

The effectiveness of creativity-oriented training programs on promoting the growth of creative thinking in preschool children

Afzal Al Sadat Hosseini^{*}, Azade Seyed Mirzaei Jahaghi^{}**

Nayereh Zamanzadeh^{*}**

Abstract

Researchers believe that childhood is the beginning of the process of creative thinking and is of great importance. So far, the effect of many variables on creativity has been investigated; however, the effectiveness of creativity training as a combination of creativity techniques on improving children's creative thinking has not been investigated. On this basis, this study was proposed with the aim of investigating the effect of using creativity education on increasing the creative thinking of preschool children with the design of four main hypotheses. The research method was quasi-experimental and using pre-test and post-test. To measure the above hypotheses, a preschool class of 15 children from one of the kindergartens in Tehran was used as an experimental group and another class with 15 children was included in the control group. The measuring tool was Torrance Form B visual test of creative thinking, which was used before and after the activities of the creativity training program in 12 sessions. Then, multivariate covariance test and T-test were used to analyze the data, and the results showed that the teaching of this program had a significant positive effect on the creative thinking of preschool children and increased the level of creative thinking in them.

^{*} Associate Professor of Educational Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author), afhoseini@ut.ac.ir

^{**} PhD Candidate of Educational Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran, mirzaee.azadeh@gmail.com

^{***} Master of Educational Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran, nayerehzamanzadeh@gmail.com

Date received: 08/02/2023, Date of acceptance: 24/11/2023, Printed: 19/05/2025



Keywords: comprehensive creativity program, creativity techniques, creativity education, creative thinking, preschool children.

Introduction

Creativity or creative thinking means using mental abilities to create a new thought or concept. Creativity is recognized not only as a necessity but also as a necessary condition for survival. Therefore, the education system should be aimed at training people who have the ability to creatively solve unpredictable problems (Fischer, Oget, & Cavallucci, 2016). The educational program for the pre-primary years, with emphasis on sustainable education, stimulates creativity, imagination, curiosity, critical thinking, as well as communication and cooperation skills of children through play and exploration (Topoliati, M., Plakitsi, K., & Stylianidou, F, 2024). Imagination and talent to varying degrees exist naturally in all children, and in fact, from the very early years of childhood, the environment, objects and people help to develop thinking skills by creating conditions for more comprehensive learning (2007, Clarke); Of course, studies have shown that a rich environment is effective in the development of children's creativity because it encourages active participation in children and positively improves creativity (2022, Liang, Niu, Cheng, et al., 2020, Mahkamovna). In order to develop creative skills, it is necessary and essential that these skills be taught to people at the right time, and what time is more appropriate than childhood when the mind is being formed and the basic foundation of thinking is built in it. For this reason, students who attend game and storytelling sessions are more successful in finding original and new solutions to problems. Considering the special importance of creativity and the pre-primary school period in children and based on the theoretical logic, as well as examining the experimental evidence in this field, it was observed that creative thinking can be improved by teaching creativity techniques. But in what form and in what elements of creativity does this improvement take place? And whether it is possible to increase creative thinking in preschool children by having a comprehensive educational program and teaching creative techniques?

Materials & methods

In terms of nature, the present study was applied and its method was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of this research consisted of all preschool children in Tehran. The

research sample was selected by available sampling method and in two stages. First, in the first stage, the candidates participating in the research were tested in terms of gender, family characteristics, and age and intelligence level in order to compare the groups. In order to ensure that the participants are equal in terms of intelligence, the Wechsler test, children's form, and according to the needs of this research, only the sub-tests of information, completion of pictures and words, which have the highest correlation in the intelligence test, were used. Then the number of 30 children who were at the same level in terms of the desired characteristics were selected, and they were completely randomly divided into two groups of 15 people, test and control. Finally, the training protocol was implemented for the experimental group. In order to measure children's creative thinking, Torrance Visual Creativity Test Form B was used.

Discussion& result

To analyze the data, multivariate covariance test and T-test were used and the results showed that the teaching of this program had a significant positive effect on the creative thinking of preschool children and increased the level of creative thinking in them.

Based on the test of the effects between the subjects for the components of creative thinking, it was observed that the test statistics for fluency (155/45), flexibility (42/45), innovation (1908/65) and expansion (1293/13) It is stated that it is significant at the 0.01 level. Therefore, according to the results obtained from multivariate covariance analysis, it can be concluded that creativity training is effective on all four components of creative thinking. On the other hand, the square of Eta in all four components confirms this level of effectiveness.

Conclusion

Therefore, the results showed that children's imaginations play a prominent role in their lives and their description of reality is also greatly influenced by their imaginations. Torrance tries to develop the imagination of children and teenagers by proposing several exercises. Therefore, the results showed that children's imaginations play an important role in their personal and social lives, because their perception of reality is greatly influenced by their imaginations, and if children are given proper education from preschool age with planning and awareness, creativity and divergent thinking components they will develop sustainably. Paying attention

to this issue can provide an opportunity for children to be able to face the challenges of today's era and solve them, and this program can provide a way to create the necessary platform to achieve the desired goal.

Bibliography

- Afshar Kohan, Z., & Assareh, A. (2011). Investigating the effect of teaching creativity to teachers on the creativity of elementary school students in Khorasan province in the academic year 2009-2010. *Innovation and Creativity in Humanities*, 1(2), 29-55. [in Persian]
- Bergo, M. O., Leung, G. K., Ambroziak, P., Otto, J. C., Casey, P. J., Gomes, A. Q.,... & Young, S. G. (2001). Isoprenylcysteine carboxyl methyltransferase deficiency in mice. *Journal of Biological Chemistry*, 276(8), 5841-5845.
- Clarke, J., Newman, J., Smith, N., Vidler, E., & Westmarland, L. (2007). *Creating citizen-consumers: Changing publics and changing public services*. Pine Forge Press.
- Dziedziewicz, D., Gajda, A., & Karwowski, M. (2014). Developing children's intercultural competence and creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 32-42.
- Fischer, S., Oget, D., & Cavallucci, D. (2016). The evaluation of creativity from the perspective of subject matter and training in higher education: Issues, constraints and limitations. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 123-135.
- Gardner, H. (1985). Art. *Mind, and Brain: A Cognitive Approach to Creativity-The Journal of Aesthetic Education*, 18(2), 108-110.
- Hosseini, A.S. (1402). *The Nature of Creativity and Its Cultivation Methods*, Tehran: University of Tehran Jihad Publications. [in Persian]
- Hosseini, A.S., Keshavarzian, S., Amirian, S. Kh., & Nezami, M. (2022). Analyzing the lived experiences of educators in deprived areas in the virtual workshop of creativity. *Quarterly Journal of Applied Psychological Research*, (4)13, 19-35. [in Persian]
- Hosseini, A.S., & Mohammadzadeh, S. Z. (2015). The effectiveness of the creativity training program in the form of artistic activities on the growth of students' creativity. *Innovation and creativity in humanities*, (1)6, 109-130. [in Persian]
- Jamali Firouzabadi, Mahmoud, Sepehrian Heydarzadeh, Manouchehr, and Jalali Keshavarz, Maryam. (2010). The effect of drawing teaching methods on increasing children's creativity. *Psychological Research*, 2(7), 104-111. [in Persian]
- Liang, Q., Niu, W., Cheng, L., & Qin, K. (2022). Creativity Outside School: The Influence of Family Background, Perceived Parenting, and After-school Activity on Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 56(1), 138-157.
- Mahkamovna, R. M. (2020). Challenges Of Creativity And Competence Of Children In Early Childhood Education. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2(10), 205-212.
- Osborne, J., & Reigh, E. (2020). 14 What Makes a Good Question? Towards an Epistemic Classification. *The questioning child: Insights from psychology and education*, 281.

