com/paper/1778211_LK [In Persian]
- Ghanbari, M., Babaee, Z., & Reza Masouminejad. (2022). Analysis of student-teacher internship course of primary education at Farhangian University: A development-oriented educational understanding. *Journal of Research and Writing Academic Books*, 25(2), 290–314. https://www.magiran.com/paper/2416419_LK [In Persian]
- Hardie, G., Almeida, S., & Ross, P. J. (2018). Value of Industry Mentoring and Resource Commitment to the Success of an Undergraduate Internship Program: A Case Study from an Australian University. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 19(2), 155–168.
- Herrington, A. J., & Herrington, J. A. (2007). What is an authentic learning environment? In *Authentic learning environments in higher education* (pp. 68–77). IGI Global. <https://ro.uow.edu.au/edupapers/897>
- Ismail, N., Desa, S., & Balakrishnan, B. (2018). Science Creative Teaching Design for Science Teachers. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(4), 129-152. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i4/4156>
- Karami, M., & Seylane, A. (2015). Enhancing the effectiveness of engineering education with a focus on the automotive industry holistic educational design. *Iranian Journal of Engineering Education*, 17(66), 119–139. https://www.magiran.com/paper/1441232_LK [In Persian]
- Kimhi, Y., & Geronik, L. (2020). Creativity Promotion in an Excellence Program for Preservice Teacher Candidates. *Journal of Teacher Education*, 71(5), 505–517. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073962134&doi=10.1177%2F0022487119873863&partnerID=40&md5=a4ffe8d759440abb6cfa2832548f6996>
- Klein, C., Herppich, S., Nückles, M., Wittwer, J., Kreutz, J., Liefländer, A. K., Conrad, V., Birke, F., Krieger, T., Leuders, T., Wessel, L., Bräuer, G., Lösch, L., & Zaki, K. (2020). Umsetzungsbeispiele. In *Professionsorientierung in der Lehrerbildung* (pp. 47–166). Springer

- Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25046-1_3
- Conrad, V., Birke, F., Dold, M., & Krieger, T. (2019). 3.4 Das 4C/ID-Lehr-Lern-Konzept in der ökonomischen Bildung. Ein Beitrag zur Stärkung der Professionsorientierung?, *Professionsorientierung in der Lehrerbildung: Kompetenzorientiertes Lehren nach dem 4-Component-Instructional-Design-Modell* (J. Kreutz, T. Leuders, & K. Hellmann (eds.). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25046-1>
- Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. In *Handbook of creativity* (pp. 20–47). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.4324/9781315391625-5>.
- Kreutz, J. (2019). Kompetenzförderung von angehenden Geschichtslehrkräften durch die Konzeption von Unterricht. Ein hochschuldidaktisches Lehr-Lern-Konzept. In *Professionsorientierung in der Lehrerbildung: Kompetenzorientiertes Lehren nach dem 4-Component-Instructional-Design-Modell* (p. 71). Springer-Verlag.
- Kuo, P.-H. (2016). Effects of synchronous web-based instruction on students' thinking styles and creativity. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(3), 609–619.
- Liu, F., Chow, I. H.-S., Zhang, J.-C., & Huang, M. (2019). Organizational innovation climate and individual innovative behavior: Exploring the moderating effects of psychological ownership and psychological empowerment. *Review of Managerial Science*, 13, 771–789.
- Leuders, T., & Wessel, L. (2019). 3.5 Kompetenzorientierte Didaktik der Analysis durch Orientierung an real-life tasks—Ein Beispiel für ein Lehrdesign nach dem 4C/ID-Modell. In J. Kreutz, T. Leuders, & K. Hellmann (Eds.), *Professionsorientierung in der Lehrerbildung: Kompetenzorientiertes Lehren nach dem 4-Component-Instructional-Design-Modell* (pp. 117–130). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Liefländer, A. K. (2019). 3.3 Aktives Gestalten statt passiver Teilnahme. Authentische Exkursionsgestaltung für Biologie-Lehramtsstudierende. In J. Kreutz, T. Leuders, & K. Hellmann (Eds.), *Professionsorientierung in der Lehrerbildung: Kompetenzorientiertes Lehren nach dem 4-Component-Instructional-Design-Modell* (pp. 51–64). Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25046-1>.
