

## The Physical Elements of Educational Spaces and the Indicators of Fluency of Thinking, Elaboration and Exploration in the Process of Raising Creativity in Children\*

Seyedeh Elham Rezaei<sup>1</sup> , Seyed Amir Saeid Mahmoodi<sup>\*\*2</sup> , Ali Rahmanpour Zanjani<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> PhD Candidate of Architecture, Department of Architecture, Kish International Campus, University of Tehran, Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Associate Prof, Department of Architecture, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Assistant Prof, Department of Architecture, Faculty of Technical and Engineering, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

(Received: 8 Aug 2023; Received in revised form: 6 Sep 2023; Accepted: 27 Sep 2023)

The development of creativity is a significant topic in educational psychology studies. This issue is especially important in childhood due to the completion of several development stages, particularly the development of personality. In childhood, a person gains various experiences and their personality and character develop gradually. Therefore, creativity can be studied and examined as one of the critical areas in research. Creativity involves various stages, levels, components and elements that occur in the creative process. Factors affecting creativity are divided into two categories: personal and environmental. The personal category, also known as internal category, includes emotional, cognitive, intellectual and characteristics skill. The environmental category, or external category, includes factors related to the positions that a person has in relation to others such as family environment, social environment and partnerships, educational factors and physical environmental factors. This article examined the physical elements of the environment among the external factors. Based on the process of cognitive development, children's perception becomes more practical from the age of 6 years old and is increasingly influenced by the environment and its elements. During this period, children can spend most of their time outside the home in spaces such as educational environments. The main purpose of this research is to identify the physical elements that affect the creativity of children aged 6 to 11 years old in educational spaces. Another purpose of this research is to identify the correlation between the physical elements and the components of developing creativity in children within this age group. The methodology of this research is a mixed-method approach incorporating both qualitative and quantitative research. A substantial amount of information

about the physical elements and creativity indicators was collected through a literature review of theoretical and experimental background records and documents. To measure the relationship between physical elements and creativity indicators, a quantitative method using descriptive strategy and correlation technique. The required data for the analysis were collected using a researcher-made questionnaire. The questionnaire was distributed through three types of schools in different area of Zanjan: public schools, non-profit schools, and private educational centers known as self-sufficient schools. The collected data was analyzed using two analytical software programs: SPSS22 and Amos22. Results revealed a significant relationship between the environmental components and creativity indicators: "fluidity", "expansion" and "exploration". regarding the degree of influence, the component of "space design to create different feelings" have the greatest impact on creativity and its indicators. Other indicators that significantly impacted creativity included: "diversity in open spaces", "package, shape and geometry of space and architecture", "use of various materials and colors in space", "connection with open spaces and green spaces", "use of different furniture and various arrangements of furniture", "variety of use and application of space" and "interaction between children and participation of children".

### Keyword

Development, Creativity, Child, Physical Environment, Educational Environment

**Citation:** Rezaei, Seyedeh Elham; Mahmoodi, Seyed Amir Saeid, & Rahmanpour Zanjani, Ali (2023). The relationship between the physical elements of educational spaces and the indicators of fluency of thinking, elaboration and exploration in the process of raising creativity in children (6-11), *Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning*, 28(3), 61-73. (in Persian)

DOI: <https://doi.org/10.22059/jfaup.2024.367697.672917>



\*This article is extracted from the first author's doctoral dissertation, entitled: "Analysis of effective physical elements of architecture to promote children's (6-11) Level of Creativity in educational spaces", which is processing under the supervision of the second author and the advisory of the third author in the Kish International Campus, University of Tehran.

\*\*Corresponding Author: Tel:(+98-912) 3841183, E-mail: amahmood@ut.ac.ir

## مؤلفه‌های کالبدی فضاهای آموزشی و شاخص‌های سیالیت تفکر، بسط و اکتشاف در فرآیند خلاقیت کودکان\*

سیده الهام رضائی<sup>۱</sup>، امیرسعید محمودی<sup>۲\*</sup>، علی رحمانپور زنجانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکترا معماری، گروه معماری، پردیس بین‌المللی کیش، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار گروه معماری، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۱۷، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۶/۱۵، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵)

### چکیده

رشد خلاقیت در روان‌شناسی تربیتی و آموزشی مورد توجه می‌باشد. این موضوع در کودکی به سبب تکامل شخصیت و تجربیات فرد دارای اهمیت است. خلاقیت دارای مراحل، اجزا و عناصری است که در فرآیند خلاقیت رخ می‌دهد. عوامل مؤثر بر خلاقیت به دو دسته فردی و محیطی (درونی و بیرونی) تقسیم می‌شود که این مقاله از میان عوامل بیرونی، مؤلفه‌های کالبدی محیط را مورد بررسی قرار داده است. بر اساس فرآیند رشد شناختی، ادراک کودکان از سن ۶ سالگی جنبه عملی پیدا کرده و از محیط تأثیر بیشتری می‌گیرد. در این دوران بیشتر زمان کودکان در فضاهای آموزشی سپری می‌شود. هدف پژوهش، شناسایی مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر فرآیند خلاقیت کودکان ۶ تا ۱۱ سال در فضاهای آموزشی و ارتباط سنجی آن‌ها با شاخص‌های خلاقیت است. روش پژوهش حاضر کیفی-کمی بوده که در بخش دیدگاه‌های نظری، از راهبرد تحلیلی جهت شناسایی شاخص‌ها و از راهبرد توصیفی جهت رابطه سنجی میان آن‌ها استفاده شده است. داده‌های حاصل از پرسشنامه محقق ساخت، به کمک نرم‌افزار *SPSS22* و *Amos24* با روش تحلیل عاملی و تحلیل مسیر، بررسی شده است. نتایج به‌دست آمده، وجود رابطه معنادار میان مؤلفه‌های محیطی و شاخص‌های سیالیت، بسط و اکتشاف به‌عنوان شاخص‌های خلاقیت را نشان داده و مؤلفه طراحی فضا جهت ایجاد احساس‌های مختلف، بیشترین تأثیر را بر خلاقیت دارد.

### واژه‌های کلیدی

رشد، خلاقیت، کودک، محیط کالبدی، فضای آموزشی

**استناد:** رضائی، سیده الهام؛ محمودی، امیرسعید و رحمانپور زنجانی، علی (۱۴۰۲)، مؤلفه‌های کالبدی فضاهای آموزشی و شاخص‌های سیالیت تفکر، بسط و اکتشاف در فرآیند خلاقیت کودکان، نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۲۸(۳)، ۶۱-۷۳. DOI: <https://doi.org/10.22059/jfaup.2024.367697.672917>

\*مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با عنوان «تحلیل مؤلفه‌های مؤثر کالبد معماری در ارتقا خلاقیت کودکان ۶ تا ۱۱ سال در فضاهای آموزشی» می‌باشد که با راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در پردیس بین‌المللی کیش دانشگاه تهران در حال انجام است.  
\*نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۲۳۸۴۱۱۸۳، E-mail: amahmood@ut.ac.ir

## مقدمه

نظریه‌های روان‌شناسی رشد، دوره ۶ تا ۱۱ سال کودکی سرآغاز کمون<sup>۱</sup> و سازندگی (احدی و بانی جمالی، ۱۳۸۵، ۱۳۱) و شروع عملکرد عینی است (Piaget & Inhelder, 1969, 103) که ادراک کودکان جنبه عملی پیدا کرده و از محیط تأثیر بیشتری می‌گیرد و آگاهی از مفاهیم فضایی بهبود می‌یابد. کودکان در این سن امکان حضور در فضاهای آموزشی را داشته و بیشترین زمان آن‌ها در این فضا سپری می‌شود.