87 Abstract

- Rahbar, A., Imam Jumei, S. M., Assareh, A., & Hosseini, A.S. (2022). Clarifying the elements of the creativity-oriented curriculum for teaching student teachers (research synthesis). *Innovation and creativity in humanities*, (4)11, 25-48. [in Persian]
- Rahmati, F., Pardakhtchi, M. H., Senjari, A. R., & Hassan Moradi, N. (2022). Designing a creativity development model for female students of the second year of theoretical high school in Tehran schools. *Educational Leadership and Management Quarterly*, (3)16, 183-212. [in Persian]
- Rajabi, S., Khosravi, A. R., & Khodabakhshi, M. (2018). Investigating the effect of creative storytelling on enhanced creativity of preschool students in Iran. *Journal of Poetry Therapy*, 31(4), 244-255.
- Sabouri, KH., Abbasi, E., & Geramipour, M. (2014). The effect of creative play on the development of problem solving skills in preschool girls of Tehran province, *Journal of Preschool and Elementary Studies*, (2). [in Persian]
- Şahin, B. E., & Dostoglu, N. T. (2012). The importance of preschoolers' experience in kindergarten design. *METU JFA*, 1(29), 1.
- Silverman, I. W. (2016). In defense of the play-creativity hypothesis. *Creativity Research Journal*, 28(2), 136-143.
- Topoliati, M., Plakitsi, K., & Stylianidou, F. (2024). Creativity in Early Years Science Education Through the Exploitation of Robotics in the Sustainable School. In *Sociocultural Approaches to STEM Education: An ISCAR International Collective Issue* (pp. 151-170). Cham: Springer International Publishing.
- Torrance, E. P. (1993). Understanding creativity: Where to start?. *Psychological inquiry*, 4(3), 232-234.
- Torrance, E. P., Reynolds, C. R., Riegel, T., & Ball, O. (1975). Your style of learning and thinking, forms A and B: Preliminary norms, abbreviated technical notes, scoring keys, and selected references. *Gifted Child Quarterly*, 21(4), 563-573.
- Yildiz, C., & Yildiz, T. G. (2021). Exploring the relationship between creative thinking and scientific process skills of preschool children. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100795.

اثربخشی برنامه‌های آموزش تکنیک‌های خلاقیت محور بر ارتقای رشد تفکر خلاق در کودکان پیش‌دبستانی

افضل السادات حسینی*

آزاده سیدمیرزایی جهتی**، نیره زمان زاده***

چکیده

پژوهشگران معتقدند دوران کودکی آغاز شکل‌گیری روند تفکر خلاق بوده و از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. تاکنون اثر متغیرهای فراوانی بر خلاقیت مورد بررسی قرار گرفته است؛ اما اثربخشی آموزش خلاقیت به صورت تلفیقی از تکنیک‌های مختلف خلاقیت بر ارتقای تفکر خلاق در کودکان پیش از دبستان به طور کامل بررسی نشده است. بر همین مبنا این پژوهش با هدف بررسی تأثیر به کارگیری آموزش تکنیک‌های مختلف خلاقیت بر افزایش تفکر خلاق کودکان پیش‌دبستانی با طرح چهار فرضیه اصلی مطرح شد. روش پژوهش از نوع شبه‌آزمایشی و با استفاده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. برای سنجش فرضیه‌های فوق، یک کلاس پیش‌دبستانی ۱۵ نفره از یکی از مهدکودک‌های تهران به عنوان گروه آزمایش و کلاس دیگر نیز با ۱۵ کودک در گروه کنترل قرار گرفتند. ابزار اندازه‌گیری آزمون تصویری تفکر خلاق تورنس فرم B بود که قبل و بعد از ارائه فعالیت‌های برنامه آموزش خلاقیت در ۱۲ جلسه بکار گرفته شد. سپس برای تحلیل داده‌ها، از آزمون کوواریانس چندمتغیری و آزمون T استفاده گردید و نتایج نشان داد آموزش این برنامه بر تفکر خلاق کودکان پیش‌دبستانی اثر مثبت معنی‌دار داشته و باعث افزایش سطح تفکر خلاق در آنها شده است.

* دانشیار روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، j.afhoseini@ut.ac.ir

** دانشجوی دکترای روانشناسی تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران،
mirzaee.azadeh@gmail.com

*** ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران، nayerehzamanzadeh@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۳، تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۲/۲۹



کلیدواژه‌ها: برنامه جامع خلاقیت، تکنیک‌های خلاقیت، آموزش خلاقیت، تفکر خلاق، کودکان پیش‌دبستانی.