- Lubart, T. (Ed.). (2018). *The creative process*. Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-50563-7>.
- Makamure, C. (2020). Pre-service teachers' prior expectations and their actual experiences of teaching mathematics during pedagogical internship in Zimbabwe. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(6), 983–999. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.983>
- Mäkelä, T. (2018). *A design framework and principles for co-designing learning environments fostering learning and wellbeing*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research. University of Jyväskylä.
- McDonald, J. K., West, R. E., Rich, P. J., & Hokanson, B. (2020). Instructional design for learner creativity. In M. J. Bishop, E. Boling, J. Elen, & V. Svihla (Eds.), *Handbook of research in educational communications and technology* (pp. 375–399). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36119-8_17
- Merrill, M. D. (2007). A Task-Centered Instructional Strategy. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 5–22. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ826059&site=ehost-live%0Ahttp://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Publications/JRTE/Issues/Volume_401/Number1Fall12007/A_Task-Centered_Instructional_Strategy.htm.
- Nghia, T., & Tai, H. (2017). Preservice Teachers' Identity Development during the Teaching Internship.

- Australian Journal of Teacher Education*, 42(8), 1–15. <https://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n8.1>
- Piaw, C. Y. (2014). Effects of gender and thinking style on student's creative thinking ability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 5135–5139.
- Raymond, P. (2018). Terror versus soul: The struggle for creativity in primary Initial Teacher Education. *Research in Education*, 100(1), 130–147. <https://doi.org/10.1177/0034523718763432>
- Schilling, M. A., Vidal, P., Ployhart, R. E., & Marangoni, A. (2003). Learning by doing something else: Variation, relatedness, and the learning curve. *Management Science*, 49(1), 39–56.
- Selvi, K. (2010). Teachers' competencies. *Cultura. International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, 7(1), 167–175. <https://doi.org/10.5840/cultura20107133>
- Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31(4), 197–224.
- Sternberg, R. J. (2010). WICS: A new model for school psychology. *School Psychology International*, 31(6), 599–616. <https://doi.org/10.1177/0143034310386534>
- Sternberg, R. J. (2012). The Assessment of Creativity: An Investment-Based Approach. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3–12. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652925>
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1995). Styles of thinking in the school. *European Journal of High Ability*, 6(2), 201–219. <https://doi.org/10.1080/0937445940060211>
- Sternberg, R. J., O'Hara, L. A., & Lubart, T. I. (1997). Creativity as investment. *California Management Review*, 40(1), 8–21.
- Sternberg, R. J. (2012). The assessment of creativity: An investment-based approach. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3–12. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652925>
- Stojanova, B. (2010). Development of creativity as a basic task of the modern educational system. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3395–3400. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.522>
- Van Merriënboer, J. J., & Kester, L. (2008). Whole-task models in education. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. J. G. van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 441–456). Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Merriënboer, J. J. G., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 5–13.
- Van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: design principles and strategies. *Medical Education*, 44(1), 85–93.
- Vandewaetere, M., Manhaeve, D., Aertgeerts, B., Clarebout, G., Van Merriënboer, J. J. G., & Roex, A. (2015). 4C/ID in medical education: How to design an educational program based on whole-task learning: AMEE Guide No. 93. *Medical Teacher*, 37(1), 4–20. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.928407>
- Walia, C. (2019). A dynamic definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 31(3), 237–247. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641787>
- Zakirova, R. R. (2016). The structure of primary school teachers' professional competence. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(6), 1167–1173. <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.386a>