این تحقیق با در نظر گرفتن نقش معماری به‌عنوان سامان‌دهنده محیط، به بررسی تأثیر ویژگی‌های کالبدی محیط آموزشی بر ارتقا خلاقیت کودکان می‌پردازد. هدف اصلی ابتدا شناسایی مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر فرآیند خلاقیت کودکان ۶ تا ۱۱ سال در فضاهای آموزشی و در ادامه ارتباط‌سنجی آن‌ها با شاخص‌های خلاقیت است. بر این اساس سه سؤال مطرح می‌شود: شاخص‌های رفتار خلاق چیست؟ کدام مؤلفه‌های کالبدی بر خلاقیت مؤثرند؟ چه رابطه‌ای بین مؤلفه‌های کالبدی و شاخص‌های خلاقیت وجود دارد؟

در روان‌شناسی رشد، خلاقیت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فرایندهای رشد شناختی انسان بیان می‌شود. این ویژگی، یک موضوع ثابت شخصیتی نیست که بدون هیچ تغییر و تحول در وجود فرد نهفته باشد و ارتقا آن چیزی بیش از آموزش است و می‌تواند تحت تأثیر عوامل یا موانعی تقویت یا تضعیف و حتی نابود می‌شود.

خلاقیت مجموعه‌ی ویژگی‌ها و توانایی‌های فردی است که منجر به تولید آثار منحصر به فرد می‌شود (Guilford, 1966). این توانایی با ظهور ایده‌های نو به یک‌باره در ذهن شکل نمی‌گیرد و دارای مراحل، اجزا و عناصری است که در فرآیند شکل‌گیری آن رخ می‌دهد. عوامل محیطی و عوامل فردی نقش قطعی در خلاقیت ایفا می‌کنند (Amabile et al., 1994)، که عوامل فردی (درونی) ناشی از ویژگی‌های شخصی است و عوامل محیطی (بیرونی) مربوط به موقعیت‌هایی است که فرد در رابطه با دیگران دارد.

تأثیرپذیری انسان از محیط و رشد توانایی‌هایی مانند خلاقیت، می‌تواند در بازه‌های سنی مختلف مورد بررسی قرار گیرد. بر اساس

## روش پژوهش

روش پژوهش حاضر ترکیبی کیفی-کمی بوده که در بخش مبانی نظری از روش کیفی با راهبرد تحلیلی از طریق تحلیل محتوا در میان اسناد و سوابق پژوهشی جهت کشف مؤلفه‌های کالبدی و شاخص‌های خلاقیت استفاده شده است. در ادامه جهت رابطه‌سنجی میان مؤلفه‌های کالبدی و شاخص‌های خلاقیت از راهبرد توصیفی و تکنیک همبستگی استفاده شد و داده‌های مورد نیاز به‌وسیله پرسشنامه محقق ساخته از جامعه آماری منتخب جمع‌آوری شد. در نهایت با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS22 و Amos24 بر اساس تحلیل عاملی، مدلی فرضی پیشنهاد و با سنجش ارتباط میان متغیرهای پنهان به روش تحلیل مسیر، درستی فرضیه‌ها بررسی شد.

جامعه آماری در این مرحله از پژوهش، از میان مربیان کودکان در بازه‌ی سنی ۶ تا ۱۱ سال (مقطع ابتدایی) در مدارس دولتی<sup>۲</sup>، مدارس غیر انتفاعی<sup>۳</sup> و مراکز آموزشی خصوصی (خودکفا)<sup>۴</sup> در شهر زنجان، با توجه به معیار ورودی تحقیق برابر با ۲۸۰ نفر به‌عنوان خبرگان آشنا به خلاقیت

کودکان بوده و نمونه‌گیری از میان افراد در دسترس از جامعه آماری و بر اساس فرمول کوکران برابر با ۱۶۲ نفر تعیین شده است. ابزار تحقیق نیز با استفاده از پرسشنامه باز پاسخ و محقق ساخت، بر اساس هدف-محتوی جدول (۱) و به شیوه‌ی تست لکرت<sup>۵</sup> به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش تنظیم شد.

در خانه‌های جدول هدف-محتوی در محل تقاطع هر سطر و ستون، حداقل یک سؤال طراحی شد که ضمن پرسش در مورد محتوای مورد نظر (مؤلفه‌های کالبدی)، شاخص‌های خلاقیت را نیز به‌عنوان اهداف ارزیابی می‌کرد. به منظور تعیین روایی به روش دلفی، پرسشنامه اولیه به کمک متخصصان مجرب رشته‌های معماری، روان‌شناسی و علوم تربیتی بررسی و پایایی آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 بر اساس ضریب آلفای کرونباخ تعیین شد. نتایج حاصل از بررسی اعتبار پرسشنامه با ضریب آلفای ۰/۹۵۸، نشان داد متغیرهای تحقیق و زیرمقیاس‌های مرتبط با آن بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده و پرسشنامه دارای پایایی مناسب است. پس از اطمینان از روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه نهایی با تعداد ۸ سؤال سه

جدول ۱. سؤالات مربوط به اهداف و محتوای مورد ارزیابی.

شاخص‌های خلاقیت						هدف	محتوا
اکتشاف		بسط		سیالیت			
سؤال	گویه	سؤال	گویه	سؤال	گویه		
۲	۱	۱	۱	۳	۱	فضای سبز و محیط طبیعی، فضای باز، ارتباط و تداوم فضاهای باز و بسته	کالبد
۵	۲	۴	۲	۶	۲	تنوع و گوناگونی، فضاهای مخفی، مسیرهای حرکت، پلان آزاد	
۸	۳	۷	۳	۹	۳	مصالح، رنگ، تزئینات	
۱۱	۴	۱۰	۴	۱۲	۴	مبلمان، انعطاف‌پذیری و تغییرپذیری	
۱۴	۵	۱۳	۵	۱۵	۵	حواس ۵ گانه (نور، صدا، بو و ...)، خوانایی شکل، مقیاس و اندازه	ادراک فضا
۱۷	۶	۱۶	۶	۱۸	۶	پیچیدگی، سادگی، شگفت‌انگیزی و هیجان‌انگیزی، تازگی و نو بودن، فضای خلوت	رفتار در فضا
۲۰	۷	۱۹	۷	۲۱	۷	مشارکت، تعامل	
۲۳	۸	۲۲	۸	۲۴	۸	بازی‌سازی، عملکرد فضایی، تحرک	

ki-Manousaki & Kostagiolas, 2020; Kesseiba, 2017; Davies et al., 2013).

با نگاهی دقیق‌تر بر موضوع تأثیر کالبد بر خلاقیت در مطالعات داخلی، فضاهای مختلف مانند فضاهای بازی (قائمی، ۱۳۸۹) و (شفیع‌پور، کیانی و طباطبائیان، ۱۳۹۷)، پارک‌های شهری (کوپایی، ۱۳۹۵) و (عظمتی، ۱۳۸۷)، فضاهای مسکونی (کریمی‌آذری، فرهنگ و مهدیزاده، ۱۳۸۹)، معابر شهری (سرداری ممقانی؛ مفیدی شمیرانی و دولت ابادی و گودرزی، ۱۳۹۲) و (آقالطیفی، ۱۳۸۴) مطالعه شدند. باتوجه به نقش فضاهای آموزشی بر خلاقیت کودکان، این تحقیق فضاهای آموزشی را هدف مطالعه قرار داده است.