۱. مقدمه

خلاقیت یا تفکر خلاق به معنای به‌کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید است. خلاقیت نه تنها به عنوان یک ضرورت بلکه به عنوان یک شرط لازم برای زنده ماندن نیز شناخته می‌شود. بنابراین، سیستم تعلیم و تربیت باید معطوف به آموزش افرادی باشد که توانایی حل خلاقانه مشکلات غیرقابل پیش‌بینی را دارند (فیشر (Fischer)، اوگت (Oget) و کاوالوچی (Cavallucci)، ۲۰۱۶). برنامه آموزشی مربوط به سال‌های قبل از دبستان با تاکید بر آموزش پایدار خلاقیت، تخیل، کنجکاوی، تفکر انتقادی و همچنین مهارت‌های ارتباطی و همکاری کودکان را از طریق بازی و کاوش تحریک می‌کند (توپولیاتی (Topoliati)، پلاکیتسی (Plakitsi) و استیلیانیدو (Stylianidou)، ۲۰۲۴). تخیل و استعداد به درجات مختلف در همه کودکان به طور طبیعی وجود دارد و در واقع از همان سال‌های اولیه کودکی، محیط، اشیا و افراد با ایجاد شرایطی برای یادگیری جامع‌تر، به رشد مهارت‌های تفکر کمک می‌کنند (کلارک (Clarke)، ۲۰۰۷؛ البته مطالعات نشان داده که محیط غنی در رشد خلاقیت کودکان مؤثر است زیرا مشارکت فعال در کودکان را تشویق می‌کند و به طور مثبت خلاقیت را بهبود می‌بخشد (لیانگ نیو (Liang, Niu)، چانگ (Cheng) و همکاران (۲۰۲۲) و ماهکاموون (Mahkamovna) (۲۰۲۰)). از طرفی پژوهش‌ها نشان می‌دهند تجربیات کسب شده در طول سال‌های پیش از دبستان، تأثیر زیادی بر موفقیت‌های بعدی یک فرد دارد (شاهین (Sahin) و دوست اوغلو (Dostoglu)). لذا پرورش مهارت‌های خلاقیت از همان دوران کودکی که ذهن در حال شکل گرفتن است لازم و ضروری می‌باشد. براین اساس به نظر می‌رسد آموزش خلاقیت و مهارت‌های تفکر خلاق سبب پرورش خلاقیت در کودکان و تمایز کودکان خلاق از کودکان غیرخلاق بشود.

پژوهش‌های بسیاری در حوزه خلاقیت، تأثیر آموزش خلاقیت بر کودکان را مورد بررسی قرار داده و نشان داده‌اند کودکانی که تحت آموزش برنامه خلاقیت قرار می‌گیرند، تفکر خلاق و تخیل در آنها افزایش می‌یابد (دیزدوویژ (Dziedziewicz) و همکاران، ۲۰۱۴؛ تیلور (Taylor)، ۲۰۰۱، مارجیسون (Margison)، ۲۰۰۴، رایت (Right)، ۲۰۰۸، به نقل از حسینی، ۱۴۰۱). در پژوهشی دیگر برگو (Bergo) ۲۰۰۱، نشان دادند که برنامه‌های آموزشی

تفکر خلاق باعث افزایش مولفه‌های خلاقیت (بسط^۱، سیالی^۲، انعطاف‌پذیری^۳ و ابتکار^۴) شده و سبب ایجاد رفتار و شخصیت خلاق در کودکان می‌گردد.

گاردنر (Gardner) (۱۹۸۵)، خلاقیت را یک ساختار پیچیده می‌داند و معمولاً آن را از طریق طیف گسترده‌ای از هوش از جمله زبان، موسیقی، ریاضی، فضایی، حرکتی، بین فردی و شاید حتی درون فردی بیان می‌کند. (برگو و همکاران، ۲۰۰۱) استدلال می‌کنند که خلاقیت توانایی تولید افکار جدید و ترکیب با افکار موجود برای یافتن ایده‌ها و تولید راه‌حل‌های جدید برای حل مسئله و دستیابی به ایده‌های جدیدی است.

اسبورن (Osborne) (۲۰۲۰)، فرایند حل خلاق مسئله را حقیقت‌یابی، ایده‌یابی و راه‌حل‌یابی می‌داند که حقیقت‌یابی مستلزم تعریف مسئله و آماده‌سازی برای حل آن است. تعریف مسئله به معنای شناسایی، انتخاب و هدف دادن به مسئله می‌باشد. آماده‌سازی نیازمند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به موضوع است. ایده‌یابی نیز به معنای یافتن و پروراندن ایده‌های نو و بدیع است؛ هرچند ایده‌های آزمایشی می‌توانند به طور موقت به عنوان سرنخ‌ها مفید باشند. برای پروراندن ایده‌ها، مفیدترین ایده‌ها انتخاب و با افزودن ایده‌های دیگر، مجدد آنها از طریق تغییر و ترکیب به جریان انداخته می‌شوند. راه‌حل‌یابی شامل ارزیابی و گزینش است که در آن راه‌حل‌های آزمایشی موقت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. سپس در مرحله گزینش، تصمیم‌گیری درباره راه‌حل‌نهایی و پیاده‌سازی آن است.

خلاقیت نه تنها یک ویژگی ذاتی است؛ بلکه توانمندی و مهارتی قابل آموزش است (حسینی، ۱۴۰۲). در این خصوص، طی مطالعه‌ای در یک برنامه آموزش خلاق، ۲۴ کودک چهار تا پنج ساله انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند و برنامه یادگیری خلاقانه برای ۱۲ کودک گروه آزمایش ارائه شد. در نتیجه مشخص شد بین کودکانی که یک برنامه آموزش خلاقانه در زمینه‌های رشد شناختی و اجتماعی را دریافت کرده‌اند و کودکانی که این آموزش را ندیده‌اند، تفاوت زیادی وجود دارد (ماهاکاموون، ۲۰۲۰). در مطالعه‌ای دیگر، رابطه بین آموزش تفکر خلاق و مهارت‌های فرآیند علمی کودکان پیش‌دبستانی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که بین نمرات تفکر خلاق کودکان و کسب مهارت‌های علمی رابطه مثبتی وجود دارد. علاوه بر این، نمرات شاخص خلاقیت کودکان با کیفیت محیط آموزشی خانه نیز مرتبط بود به طوری که محیط آموزشی غنی در

خانواده، تأثیر مثبتی بر رشد تفکر خلاق کودکان داشت (یلدیز (Yildiz, T. G) و یلدیز (Yildiz, C. (۲۰۲۱).

روش‌های بسیاری برای آموزش خلاقیت وجود دارد و یکی از این روش‌ها قصه‌گویی است. با برگزاری جلسات قصه‌گویی توسط یک قصه‌گو، می‌توان خلاقیت را به کودکان آموزش داد. قصه‌گویی یکی از بهترین روش‌ها برای ورود به دنیای کودکان است که به آنها می‌آموزد چگونه با مشکلات، خلاقانه برخورد و آن‌ها را حل کنند (حسینی و همکاران، ۱۴۰۲). با کمک گرفتن از روش قصه‌گویی می‌توان تغییرات شگرفی در زمینه یادگیری و خلاقیت کودکان ایجاد کرد. قصه‌گویی به‌عنوان ابزاری مؤثر و علمی، می‌تواند در آموزش خلاقیت برای کودکان به کار گرفته شود. بر اساس نتایج تحقیقات موجود، این نوع آموزش رابطه معنی‌داری با جنسیت ندارد، بنابراین دختران نیز می‌توانند؛ مانند پسران در یادگیری خلاقیت موفق باشند. یکی از دلایل افزایش خلاقیت در این روش این است که داستان‌گویی موانع خلاقیت و عدم تعادل روحی و روانی را برطرف می‌کند و مسائل را با روشی سرگرم‌کننده و گاه خنده‌دار حل می‌کند (رجبی و خسروی، ۲۰۱۸).