## مبانی نظری پژوهش

### ۱. خلاقیت

خلاقیت<sup>۲۴</sup> از فعل خلق کردن به معنای آفریدن و به وجود آوردن اقتباس شده است (دهخدا، ۱۳۸۵، ۱۱۵۳). فرهنگ وبستر خلاقیت را به توانایی خلق کردن معنا کرده و در فرهنگ جامع خود مشتقات خلاقیت شامل کربیت<sup>۲۵</sup>، به معنای ساختن و بوجود آوردن چیزی جدید است. ریشه خلاقیت در ادبیات قرآنی از ماده «خلق» بر وزن (خلق) است. «خلق» در اصل، به معنای «اندازه گیری و تدبیر در امور» است، اما در معنای «نوآفرینی و پیدایش و ایجاد چیزی» به کار می‌رود (راغب اصفهانی، ۱۳۷۴، ۶۳۲). در میان عموم مردم واژه خلاقیت هم‌راستا با، نوآوری<sup>۲۶</sup>، ابتکار<sup>۲۷</sup>، ابداع<sup>۲۸</sup>، اختراع<sup>۲۹</sup> و تازگی<sup>۳۰</sup> بوده که هر یک از آن‌ها مفهوم و کاربرد جداگانه دارد. در مقایسه میان واژگان مشابه از دیدگاه صاحب‌نظران، مک کلر<sup>۳۱</sup> بین باز تولید و خلاقیت، دافی<sup>۳۲</sup> (۱۳۹۵، ۲۸) بین بازنمایی، خلاقیت و تقلید تفاوت قائل بوده و گیلفورد<sup>۳۳</sup> (۱۹۶۶) هوش و خلاقیت را دو عامل فکری جداگانه دانسته است. در ادامه تحقیقات بسیاری ضمن معرفی شاخص‌های خلاقیت، بر مبنای ویژگی‌های فردی، ویژگی‌های محیطی و تعامل فرد و محیط صورت گرفت که از این میان شاخص سیالیته<sup>۳۴</sup> با اشتراک نظر میان گیلفورد (۱۹۶۶) و تورنس به معنای توانایی تولید تعدادی بی شماری ایده در یک زمان، بسط<sup>۳۵</sup> یا گسترش با اشتراک نظر میان آمابلی و همکاران (۱۹۹۴)، گیلفورد (۱۹۶۶) و تورنس به معنای توانایی فرد در تکمیل و افزودن جزئیات بیشتر به یک ایده و اکتشاف<sup>۳۶</sup> که به معنای توانایی کشف کردن و تمایل به جست و جوست، به دلیل اشتراک آرا و عدم انجام تحقیقات در زمینه کالبد بر آن‌ها، جهت مطالعه در این تحقیق در نظر گرفته شدند.

### ۲. کالبد

محیط و ساز و کارهای مربوط به آن نقشی غیر قابل انکار در شکل گیری خلاقیت و بروز آن در کودکان دارد. تحقیقات انجام‌شده در سال‌های اخیر، اجزاء فضاهای تأثیرگذار بر ارتقاء خلاقیت را شامل محیط کالبدی (اقلیم، مبلمان، دکوراسیون و غیره)، امکانات و تجهیزات، ساختمان‌ها، معماری و موقعیت مکانی معرفی کرده‌اند (Hemlin, Allwood & Mar-tin, 2008). برودر سن<sup>۳۷</sup> در مورد تأثیر محیط بر رشد خلاقیت، پیچیدگی جزئیات بصری، منظر و مصالح طبیعی، بهره‌گیری کمتر از رنگ‌های سرد و مصالح مصنوعی و وجود گیاهان را مطرح کرده است. از دیدگاه هورنیکر<sup>۳۸</sup> دو مولفه شکل و اندازه فضا و همچنین فضا، قابل دسترس

بخشی (در مجموع ۲۴ گویه)، در بازه‌ی زمانی مقطعی (از اسفند تا خرداد ماه ۱۴۰۲)، به تعداد ۱۷۵ پرسشنامه (با توجه به حجم نمونه پژوهش)، در میان جامعه آماری توزیع و به تعداد نمونه مورد نیاز، ۱۶۲ پرسشنامه قابل بررسی، گرد آوری و تجزیه و تحلیل شد.

## پیشینه پژوهش

مفهوم خلاقیت که در ابتدا منحصر به هنرمندان از بعد زیبایی‌شناختی بود، از اواسط قرن بیستم شروع به دگرگونی کرد. از اوایل دهه ۱۹۵۰ باور سنتی از خلاقیت به‌عنوان نبوغ، ودیعه الهی، دیوانگی و نیروی حیاتی، جای خود را به دیدگاه‌های صاحب نظرانی چون مکینون<sup>۳۹</sup>، تیلور<sup>۴۰</sup>، مازلو<sup>۴۱</sup>، بارون<sup>۴۲</sup>، تورنس<sup>۴۳</sup> و آلتشولر<sup>۴۴</sup> داد که خلاقیت را استعدادی بالقوه و همگانی دانسته و معتقد بودند که می‌توان با شناخت عوامل مؤثر، آن را پرورش داد. در حالی که در سوگیری‌های شخص مدار از خلاقیت، باور آن بود که فرد خلاق در هر جایی می‌تواند خلاق باشد، لوبارت<sup>۴۵</sup> خلاقیت را بدون توجه به جوی که فرد در آن رشد می‌یابد، محقق نمی‌دانست (Lubart, 2003, 39). از این‌رو در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ محققان، خلاقیت را در بستر اجتماعی بررسی کرده در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تأثیر فاکتورهای فرهنگی را بر خلاقیت مطرح کردند (سیمونتون، ۲۰۰۰؛ به نقل از البرزی، ۱۳۸۹).

مطالعات خلاقیت را می‌توان از دو دیدگاه روان‌شناختی و جامعه‌شناختی بررسی کرد. از دیدگاه روان‌شناختی، خلاقیت پدیده‌ای فردی است که می‌تواند با جنبه‌های عملی زیست، توانایی ذهنی، انگیزه فردی، سبک رفتاری، سبک شناختی و ضمیر ناخودآگاه رابطه داشته باشد. از پیشگامان این دیدگاه به نظریات فروید<sup>۴۶</sup> در روان‌کاری، گیلفورد<sup>۴۷</sup> در روان‌سنجی، واتسون<sup>۴۸</sup> و اسکینر<sup>۴۹</sup> در رفتارگرایی، راجرز<sup>۵۰</sup> و مازلو<sup>۵۱</sup> در انسان‌گرایی و جان لاک<sup>۵۲</sup> در تداعی‌گرایی می‌توان اشاره کرد. دیدگاه دوم مربوط به جامعه‌شناختی است که خلاقیت در آن فرآیندی اجتماعی است که دارای جنبه‌های فرهنگی، سازمانی و گروهی می‌باشد. از پیشگامان این دیدگاه، اریکسون<sup>۵۳</sup> در نظریات روانی اجتماعی و کوردون<sup>۵۴</sup> در نظریات بدیعه‌پردازی می‌باشند. آمابلی<sup>۵۵</sup> به‌عنوان یکی از نخستین محققان در زمینه تأثیرات فردی و محیطی بر خلاقیت، به تعامل فرد و محیط پرداخته است که در ادامه‌ی تحقیقات وی، در سال‌های اخیر مطالعاتی علاوه بر پرداختن به بعد برنامه‌ریزی، ضوابط و استانداردها، تحقیقاتی با تأکید بر روان‌شناسی محیط، به تأثیر کالبد معماری فضاهای آموزشی بر یادگیری اشاره دارند (Woods, 2018; Bears et al., 2021; Iwan & Kenneth, 2018; Amicone, Petruccielli & Bonaiuto, 2017; Khan & Wood, 2018; Matthews & Lippman, 2020; Mustafa & Rafeeq, 2019).

در این تحقیقات محیط کالبدی؛ روانی - اجتماعی<sup>۳۳</sup> باهم ارتباط داشته و طراحی به‌عنوان تسهیل‌کننده آموزش شناخته شده و تعامل کودک با محیط آموزشی را مطرح می‌کنند. تحقیقاتی نیز بر یادگیری از طریق بازی به‌عنوان محرک رشد شناختی و واسطه‌ای قدرتمند برای یادگیری اشاره دارند (Souza et al., 2020; Wicaksono, 2020; Hyndman & Ma-hony, 2018). برخی بر اهمیت محیط کالبدی بر یادگیری تأکید داشته (Berti, Cigala & Sharmahd, 2019) و تحقیقاتی که بیشترین ارتباط را با موضوع تحقیق دارند، عوامل محیطی را بر ارتقا کیفیت آموزش در جهت ایجاد خلاقیت مؤثر می‌دانند (Rashidi, 2020; Trisno, Lianto & Lavranos, Vouva-tishani, 2021; Birt & Cowling, 2017).



به دست آمده را بزرگ‌تر از ۰/۰۵ نشان داد که به معنی توزیع نرمال داده‌ها است.

مدل ارائه شده در نمودار (۲) به عنوان مدل کلی پژوهش، با عاملی هر سازه را در حالت تخمین استاندارد نشان داده است که همگی بزرگ‌تر از ۰/۶ بوده و دارای رابطه مورد پذیرش است. در این نمودار دایره‌های بزرگ معرف عامل‌های نهفته، مستطیل‌ها معرف سنج‌های اندازه‌گیری مربوط به آن عوامل و دایره‌های کوچک نیز نشان‌دهنده‌ی مقداری از واریانس تعیین نشده برای هر متغیر (مؤلفه‌های خطا) است.