علاوه بر قصه‌گویی، یکی دیگر از راه‌های رشد و پرورش خلاقیت در کودکان بازی است زیرا بازی عرصه‌ای را برای فعالیت‌ها و فرایندهای خلاق فراهم می‌کند (حسینی و همکاران، ۱۴۰۲). مطالعه سیلورمن (Silverman) (۲۰۱۶)، نشان داده است که بازی و انمودی، خلاقیت را از طریق فرایندهای شناختی و عاطفی در کودکان تسهیل می‌کند زیرا پیوندهایی میان بازی و تفکر و اگر برقرار می‌شود. بازی‌های گروهی نیز در رشد خلاقیت اثرگذار است به‌طوری که در مطالعه‌ای ۶۰ کودک از چند مهدکودک برای تعیین تأثیر بازی گروهی بر رشد خلاق در کودکان شش‌ساله انتخاب شدند. ۳۰ نفر از کودکان به‌عنوان گروه آزمایش و ۳۰ نفر به‌عنوان گروه کنترل تعیین گردیدند. سپس در گروه آزمایش، کودکان در جلسات بازی گروهی شرکت کردند. نتایج نشان داد که عملکرد خلاقانه کودکان به‌طور مثبت در نتیجه جلسات بازی گروهی رشد کرد، بنابراین مشخص شد که توانایی‌های خلاقانه کودکان می‌تواند از طریق فعالیت‌های بازی تیمی توسعه یابد. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از بازی و داستان‌سرایی به ارتقا حس خلاقیت در کودکان، کاهش موانع خلاقیت و سکون فکری و حل مشکلات از طریق یک رویکرد شاد و جذاب کمک کند (رحمتی و همکاران، ۱۴۰۱ و رجبی و همکاران، ۲۰۱۸).

برای پرورش مهارت‌های خلاقیت لازم و ضروری است که این مهارت‌ها در زمان مناسب به افراد آموزش داده شود و چه زمانی مناسب‌تر از دوران کودکی که ذهن در حال شکل گرفتن است و سنگ بنای اولیه تفکر در آن بنا گذاشته می‌شود. به همین دلیل دانش‌آموزانی که در جلسات بازی و قصه‌گویی حضور می‌یابند در یافتن راه‌حل‌های اصیل و جدید برای مسائل موفق‌تر هستند. با توجه به اهمیت ویژه خلاقیت و دوران پیش از دبستان در کودکان و براساس منطق نظری مطرح شده و نیز بررسی شواهد تجربی در این زمینه، مشاهده گردید که تفکر خلاق را با آموزش تکنیک‌های خلاقیت می‌توان ارتقا داد. اما این ارتقا به چه شکل و در چه عناصری از خلاقیت صورت می‌گیرد؟ و اینکه آیا با داشتن یک برنامه جامع آموزشی و آموزش تکنیک‌های خلاقیت، می‌توان تفکر خلاق را در کودکان پیش‌دبستانی بالا برد؟ در راستای پاسخ به سؤالات فوق، فرضیه‌های زیر مطرح و مورد بررسی قرار گرفت:

- آموزش خلاقیت منجر به افزایش سیالیت فکری کودکان پیش‌دبستانی می‌شود.
- آموزش خلاقیت موجب افزایش انعطاف‌پذیری ذهنی کودکان پیش‌دبستانی می‌شود.
- آموزش خلاقیت منجر به افزایش ابتکار کودکان پیش‌دبستانی می‌شود.
- آموزش خلاقیت موجب افزایش بسط ذهنی در کودکان پیش‌دبستانی می‌شود.

۲. روش

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت، کاربردی و روش آن نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش را کلیه‌ی کودکان دوره‌ی پیش‌دبستانی شهر تهران تشکیل می‌داد. نمونه‌ی پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس و در دو مرحله انتخاب شد. ابتدا در مرحله‌ی اول داوطلبین شرکت در پژوهش جهت هم‌تاسازی گروه‌ها، از لحاظ ویژگی‌های جنسیتی، خانوادگی، سن و میزان هوش‌بهر مورد آزمون قرار گرفتند. جهت اطمینان از هم‌تاسازی شرکت‌کنندگان از لحاظ هوش‌بهر، آزمون وکسلر، فرم کودکان و بنابر نیاز این پژوهش تنها از خرده آزمون‌های اطلاعات، تکمیل تصاویر و واژه‌ها که بیشترین همبستگی را در آزمون هوش دارند، استفاده شد. سپس تعداد ۳۰ کودک که از نظر ویژگی‌های موردنظر در یک سطح قرار داشتند انتخاب، و به‌صورت کاملاً تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و گواه تقسیم شدند. در نهایت برای گروه

آزمایش پروتکل آموزشی اجرا شد. آموزش طراحی شده مبتنی بر یک برنامه زمان‌بندی شده شامل تمرینات بارش فکری، فهرست سؤالات، توجه به احساس و تجربه کودکان، بدیهه‌پردازی، فعالیت‌های هنری همانند کمیک استریپ و ارتباط اجباری بود. قبل از اجرای دوره آموزشی، آماده سازی کودکان از طریق بازی و تعامل و گفت و گو صورت گرفت. سپس تکنیک‌ها و مهارت‌های اساسی تفکر خلاق طی ۱۲ جلسه ۲ ساعته به صورت دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای آموزش با ۱۵ دقیقه استراحت، طبق مراحل منظم و قدم به قدم از سطح مبتدی تا پیشرفته به کودکان ارائه شد. بعد از هر جلسه نیز فعالیت‌هایی جهت تمرین به کودکان با هدف کار در منزل داده شد. هدفی که طی جلسات ابتدایی آموزش در نظر گرفته شد، تغییر دادن رویکرد سستی و شکستن قالب‌های فکری بود. کودکان در این روش در گروه‌های ۳ تا ۵ نفره فعالیت می‌کردند و نتایج کار خود را ارائه داده و به همدیگر در توسعه دیدگاه‌ها و فعالیت‌هایشان کمک می‌کردند.

۱.۲ ابزار پژوهش

به منظور سنجش تفکر خلاق کودکان، آزمون خلاقیت تصویری تورنس فرم B مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون براساس نظریه و تعریف تورنس از خلاقیت ساخته شده و به لحاظ دارا بودن ساختار تصویری برای گروه سنی کودکان پیش از سن دبستان تا بزرگسالان قابل استفاده است که چهار مولفه ابتکار، بسط، سیالی و انعطاف‌پذیری را مورد سنجش قرار می‌دهد (تورنس (Torrance)، ۱۹۷۵). این آزمون شامل سه فعالیت می‌باشد. در هر فعالیت از تصاویر نیمه تمام استفاده شده که شرکت‌کننده می‌باید با کمک توانایی خلاق خود این تصاویر را کامل کند. مدت زمان لازم برای هر فعالیت ۱۰ دقیقه است و در مجموع ۳۰ دقیقه به طول می‌انجامد. تورنس (۱۹۷۵) ضریب پایایی این آزمون را بین ۰/۸۶ تا ۰/۹۹ را در دفعات متنوع اجرا گزارش کرده است. پیرخانفی (۱۳۸۸)، در نمونه ایرانی و با روش بازآزمایی ضریب اعتبار ۰/۸۰ را گزارش کرده است. مقدار پایایی ابزار در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه گردید و مقدار به دست آمده برای سیالی ۰/۸۶، انعطاف‌پذیری ۰/۸۵، ابتکار ۰/۷۸، و بسط ۰/۸۰ می‌باشد که مقدار قابل قبولی است. جهت تعیین روایی آزمون از روایی سازه استفاده شده است. روایی سازه‌ی این آزمون از طریق محاسبه ضریب همبستگی بین آزمون‌ها و خرده آزمون‌ها و سطح ۰/۹۱ به دست آمد.

۳. یافته‌های پژوهش

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، نمرات زیرمجموعه‌های تفکرواگرا یعنی بسط، انعطاف‌پذیری، سیالی و ابتکار در گروه آزمایشی نسبت به نمرات پیش‌آزمون افزایش یافته است. همچنین براساس نتایج آزمون کولموگروف اسمینوف (Kolmogorov-Smirnov test) هر چهار مؤلفه در گروه آزمایش و گواه در سطح ۰/۰۵ معنادار نبوده بنابراین می‌توان از نرمال بودن توزیع داده‌ها اطمینان داشت.

جدول ۱. شاخصه‌های توصیفی ابعاد خلاقیت در گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر	آزمون	گروه	میانگین	انحراف معیار	K-S آزمون Zآماره	معناداری
سیالی	پیش آزمون	کنترل	۸/۹۳	۶/۲۰	۰/۷۱۲	۰/۱۲
		آزمایش	۹/۶۷	۶/۰۱	۰/۹۲۱	۰/۳۰۱
	پس آزمون	کنترل	۷/۲۶	۵/۱۵	۰/۴۰۶	۰/۵۵
		آزمایش	۱۸/۸۷	۵/۸۷	۰/۲۰۱	۰/۷۰۵
انعطاف	پیش آزمون	کنترل	۷/۴۰	۴/۷۸	۰/۸۹	۰/۰۶۸
		آزمایش	۵/۴۷	۴/۳۸	۱/۰۰۶	۰/۰۷۵
	پس آزمون	کنترل	۶/۳۳	۴/۳۵	۰/۳۶۷	۰/۷۸۱
		آزمایش	۱۵/۵۳	۴/۰۹	۰/۹۰۳	۰/۶۵۲
ابتکار	پیش آزمون	کنترل	۱۰/۰۰	۷/۰۶	۰/۴۸۴	۰/۴۷۸
		آزمایش	۸	۶/۵۰	۰/۴۶۸	۰/۶۶
	پس آزمون	کنترل	۹/۴	۷/۰۹	۰/۲۰۹	۰/۷۰۸
		آزمایش	۲۸/۴۷	۱۱/۹۹	۱/۰۰۸	۰/۰۶۴
بسط	پیش آزمون	کنترل	۲۳/۴۷	۱۲/۰۱	۰/۱۳۰	۰/۲۲۹
		آزمایش	۲۹/۹۳	۲۲/۸۰	۰/۷۴۳	۰/۳۰۸
	پس آزمون	کنترل	۱۹/۸۷	۱۱/۹۰	۰/۳۰۶	۰/۶۹
		آزمایش	۵۷/۴۷	۱۹/۷۹	۰/۹۵۴	۰/۰۸۷

در بخش دوم پژوهش، به‌منظور مقایسه‌ی اثربخشی دو روش سستی و آموزش خلاق از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. پیش از انجام تحلیل کوواریانس چندمتغیری پیش‌فرض‌های این آزمون یعنی، همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس، همگنی

واریانس‌ها و همگنی شیب خط رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت. در گام اول همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس از طریق آزمون ام باکس بررسی شد. نتیجه‌ی آزمون ام باکس ($f = ۱/۰۶۹$ ، $sig = ۰/۸۶$) نشان داد، فرض همگنی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها برقرار است. در گام بعد مفروضه‌ی همگنی واریانس‌ها از طریق آزمون لوین بررسی شد.

جدول ۳. نتایج آزمون لوین جهت بررسی پیش فرض همگنی واریانس‌ها

متغیر	df _۱	df _۲	F	معنی داری
سیالی	۱	۲۷	۰/۸۳	۰/۴۳۴
انعطاف	۱	۲۷	۱/۰۴	۰/۰۶۸
ابتکار	۱	۲۷	۰/۹۲۳	۰/۵۰۴
بسط	۱	۲۷	۱/۱۳۳	۰/۰۷۳

چنانچه در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتایج آزمون لوین در هر چهار مؤلفه‌ی خلاقیت معنادار نبوده بنابراین می‌توان از برقراری پیش فرض همگنی واریانس‌ها در پس آزمون برای هر دو گروه آزمایش و کنترل اطمینان حاصل کرد. آخرین پیش فرض تحلیل کواریانس چندمتغیری، بررسی همگنی شیب خط رگرسیونی تعامل گروه و نمرات پیش‌آزمون است.

جدول ۴. نتایج آزمون همسانی شیب خط رگرسیون آموزش خلاقیت بر تفکر خلاق

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
گروه*سیالی	۲/۲۳	۱	۲/۲۳	۰/۵۳	۰/۲۳
گروه * انعطاف‌پذیری	۰/۰۲۰	۱	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۹۲
گروه * ابتکار	۱/۱۶	۱	۱/۱۶	۰/۵۴	۰/۴۶
گروه * بسط	۵/۳۷	۱	۵/۳۷	۲/۵۳	۰/۱۲

همان‌طور که مشاهده می‌شود جدول ۴، نتیجه آزمون همسانی شیب خط رگرسیون آموزش خلاقیت بر تفکر خلاق کودکان را نشان می‌دهد. براساس آنچه در این جدول آمده است سطح معناداری شاخص آماری مربوط به تعامل گروه‌ها با پیش‌آزمون سیالی،

اثر بخشی برنامه‌های آموزش تکنیک‌های ... (افضل السادات حسینی و دیگران) ۹۷

انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط بزرگتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پیش فرض همسانی شیب خط رگرسیون برقرار است.