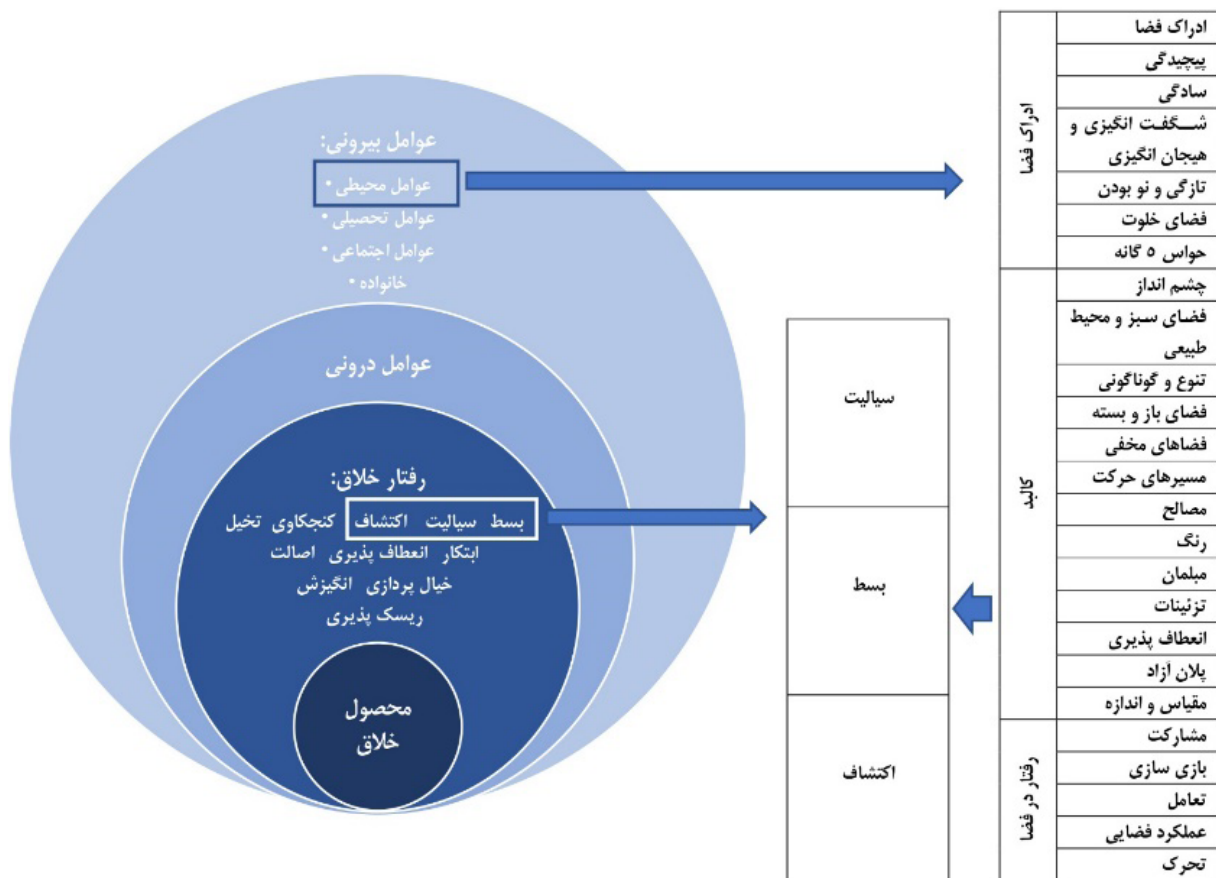
برآزش مدل پیشنهاد شده با استفاده از شاخص‌های برازندگی<sup>۳۹</sup> که در جدول (۳) ارائه شده است، حاکی از مناسب بودن نسبی شاخص‌ها دارد. با توجه به خروجی آمووس مقدار  $X^2$  محاسبه شده برابر با ۴۶۵۶/۸۵۴ می‌باشد که نسبت به درجه آزادی آن یعنی ۲۳۹ برابر ۲/۷۴۸ کمتر از ۳ است. پایین بودن میزان این شاخص نشان‌دهنده تفاوت اندک میان مدل با داده‌های مشاهده شده تحقیق است. مقدار شاخص‌های  $RMSEA$ ،  $NFI$ ،  $GFI$ ،  $RFI$ ،  $AGFI$ ،  $TLI$  و  $CFI$  به ترتیب برابر با ۰/۰۷۱، ۰/۹۱۴، ۰/۹۰۵، ۰/۹۱۱، ۰/۹۰۷، ۰/۹۰۷، ۰/۹۰۵ و ۰/۹۰۵ است که نشان‌دهنده برآزش بالای مدل می‌باشند.

بر اساس جدول (۴) که بارهای عاملی مدل در حالت تخمین استاندارد و میزان تأثیر هر کدام از متغیرها یا گویه‌ها را در توضیح و تبیین واریانس نمرات سازه اصلی نشان می‌دهد، آماره آزمون  $t$ -value از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگ‌تر بوده و تمامی بارهای عاملی معنادار است.

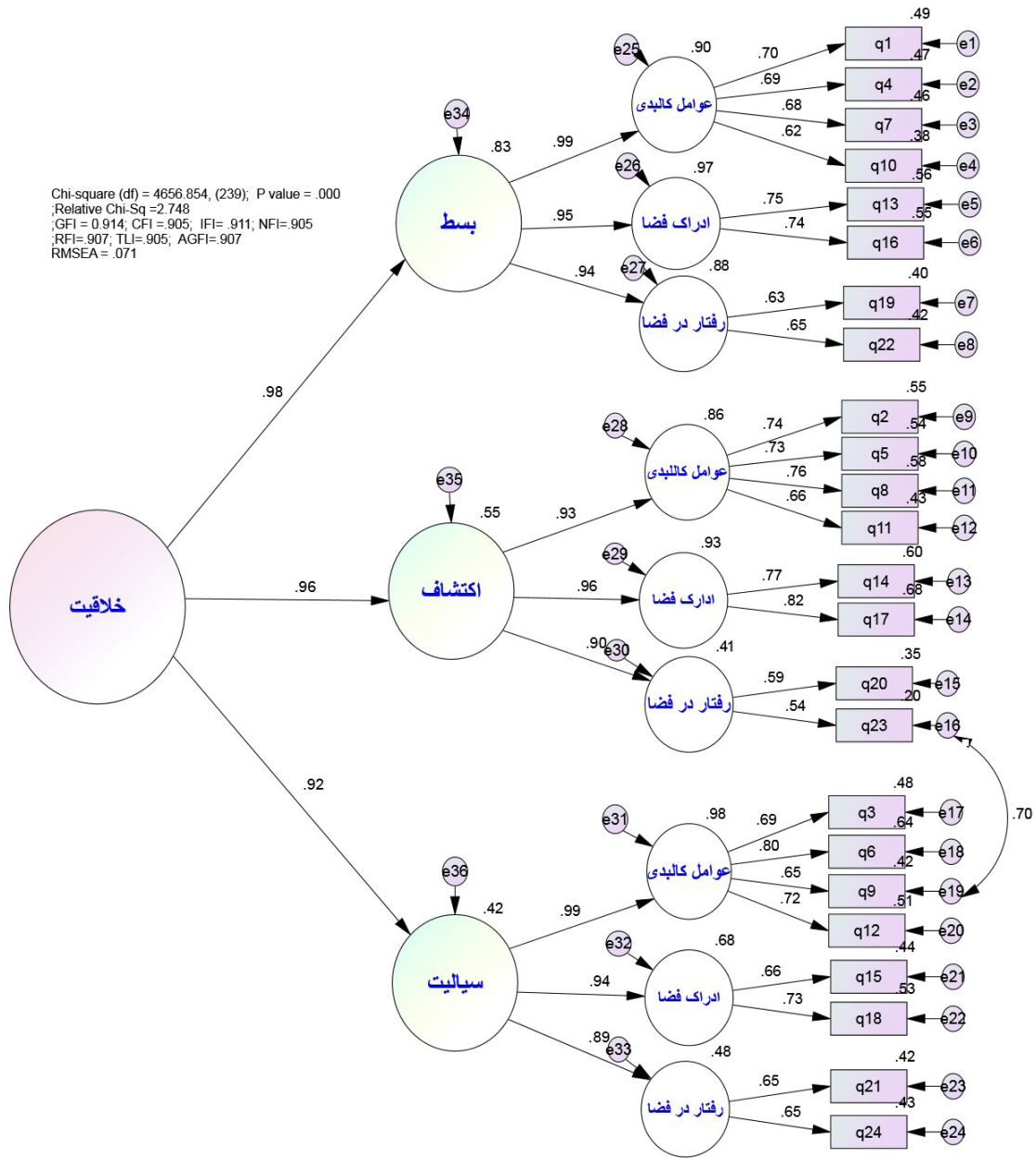
ارسال شده از محیط توسط فرد ادراک شده و فرد بر اساس آن رفتار می‌کند. در این میان گاه محیط به عنوان جهت‌دهنده به رفتار عمل می‌کند و گاه رفتار انسان محیط را تغییر می‌دهد (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۳، ۴۵). از این رو در این تحقیق عوامل محیطی شناسایی شده، در سه دسته‌ی ادراک، رفتار و کالبد جهت ارتباط سنجی با شاخص‌های خلاقیت (سیالیت، بسط و اکتشاف) مطابق با مدل مفهومی پژوهش (نمودار ۱)، دسته‌بندی شده‌اند. در این مدل، فرآیند خلاقیت در عوامل درونی، عوامل بیرونی، رفتار خلاق و محصول خلاق تعریف شده است. منظور از عوامل درونی عواملی نظیر ویژگی عاطفی، شناختی، فکری و مهارتی و عوامل بیرونی مربوط به موقعیت‌هایی که فرد در رابطه با دیگران دارد، شامل محیط خانواده، محیط اجتماعی و مشارکت‌ها، عوامل تحصیلی و عوامل محیطی (در سه دسته‌ی ادراک، رفتار و کالبد) است. با علم بر این موضوع که عوامل درونی در فرآیند خلاقیت تأثیرگذار است، این تحقیق از میان عوامل بیرونی به تأثیر عوامل محیطی بر خلاقیت و به طور خاص، به ارتباط سنجی میان عوامل محیطی و شاخص‌های خلاقیت (بسط، سیالیت و اکتشاف) می‌پردازد.