جدول ۵. نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیری بر میانگین متغیرهای مورد مطالعه

آزمون	مقدار آماره	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
اثر پیلاپی	۰/۷۰۱	۹/۳۵	۴	۱۶	۰/۰۰۱
لامبدای ویکلز	۰/۲۹۹	۹/۳۵	۴	۱۶	۰/۰۰۱
اثر هاتلینگ	۲/۳۳	۹/۳۵	۴	۱۶	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه‌ی روی	۲/۳۳	۹/۳۵	۴	۱۶	۰/۰۰۱

نتایج آزمون چندمتغیره در جدول ۵ ارائه شده است. طبق نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندگانه بین گروه آزمایش و گواه، حداقل در یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد. براین اساس می‌توان عنوان کرد که آموزش خلاقیت بر تفکر خلاق کودکان مؤثر بوده است. جهت بررسی دقیقتر تفاوت‌ها و فرضیه‌های پژوهش نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیره نیز مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری در نمرات گروه آزمایش و کنترل در ابعاد تفکر خلاق

منبع اثر	متغیر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اینتا
گروه	سیالی	۲۸۵/۸۴	۱	۲۸۵/۸۴	۱۵۵/۴۵	۰/۰۰	۰/۸۶
	انعطاف‌پذیری	۱۱۵/۱۰	۱	۱۱۵/۱۰	۴۲/۴۵	۰/۰۰	۰/۶۳
	ابتکار	۱۴۴۲/۳۹	۱	۱۴۴۲/۳۹	۱۹۰۸/۶۵	۰/۰۰	۰/۹۸
	بسط	۱۲۹۳/۱۳	۱	۱۲۹۳/۱۳	۱۲۹۳/۱۳	۰/۰۰	۰/۹۰
خطا	سیالی	۴۴/۱۳	۲۴	۱/۸۳			
	انعطاف‌پذیری	۶۵/۰۷	۲۴	۲/۷۱			
	ابتکار	۱۸/۱۳	۲۴	۰/۷۵			
	بسط	۱۳۸/۳۳	۲۴	۵/۷۶			

جدول (۶) نتایج آزمون تأثیرات بین آزمودنی‌ها برای مؤلفه‌های تفکرخلاق را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود مقدار آماره‌ی آزمون برای سیالی (۱۵۵/۴۵)،

انعطاف‌پذیری (۴۲/۴۵)، ابتکار (۱۹۰۸/۶۵) و بسط (۱۲۹۳/۱۳) به دست آمده که در سطح ۰/۰۱ معنادار است. بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره می‌توان چنین استنباط کرد که آموزش خلاقیت بر هر چهار مؤلفه‌ی تفکر خلاق مؤثر است. از سوی دیگر مجذور ای‌تا در هر چهار مؤلفه، این میزان از اثربخشی را تأیید می‌کند.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت خلاقیت و دوران پیش‌دبستانی، در این مطالعه به بررسی تأثیر آموزش تکنیک‌های خلاقیت بر رشد خلاقیت کودکان پیش از دبستان پرداخته شد تا به این سوالات پاسخ داده شود که آیا تفکر خلاق قابل آموزش هست و آیا می‌توان از طریق یک برنامه آموزشی مشخص مبتنی بر تکنیک‌های خلاقیت آن را رشد داد؟ و آیا چهار مؤلفه خلاقیت با این برنامه آموزشی توسعه می‌یابند؟ لذا در راستای پاسخ به این سؤالات، فرضیه‌هایی مطرح و بررسی گردیدند.

فرضیه اول پژوهش این بود که آیا آموزش خلاقیت منجر به افزایش سیالیت فکری کودکان پیش‌دبستانی می‌شود؟ فرضیه فوق با استفاده از تحلیل کوواریانس مورد بررسی قرار گرفت و طبق نتایج حاصل شده تأیید شد؛ بنابراین می‌توان گفت آموزش خلاقیت توانسته است موجب افزایش سیالیت فکری در کودکان شود. درخصوص تبیین این یافته می‌توان گفت برنامه‌های آموزش خلاقیت، به کودکان فرصت خلق کردن و آفریدن می‌دهد تا آزادانه راه‌حل‌های مختلف را با استفاده از مهارت‌های فکری خود بررسی کنند. دادن زمینه بروز خلاقیت به کودک و پذیرش افکار و ایده‌های کودک توسط اطرافیان به‌ویژه معلم و همسالان، این حس اطمینان را در کودک به وجود می‌آورد که فرد ارزشمندی است. این حس ارزشمندی و مهم بودن باعث می‌شود کودک خود و توانایی‌های خود را باور داشته باشد و در نتیجه می‌تواند غالب‌های رایج فکری را شکسته و به‌گونه‌ای دیگر بیندیشد (حسینی، ۱۴۰۲). نتایج حاصل از پژوهش حاضر درخصوص فرضیه اول با تحقیقاتی چون مهموی و اوجی نژاد (۱۳۸۹) که دریافتند به کارگیری روش تدریس با بدیعه‌پردازی موجب رشد خلاقیت در یادگیرندگان می‌شود همسوست. در پژوهشی که افشار کهن و عصاره (۱۳۹۰) به منظور بررسی تأثیر آموزش خلاقیت به معلم بر روی میزان رشد خلاقیت کودکان انجام شد به این نتیجه رسیدند که میزان رشد خلاقیت کودکان پایه‌ی اول ابتدایی که تحت تعلیم معلمان آموزش خلاقیت دیده بوده‌اند نسبت به کودکانی که معلمشان

آموزش خلاقیت ندیده بودند، بیشتر است. این نتایج همسو با تحقیقات محقق می‌باشد. در پژوهشی که برکو و گارایگاردوبیل (Garaigardobile) (۲۰۰۱) به منظور بررسی تاثیر آموزشی مبتنی بر بازی بر تفکر خلاق کودکان پیش دبستانی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که این برنامه باعث افزایش مولفه‌های سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار می‌شود. از آنجایی که خلاقیت، توانایی تفکر به شیوه‌های غیر معمول و توانایی خلق راه‌حلهای جدید برای حل مشکلات و مسائل می‌شود، لذا می‌توان دریافت که آموزش خلاقیت سبب پرورش رشد شناختی و قوای تفکر می‌شود. (صبوری، عباسی و گرامی‌پور، ۱۳۹۴). درخصوص تبیین این یافته که آموزش خلاقیت باعث بهبود مهارت تفکر خلاق در کودکان می‌شود، می‌توان گفت برنامه‌های آموزش خلاقیت به کودکان فرصت خلق کردن و آفریدن می‌دهد تا آزادانه راه‌حلهای مختلف را با استفاده از مهارت‌های فکری خود بررسی کنند. دادن فرصت بروز خلاقیت به کودک و پذیرش افکار و ایده‌های کودک توسط اطرافیان به ویژه معلم و همسالان، این حس اطمینان را در کودک به وجود می‌آورد که فرد ارزشمندی است. این حس ارزشمندی و مهم بودن باعث می‌شود کودک خود و توانایی‌های خود را باور داشته باشد و در نتیجه می‌تواند غالب‌های رایج فکری را شکسته و به گونه‌ای دیگر ببیند.