### یافته‌های پژوهش

پس از جمع‌آوری داده‌های پرسشنامه، تحلیل توصیفی متغیرهای اصلی تحقیق نشان داد، میانگین متغیرهای سیالیت ۳/۹۲۷، بسط ۴/۰۱۶ و اکتشاف ۳/۹۲۶ بوده و مقادیر چولگی و کشیدگی در بازه (۲-) و (۲) قرار دارد. همچنین آزمون کولموگروف اسمیرنوف سطح معناداری



نمودار ۱. مدل مفهومی فرایند خلاقیت.



نمودار ۲. مدل کلی پژوهش.

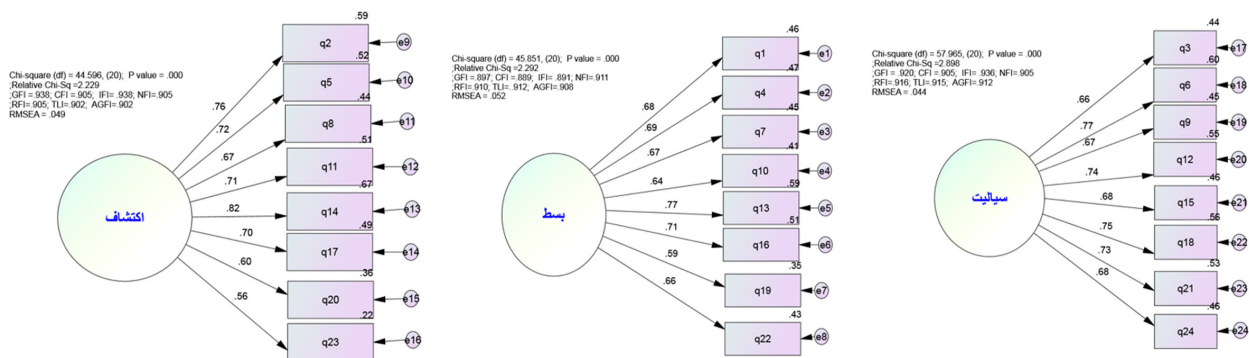
جدول ۳. بارعاملی و آماره آزمون مربوط به مدل کلی پژوهش.

حدمجاز		
$\chi^2 / df$	< ۳/۰۰	۲/۷۴۸
GFI(goodness of fit index)	> ۰/۹۰	۰/۹۱۴
RMSE(Root Mean Squared error)	< ۰/۰۸	۰/۰۷۱
IFI(Incremental Fit Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۱۱
NFI(Normed Fit Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۰۵
RFI(Relative Fit Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۰۷
AGFI( Adjusted Goodness of Fit Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۰۷
TLI(Tucker- Lewis Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۰۵
CFI(Comparative Fit Index)	> ۰/۹۰	۰/۹۰۵

جدول ۴. بارعاملی و مقادیر تی گویه‌های تحقیق.

بسط	سؤالات تحقیق	بارعاملی	مقادیر t	اکتشاف	سؤالات تحقیق	بارعاملی	مقادیر t	سیالیت	سؤالات تحقیق	بارعاملی	مقادیر t
عوامل کالبدی	Q1	۰/۷۰۱	۷/۶۵۲	عوامل کالبدی	Q2	۰/۷۳۹	۹/۶۴۲	عوامل کالبدی	Q3	۰/۶۹۲	۹/۲۵۴
	Q4	۰/۶۸۷	۸/۰۶۶		Q5	۰/۷۳۲	۹/۵۲۳		Q6	۰/۸۰۱	۹/۵۳۹
	Q7	۰/۶۸۲	۸/۲۳۵		Q8	۰/۷۶۴	۹/۸۱۸		Q9	۰/۶۵۰	۷/۸۹۲
	Q10	۰/۶۱۷	۷/۳۲۹		Q11	۰/۶۵۸	۸/۴۲۷		Q12	۰/۷۱۵	۸/۶۶۹
ادراک فضا	Q13	۰/۷۴۹	۹/۵۷۸	ادراک فضا	Q14	۰/۷۷۳	۹/۸۵۶	ادراک فضا	Q15	۰/۶۶۱	۷/۰۲۱
	Q16	۰/۷۴۴	۹/۷۴۱		Q17	۰/۸۲۵	۱۱/۷۱۷		Q18	۰/۷۱۹	۸/۹۳۰
رفتار در فضا	Q19	۰/۶۳۲	۸/۱۲۳	رفتار در فضا	Q20	۰/۵۹۳	۶/۵۲۳	رفتار در فضا	Q21	۰/۶۵۱	۶/۴۷۵
	Q22	۰/۶۴۸	۷/۶۲۵		Q23	۰/۵۴۲	۵/۴۲۹		Q24	۰/۶۵۳	۸/۲۳۶

\* در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.



نمودار ۳. بررسی اثر مستقیم بارهای عاملی بر متغیر سیالیت، اکتشاف و بسط.

همچنین تحلیل عاملی تاییدی<sup>۲۰</sup> (CFA) و سنجش روابط متغیرهای پنهان با گویه‌ها بر اساس نمودار (۳) نشان داد: گویه ۶ با بار ۰/۷۷ و گویه ۱۸ با بار عاملی ۰/۷۵ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه ۳ با بار عاملی ۰/۶۶ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر سیالیت دارند. گویه ۱۳ با بار عاملی ۰/۷۷، گویه ۱۶ با بار عاملی ۰/۷۱ و گویه ۴ با بار ۰/۶۹ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه‌های ۱۰ با بار ۰/۶۴ و گویه ۱۹ با بار ۰/۵۹ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر بسط دارند. گویه ۱۴ با بار عاملی ۰/۸۲، گویه ۲ با بار عاملی ۰/۷۶ و گویه ۱۱ با بار عاملی ۰/۷۲ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه‌های ۲۰ با بار عاملی ۰/۶۰ و گویه ۲۳ با بار عاملی ۰/۵۶ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر اکتشاف دارند.

در بررسی تأثیر متغیرها و روابط آن‌ها جهت پاسخ به سؤال سوم تحقیق، فرضیه معناداری ارتباط مؤلفه‌های بسط، سیالیت و اکتشاف بر خلاقیت مطرح می‌شود که با تحلیل مسیر، ضریب استاندارد بین سیالیت بر خلاقیت ۰/۹۲۱ و قدرمطلق آماره t ۶/۶۵۲، ضریب استاندارد بین بسط بر خلاقیت ۰/۹۸۳ و قدرمطلق آماره t ۹/۲۱۴، ضریب استاندارد بین اکتشاف بر خلاقیت ۰/۹۶۲ و قدرمطلق آماره t ۸/۷۸۵ و بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشند و همچنین ضریب همبستگی کلیه متغیرها در سطح ۰/۰۱ معنی دار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، سیالیت، بسط و اکتشاف دارای اثر مثبت و معنی داری بر خلاقیت بوده و با آن رابطه مستقیم دارند و فرضیه تأثیر معنادار متغیرهای بسط، سیالیت و اکتشاف بر خلاقیت مورد تایید است.

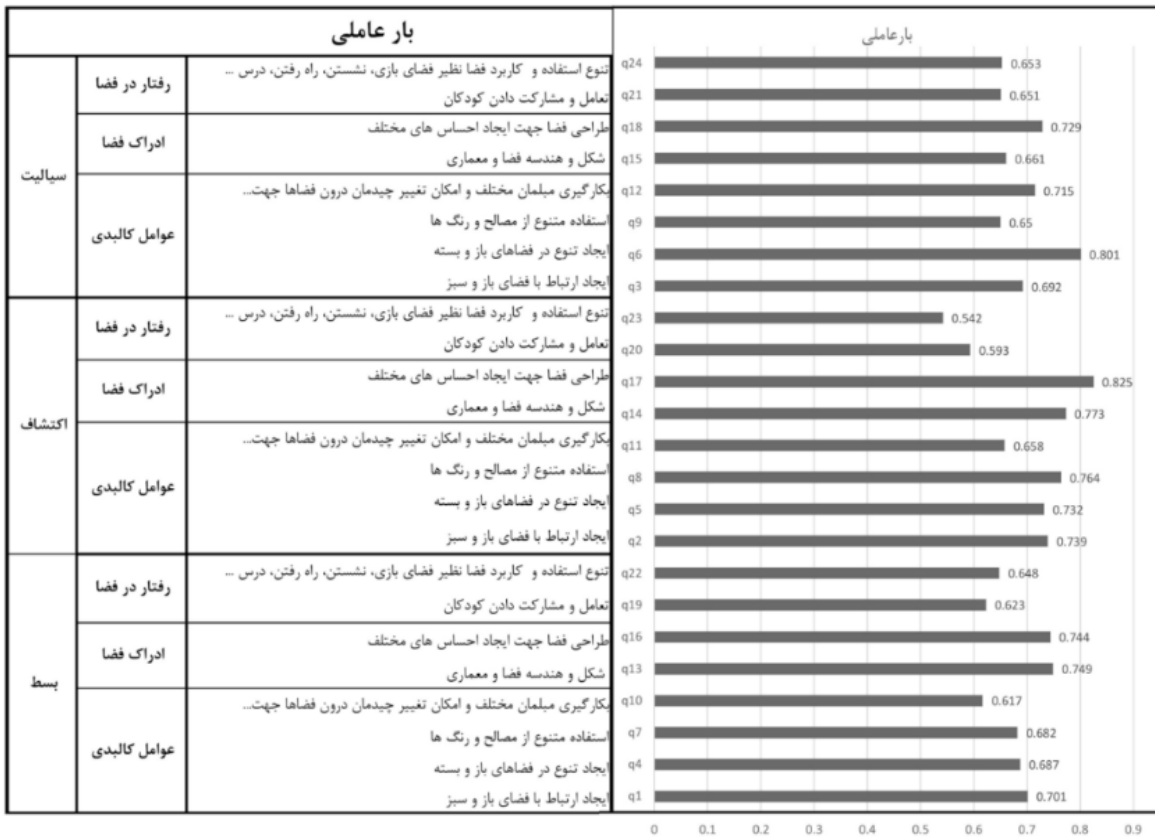
با بررسی تأثیر مستقیم گویه‌ها بر شاخص‌های خلاقیت و با توجه به اثبات فرضیه‌های پژوهش که نشان داد شاخص‌های سیالیت، بسط و اکتشاف بر خلاقیت تأثیرگذار بوده و ارتباط مستقیم دارند، می‌توان به ارتباط و میزان تأثیر گویه‌ها بر خلاقیت پی برد. از میان شاخص‌های خلاقیت، مؤلفه بسط با بیشترین بار عاملی و در ادامه اکتشاف و سیالیت به ترتیب تأثیرگذارترین مؤلفه‌ها بر خلاقیت می‌باشند.

از این رو مطابق با نمودار (۴) از میان ۸ سؤال مطرح شده در سه بخش سیالیت، بسط و اکتشاف، طراحی فضا جهت ایجاد احساس‌های مختلف، (گویه ۱۷) با بار عاملی ۰/۸۲۵ به عنوان تأثیرگذارترین مؤلفه بر خلاقیت، ایجاد تنوع در فضاهای باز و بسته (گویه ۶) با بار عاملی ۰/۸۰۱، شکل و هندسه فضا و معماری (گویه ۱۴) با بار عاملی ۰/۷۷۳، استفاده متنوع از مصالح و رنگ‌ها (گویه ۸) با بار عاملی ۰/۷۶۴، ایجاد ارتباط با فضای باز و سبز (گویه ۲) با بار عاملی ۰/۷۳۹، به کارگیری مبلمان مختلف و امکان تغییر چیدمان درون فضاها جهت استفاده مختلف (گویه ۱۲) با بار عاملی ۰/۷۱۵، تنوع استفاده و کاربرد فضا (گویه ۴) با بار عاملی ۰/۶۸۷ و تعامل و مشارکت دادن کودکان (گویه ۲۱) با بار عاملی ۰/۶۵۱، به ترتیب بیشترین تأثیر را بر خلاقیت داشته‌اند.

همچنین تحلیل عاملی تاییدی<sup>۲۰</sup> (CFA) و سنجش روابط متغیرهای پنهان با گویه‌ها بر اساس نمودار (۳) نشان داد: گویه ۶ با بار ۰/۷۷ و گویه ۱۸ با بار عاملی ۰/۷۵ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه ۳ با بار عاملی ۰/۶۶ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر سیالیت دارند. گویه ۱۳ با بار عاملی ۰/۷۷، گویه ۱۶ با بار عاملی ۰/۷۱ و گویه ۴ با بار ۰/۶۹ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه‌های ۱۰ با بار ۰/۶۴ و گویه ۱۹ با بار ۰/۵۹ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر بسط دارند. گویه ۱۴ با بار عاملی ۰/۸۲، گویه ۲ با بار عاملی ۰/۷۶ و گویه ۱۱ با بار عاملی ۰/۷۲ به ترتیب بیشترین تأثیر و گویه‌های ۲۰ با بار عاملی ۰/۶۰ و گویه ۲۳ با بار عاملی ۰/۵۶ کم‌ترین تأثیر را بر متغیر اکتشاف دارند.