فرضیه دوم این مطالعه که آموزش خلاقیت موجب افزایش انعطاف‌پذیری ذهنی کودکان پیش‌دبستانی می‌شود، نیز مورد بررسی قرار گرفت و یافته‌ها نشان داد این برنامه آموزشی بر انعطاف‌پذیری فکری کودکان اثر معنادار دارد. این پژوهش با پژوهش‌های پیشین مانند پژوهش ریس (Rees) و همکاران (۱۹۹۹)، گیلفورد (Guilford) (۱۹۵۰)، تورنس (۱۹۷۴)، همخوانی دارد. به نظر تورنس (۱۳۸۷) توانایی دیدن اشیاء از نظرگاه‌های تجسمی متفاوت و نگرش به مسائل از نقطه نظرهای مختلف مدتهاست به عنوان ویژگی مهمی از افراد خلاق تلقی گردیده است. فرد خلاق می‌تواند مکرراً به یک جسم یا وضعیت معمولی باز گردد و آن را به طرق متفاوت و هیجان انگیز درک کند. با توجه به نظر تورنس در بحث قبل سعی شد تا در ابتدا تفکر قالبی کودکان شکسته شده و با بازی، قصه، کودکان وارد دنیای فانتزی خودشان شدند. از تکنیک‌های مختلفی مانند چه اتفاقی می‌افتد اگر....، ارتباط اجباری، قصه ناتمام، کمیک استریپ و یه جور دیگر نگاه کردن و ... استفاده شد. پتر (Peter) (۲۰۱۰) بیان می‌دارد که بازی و قصه‌گویی یک روش فعال برای پرورش قوه خلاقیت و بالا بردن سطح تفکر شناختی محسوب می‌شود.

فرضیه سوم این پژوهش، بررسی تاثیر این برنامه بر افزایش ابتکار کودکان بود که نتایج، تاثیر مثبت ارائه و آموزش آن را بر ارتقا ابتکار کودکان نشان داد. این نتایج در پژوهش‌های انجام شده مانند پژوهش برگو و گارایگروبیلا (۲۰۰۱)، که اثربخشی برنامه بازی بر ارتقا تفکر خلاق کودکان پیش‌دبستانی را نشان دادند و بیان کردند که این برنامه باعث افزایش مولفه‌های خلاقیت در بخش کلامی (سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار) می‌شود نیز تایید شده است. بررسی فرضیه سوم پژوهش نشان داد که این برنامه آموزشی بر ابتکار اثر مثبت دارد. این نتایج در پژوهش‌های انجام شده مانند دیزدوییز و همکاران (۲۰۱۲) با عنوان تاثیر برنامه آموزشی خلاقیت بر کودکان پیش‌دبستانی مبتنی بر تخیل خلاق و تفکر واگرا انجام شد، به این نتیجه رسیدند کودکانی که در جلسات آموزشی برنامه خلاقیت شرکت کردند، تفکر و تخیل آنها به خصوص در مولفه‌های سیالیت و ابتکار افزایش یافت. نتایج محقق نیز در بخش ابتکار همسو با تحقیقات آنها بود. همچنین با پژوهش‌های برگو و گارایگروبیلا (۲۰۰۱) با عنوان اثربخشی برنامه بازی بر روی تفکر خلاق کودکان پیش‌دبستانی همخوان است. این برنامه باعث افزایش مولفه‌های خلاقیت در بخش کلامی (سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار) می‌شود. نمایش‌های خلاق در اشکال مختلف را می‌توان برای فراهم ساختن تمرین در ایجاد فانتزی و استفاده و لذت بردن از آن مورد استفاده قرار داد. گری دیویس معتقد است که نمایش‌های خلاق یکی از بهترین وسائل برانگیختن تفکر، حل مسائل و قدرت تصور است. علاوه بر آن معتقد است که چنین نمایش‌های در عین حال آگاهی و تمرکز را زیاد کرده، کنترل برخورد را پرورش داده، حواس را هوشیارانه‌تر نموده، یادگیری کنترل عاطفی را باعث شده، ایجاد غرور در فردیت و موجب ارتقاء اعتماد به نفس در عملکرد می‌گردد (تورنس، ۱۳۸۷).

در ادامه به بررسی فرضیه چهارم پرداخته شد که آموزش خلاقیت موجب افزایش بسط ذهنی در کودکان پیش‌دبستانی می‌شود. یافته‌ها نشان داد که این برنامه آموزشی بر بسط ذهنی کودکان اثر مثبت دارد. این نتایج در پژوهش‌های گذشته مانند فیروز آبادی، حیدرزاده و کشاورز، (۱۳۸۹)؛ افشار کهن و عصاره، (۱۳۹۰) همخوانی دارد. در بسط دقت و توجه نهفته است که باعث ارتباط آن با شناخت می‌شود. بنابراین آنچه در بسط افزایش می‌یابد، دارای بنیادی شناختی است که با دقت درهم تنیده است. تورنس معتقد است معمولاً پژوهشگرانی که رفتار خلاق را مورد مطالعه قرار داده‌اند، مولفه بسط را نادیده گرفته و ارزش مطالعه این مولفه را در کارهای او مورد انتقاد قرار داده‌اند. تورنس بر امتیاز دادن به

بسط به عنوان بخشی از خلاقیت اصرار دارد و بیان می‌کند: "نتایج به دست آمده به درک ما از تفاوت بین تفکر ابتکاری و بسط افزوده شده است." علاوه بر این او معتقد است مولفه بسط در خلاقیت نه تنها دارای ارزش تجاری و هنری است. بلکه می‌تواند خوشایند و مهیج باشد (تورنس، ۱۳۸۷). بنابراین نتایج نشان داد تخیلات کودکان نقش پررنگی در زندگی آنها دارد و توصیف آنها از واقعیت نیز به میزان زیادی تحت تاثیر تخیلات آنها قرار دارد. تورنس با پیشنهاد تمرین‌های متعددی، سعی می‌کند قوه تخیل کودکان و نوجوانان را پرورش دهد.