در بررسی تأثیر متغیرها و روابط آن‌ها جهت پاسخ به سؤال سوم تحقیق، فرضیه معناداری ارتباط مؤلفه‌های بسط، سیالیت و اکتشاف بر خلاقیت مطرح می‌شود که با تحلیل مسیر، ضریب استاندارد بین سیالیت بر خلاقیت ۰/۹۲۱ و قدرمطلق آماره t ۶/۶۵۲، ضریب استاندارد بین بسط بر خلاقیت ۰/۹۸۳ و قدرمطلق آماره t ۹/۲۱۴، ضریب استاندارد بین اکتشاف بر خلاقیت ۰/۹۶۲ و قدرمطلق آماره t ۸/۷۸۵ و بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشند و همچنین ضریب همبستگی کلیه متغیرها در سطح ۰/۰۱ معنی دار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، سیالیت، بسط و اکتشاف دارای اثر مثبت و معنی داری بر خلاقیت



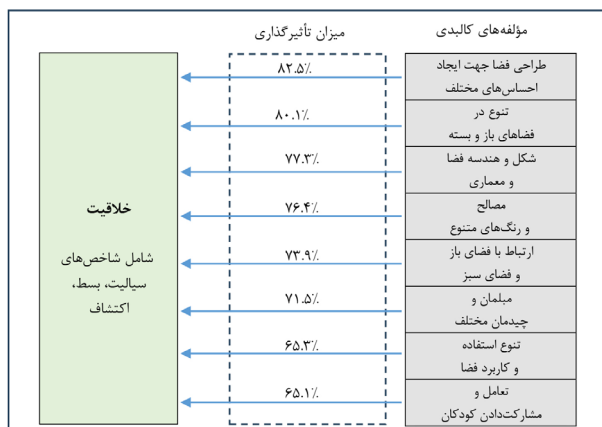


نمودار ۴. نمودار میله‌ای بار عاملی گویه‌ها.

## نتیجه

بارهای عاملی حاصل از نتایج تحلیل عاملی گویه‌ها مطابق با نمودار (۵) نشان داد هریک از عوامل کالبدی تأثیر متفاوتی بر شاخص‌های خلاقیت (سیالیت، بسط و اکتشاف) دارند. از این‌رو در خصوص ارتباط میان متغیرهای کالبدی و خلاقیت، مؤلفه طراحی فضا جهت ایجاد احساس‌های مختلف با توجه به تأثیرگذار بودن بر شاخص‌های خلاقیت و بالا بودن میزان این تأثیر، عامل بسیار با اهمیت در تحت تأثیر قرار دادن خلاقیت کودکان است. همچنین مؤلفه ادراک فضا به‌عنوان متغیر پنهان، تحت تأثیر مؤلفه طراحی فضا جهت ایجاد احساس‌های مختلف قرار می‌گیرد و بیشترین تأثیر را بر شاخص اکتشاف می‌گذارد. در ادامه مؤلفه تنوع در فضاهای باز و بسته، شکل و هندسه فضا و معماری، مصالح و رنگ‌های متنوع، ارتباط با فضای باز و سبز و میلمان و چیدمان مختلف، به ترتیب بیشترین تأثیر را بر افزایش خلاقیت داشته‌اند. گفتنی است مؤلفه‌های تعامل و مشارکت دادن کودکان و تنوع استفاده و کاربرد فضا در مقایسه با دیگر عوامل کالبدی تأثیر کمتری بر افزایش خلاقیت کودکان در فضاهای آموزشی دارد.

در نهایت در راستای هدف تحقیق حاضر به صورت کاربردی، راه کارها و ملاحظاتی جهت طراحی فضاهای آموزشی در راستای افزایش خلاقیت کودکان ۶ تا ۱۱ سال بر اساس اولویت تأثیرگذاری مؤلفه‌های کالبدی بر خلاقیت، بر اساس تجربیات متخصصان در این زمینه پیشنهاد گردیده است. در جهت ارتقا قدرت بسط، سیالیت و اکتشاف کودکان، پیشنهادها



نمودار ۵. نمودار میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های کالبدی بر خلاقیت.

در سه سطح ادراک فضایی، رفتار و فعالیت فضایی، کالبد و حجم، دسته بندی و مطرح گردیده است. نتایج تحقیق حاضر علاوه بر معماران جهت ارتقاء معماری فضاهای آموزشی و بالا بردن کیفیت زندگی کودکان و کمک به ایجاد محیط‌های دوست‌دار کودک، می‌تواند برای افراد علاقه‌مند به تولید خلاقانه نظیر والدین، مدیران و مربیان، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان امر توسعه انسانی در نهادهای، فرهنگی، اجتماعی، علمی، آموزشی و پژوهشی که دغدغه افزایش خلاقیت در کودکان را دارند، مفید و سازنده باشد. زیرا نتایج نشان می‌دهد که تنها تشویق و توصیه به خلاقیت

کودکان سایه اشیا و سایه‌هایی را که خود ساخته‌اند مشاهده کنند؛  
- استفاده از مصالح و امکانات متنوع با قابلیت تغییرپذیری مانند شن، ماسه، خاک و گل جهت تنوع‌پذیری فعالیت.

#### ۵. ارتباط با فضای باز و سبز

- طراحی حیاط فعالیت محور؛  
- استفاده از عناصر طبیعی مانند آب به شیوه‌های مختلف (فواره، آب‌نما، مسیر آب و غیره) و ایجاد فضایی امن و مناسب برای بازی با آن‌ها؛  
- توجه به چشم‌انداز و منظره با استفاده از پوشش گیاهی در فضای داخلی، حیاط، باغچه و بالکن با توجه به رنگ و شکل آن‌ها در فصول مختلف؛  
- ایجاد شفافیت و رابطه فضایی میان فضای داخلی و خارجی و استفاده از فضاهای بدون دیوار.

#### ۶. مبلمان و چیدمان مختلف

- استفاده از مبلمان‌های مختلف مانند آبشار، فواره، حوض، جوی آب، صندلی، وسایل بازی و غیره؛  
- انعطاف‌پذیری با قابلیت تغییرپذیری چیدمان با استفاده از مبلمان سبک جابه‌جا شونده و مدولار؛  
- ایجاد تنوع بصری با چیدمان غیریکنواخت عناصر موجود فضا، مانند درختان، وسایل بازی و فضاهای نشستن، که ذهن سریعاً آن‌ها را درک نکند؛  
- طراحی صندلی‌های غیرمعمول از نظر شکل، رنگ و جنس.

#### ملاحظات طراحی در سطح رفتار و فعالیت فضایی

#### ۷. تنوع استفاده و کاربرد فضا

- ایجاد مکث با استفاده از طراحی سرپناه‌های مختلف؛  
- استفاده از فرم‌ها و اندازه‌های مختلف در فضاهای بازی جهت تنوع‌پذیری فعالیت‌های گروهی و انفرادی؛  
- فعال کردن فضاهای باقی‌مانده مانند راهروها، به‌عنوان مناطق مشترک که کودکان بتوانند همدیگر را ملاقات کرده و به تبادل نظر بپردازند، با استفاده از پوسته‌ها، نقاط مکث و ایستادن، تزئینات و غیره؛  
- وجود کاربری‌های متنوع و فضاهای فردی و جمعی مانند اتاق گفتگو، شعر، فضای بازی، نشستن، راه‌رفتن، درس خواندن، نقاشی، دویدن و تحرک، تامل و تفکر و غیره؛  
- استفاده از آثار کودکان و دست ساخته‌های آنان در فضا.

#### ۸. تعامل و مشارکت دادن کودکان

- ایجاد فضاهای نمایشگاهی و گالری به‌عنوان فضاهای الهام‌بخش؛  
- طراحی میزهای مشترک در مناطق جمعی و تشویق به همکاری؛  
- ایجاد فضاهای جمعی مانند کافه، کتابخانه، فضای بازی، استودیو هنر، سالن ورزشی، سالن نمایشی و غیره به‌عنوان مناطق مشترک که کودکان با یکدیگر ملاقات و تبادل نظر کنند.

نمی‌تواند موجب خلاقیت در انسان‌ها شود، بلکه آنچه از اهمیت بیشتری برخوردار است توجه به فراهم ساختن بستر مناسب از طریق شناسایی مانع‌ها و تلاش برای رفع آن‌هاست که در این تحقیق محیط کالبدی به‌عنوان بستر شکل‌گیری خلاقیت کودکان مورد توجه بوده است.