بنابراین نتایج نشان داد تخیلات کودکان نقش مهمی در زندگی فردی و اجتماعی آنها دارد زیرا برداشت آنها از واقعیت به میزان زیادی تحت تاثیر تخیلاتشان است و اگر با برنامه‌ریزی و آگاهانه به کودکان از سن پیش‌دبستانی آموزش مناسب داده شود، خلاقیت و مولفه‌های تفکر و اگرای آنها توسعه پایدار خواهد یافت. توجه به این موضوع می‌تواند فرصتی برای کودکان فراهم کند تا بتوانند با چالش‌های عصر امروز مواجه شده و به حل آن نائل آیند که این برنامه می‌تواند راهی برای ایجاد بستر لازم برای دستیابی به هدف مدنظر فراهم کند.

پی‌نوشت‌ها

۱. مقیاسی کمی و کیفی که میزان جزییات پاسخ‌ها و ایده‌های تولید شده برای یک موضوع یا مساله را مشخص می‌کند
۲. مقیاسی کمی که تعداد پاسخ‌ها و ایده‌های تولید شده برای یک موضوع یا مساله را مشخص می‌کند.
۳. مقیاسی کمی که تنوع پاسخ‌ها و ایده‌های تولید شده برای یک موضوع یا مساله را مشخص می‌کند.
۴. مقیاسی کیفی که غیرمعمول و بدیع بودن پاسخ‌ها و ایده‌های تولید شده برای یک موضوع یا مساله را مشخص می‌کند.

کتاب‌نامه

افشارکهن، ز. و عصاره، ع.. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر آموزش خلاقیت به معلمان بر خلاقیت دانش آموزان پایه اول ابتدایی استان خراسان در سال تحصیلی ۸۹-۸۸ / *بتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱(۲)، ۵۵-۲۹.

- جمالی فیروزآبادی، م.، سپهریان حیدرزاده، م.، و جلالی کشاورز، م. (۱۳۸۹). تاثیر روش‌های آموزش نقاشی بر افزایش خلاقیت کودکان. *تحقیقات روانشناختی*، ۲(۷)، ۱۰۴-۱۱۱.
- حسینی، ا.، کشاورزبان، ص.، امیریان، س. خ.، و نظامی، م. (۱۴۰۱). واکاوی تجارب زیسته مربیان مناطق محروم در کارگاه مجازی خلاقیت. *فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*، ۴(۱۳)، ۱۹-۳۵.
- حسینی، ا.، و محمدزاده، س. ز. (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه آموزش خلاقیت در قالب فعالیت‌های هنری بر رشد خلاقیت دانش‌آموزان. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱(۶)، ۱۰۹-۱۳۰.
- حسینی، ا. (۱۴۰۲). ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی/دانشگاه تهران
- صبوری، خ.، عباسی، ع.، و گرامی پور، م. (۱۳۹۴). تاثیر نمایش خلاق بر رشد مهارت‌های حل مسئله در دختران پیش دبستان استان تهران، *نشریه مطالعات پیش دبستانی و دبستان*، ۲(۲).
- راهبر، ع.، امام جمعه، س. م.، عصاره، ع.، و حسینی دهشیری، ا. (۱۴۰۱). تبیین عناصر برنامه درسی خلاقیت محور برای آموزش دانشجو معلمان (سنتز پژوهی). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۴(۱)، ۲۵-۴۸.
- رحمتی، ف.، پرداختچی، م. ح.، سنجری، ا. ر.، و حسن مرادی، ن. (۱۴۰۱). طراحی الگوی پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه نظری در مدارس شهر تهران. *فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی*، ۳(۱۶)، ۱۸۳-۲۱۲.

- Bergo, M. O., Leung, G. K., Ambroziak, P., Otto, J. C., Casey, P. J., Gomes, A. Q., & Young, S. G. (2001). Isoprenylcysteine carboxyl methyltransferase deficiency in mice. *Journal of Biological Chemistry*, 276(8), 5841-5845.
- Clarke, J., Newman, J., Smith, N., Vidler, E., & Westmarland, L. (2007). *Creating citizen-consumers: Changing publics and changing public services*. Pine Forge Press.
- Dziedziewicz, D., Gajda, A., & Karwowski, M. (2014). Developing children's intercultural competence and creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 32-42.
- Fischer, S., Oget, D., & Cavallucci, D. (2016). The evaluation of creativity from the perspective of subject matter and training in higher education: Issues, constraints and limitations. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 123-135.
- Gardner, H. (1985). Art. *Mind, and Brain: A Cognitive Approach to Creativity-The Journal of Aesthetic Education*, 18(2), 108-110.
- Liang, Q., Niu, W., Cheng, L., & Qin, K. (2022). Creativity Outside School: The Influence of Family Background, Perceived Parenting, and After-school Activity on Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 56(1), 138-157.

- Mahkamovna, R. M. (2020). Challenges Of Creativity And Competence Of Children In Early Childhood Education. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2(10), 205-212.
- Osborne, J., & Reigh, E. (2020). 14 What Makes a Good Question? Towards an Epistemic Classification. *The questioning child: Insights from psychology and education*, 281.
- Rajabi, S., Khosravi, A. R., & Khodabakhshi, M. (2018). Investigating the effect of creative storytelling on enhanced creativity of preschool students in Iran. *Journal of Poetry Therapy*, 31(4), 244-255.
- Şahin, B. E., & Dostoglu, N. T. (2012). The importance of preschoolers' experience in kindergarten design. *METU JFA*, 1(29), 1.
- Silverman, I. W. (2016). In defense of the play-creativity hypothesis. *Creativity Research Journal*, 28(2), 136-143.
- Topoliati, M., Plakitsi, K., & Stylianidou, F. (2024). Creativity in Early Years Science Education Through the Exploitation of Robotics in the Sustainable School. In *Sociocultural Approaches to STEM Education: An ISCAR International Collective Issue* (pp. 151-170). Cham: Springer International Publishing.
- Torrance, E. P. (1993). Understanding creativity: Where to start?. *Psychological inquiry*, 4(3), 232-234.
- Torrance, E. P., Reynolds, C. R., Riegel, T., & Ball, O. (1975). Your style of learning and thinking, forms A and B: Preliminary norms, abbreviated technical notes, scoring keys, and selected references. *Gifted Child Quarterly*, 21(4), 563-573.
- Yildiz, C., & Yildiz, T. G. (2021). Exploring the relationship between creative thinking and scientific process skills of preschool children. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100795.