#### ملاحظات طراحی در سطح ادراک فضایی

#### ۱. طراحی فضا جهت ایجاد احساس‌های مختلف

- تحریک احساسات مختلف در کاربر از طریق شگفت‌انگیزی و هیجان‌انگیزی فضا نظیر استفاده از فضاهای پیچیده و تودرتو، رنگ فضاهای داخلی، شکل نامتقارن فضاهای خارجی، دیوارهای کوتاه و بلند و فضاهای مخفی برای بازی؛  
- وجود فضاهای خلوت و دنج؛  
- ایجاد فضای سفید و خالی با استفاده از مواد و رنگ‌های ساده مانند کف سفید و چوبی در کلاس‌های درس، آتلیه‌های هنری و کارگاه‌ها که اجازه می‌دهد کودکان ایده‌های خود را تصور کنند؛  
- توجه به احساس بازمانده (ترس و اضطراب) و عدم استفاده از راهروهای تاریک و خسته‌کننده که کودک را از ادامه مسیر بازمی‌دارد؛  
- تسلط بر فضا با استفاده از اختلاف سطح و سطوح مرتفع به منظور بالا رفتن و تماشای محیط اطراف؛  
- ایجاد ارتباط بصری میان فضاها با استفاده از جداره‌های شفاف و پنجره‌های بزرگ و امکان مشاهده سایر فعالیت‌ها.

#### ملاحظات طراحی در سطح کالبدی و حجم

#### ۲. تنوع در فضاهای باز و بسته

- ترکیب و تداوم فضاهای بسته و باز و محصوریت‌های مختلف با استفاده از درب‌های سراسری جمع شونده و استقرار فضاهای باز متعدد مانند حیاط و پاسیو به‌طور پراکنده در میان فضاهای بسته داخلی؛  
- طراحی به صورت پلان آزاد به معنای امکان انتخاب مسیرهای مختلف برای رسیدن به فضا؛  
- استفاده از دیوارها و عناصر سبک جداکننده متحرک، ترکیب‌پذیر، تا کودکان بتوانند فضاهای مورد نیاز را با کمک مربی ایجاد کنند.

#### ۳. تنوع شکل و هندسه فضا و معماری

- به‌کاربردن اندازه‌های متضاد (وسعت یا کوچک بودن فضا) با ایجاد فضاهای خیلی کوچک در مقیاس کودک یا فضاهایی با ارتفاع غیر معمول؛  
- تنوع فضایی در طول مسیرهای حرکتی به وسیله تفاوت در میزان نور (سایه-روشن)، تنوع صدا، بو؛  
- ایجاد تنوع در سطوح افقی و عمودی مانند استفاده از پله‌ها و رمپ‌ها، انواع دیوارهای منحنی، سقف شیب‌دار؛  
- تنوع در عناصر فضا نظیر بازشوها از نظر شکل و اندازه متفاوت.

#### ۴. مصالح و رنگ‌های متنوع

- استفاده از مصالح مختلف، سطوح نرم و خشن، مات یا براق، تنوع رنگی، تزئینات و جزئیات بصری؛  
- ترکیب عناصر مصنوع با مؤلفه‌های طبیعی مانند پوشش گیاهی، آب، باد و نور، نظیر بازی‌سازی با استفاده از قاب‌های شیشه‌ای رنگین و متحرک؛  
- استفاده از پرده‌های سایه‌ساز به‌عنوان جداکننده که امکان می‌دهد

## پی‌نوشت‌ها

مؤثر بر افزایش خلاقیت محققین در مراکز تحقیقات معماری و شهرسازی، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۷ (۳)، ۲۳۹-۲۴۹.

پاکزاد، جهان‌شاه؛ بزرگ، حمیده (۱۳۹۳)، *الفبای روانشناسی محیط برای طراحان، تهران: آرمانشهر.*

تورنس، تی پال (۱۳۷۵)، *خلاقیت، ترجمه حسن قاسم‌زاده، تهران: دنیای نو.* دافی، برنات (۱۳۹۵)، *تشویق خلاقیت و تخیل در کودکان، ترجمه مهشید یاسائی، تهران: ققنوس.*

دهخدا، علی اکبر (۱۳۸۵)، *فرهنگ متوسط دهخدا، تهران: دانشگاه تهران.* راغب اصفهانی، حسین بن محمد (۱۳۷۴)، *المفردات فی الفاظ القرآن، تهران: مرتضوی.*

سرداری ممقانی، ناهیده؛ مفیدی شمیرانی، سید مجید؛ دولت‌آبادی، فریبرز و گودرزی، سایه (۱۳۹۲)، *نقش کیفیت فضاهای شهری در افزایش خلاقیت کودکان، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری، آذر ۱۳۹۲، تبریز.*

شفایی، مینو؛ مدنی، رامین (۱۳۸۹)، *اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان با اساس مدل خلاقیت، نشریه علمی-پژوهشی فناوری آموزش، ۴ (۳)، ۲۱۵-۲۲۲.*

شفیع‌پور یوردشاهی، پریا؛ کیانی، مصطفی و طباطبائیان، مریم (۱۳۹۷)، *نقش طراحی فضای بازی در پرورش خلاقیت کودکان، فصلنامه معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۱ (۲۳)، ۵۳-۶۳.*

طباطبائیان، مریم؛ عباسعلی زاده رضاکلائی، ساناز و فیاض، ریما (۱۳۹۵)، *تحلیلی بر تأثیر محیط‌های ساخته‌شده بر خلاقیت کودک (بررسی ویژگی‌های محیطی مؤثر بر خلاقیت کودک در مراکز کودک تهران)، باغ نظر، ۴۳ (۱۳)، ۱۷-۳۶.*

عظمتی، حمیدرضا (۱۳۸۷)، *اصول طراحی پارک‌های شهری مبتنی بر ارتقاء خلاقیت کودکان، رساله دکتری معماری، دانشکده معماری، دانشگاه علم و صنعت، تهران.*

فائمی، پریسا (۱۳۸۹)، *فضاهای محرک خلاقیت کودکان: اهمیت طراحی محیط برای بازی و کاوش در طبیعت، مجله جستارهای شهرسازی، ۹ (۴)، ۱۶۴-۱۶۹.*

قره‌بیگلر، مینو (۱۳۹۱)، *نقش عوامل محیطی در پرورش خلاقیت کودکان، نشریه منظر، ۴ (۱۹)، ۸۶-۹۱.*

کریمی آذری، امیررضا؛ مظفر، فرهنگ و مهدیزاده، فاطمه (۱۳۸۹)، *اصول طراحی مسکن با رویکردی به ارتقا خلاقیت و نوآوری در کودکان ایران، مجموعه مقالات سومین کنفرانس ملی خلاقیت شناسی، TRIZ و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران، پژوهشکده علوم خلاقیت شناسی و مهندسی و مدیریت نوآوری و TRIZ، آبان ۱۳۸۹، تهران.*

کلانتری، بهرنگ؛ یاری قلی، وحید و رحمتی، اکبر (۱۳۹۱)، *فضای جمعی و شهر خلاق، منظر، ۴ (۱۹)، ۷۴-۷۹.*

کویایی، گلرخ (۱۳۹۵)، *تحلیل نقش ویژگی‌های کالبدی بر افزایش خلاقیت کودکان، مورد پژوهشی: پارک‌های شهری، رساله دکتری شهرسازی، دانشکده شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران.*

مظفر، فرهنگ؛ حسینی، سید باقر؛ باقری، محمد و عظمتی، حمیدرضا (۱۳۸۶)، *نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان، باغ نظر، ۴ (۸)، ۵۹-۷۲.*

نقره‌کار، عبدالحمید؛ مظفر، فرهنگ؛ صالح، بهرام و شفایی، مینو (۱۳۸۸)، *طراحی فضای مهدکودک بر اساس رابطه بین صفات خلاقیت و ایده‌های معمارانه، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۸ (۳۲)، ۳۹-۵۹.*

وزارت آموزش و پرورش (۱۳۹۰)، *سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، تهران: دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.*

1. Incubation.

۲. مدرسی که از طرف دولت و با هزینه دولتی تأسیس و تجهیز شده باشد و تمام امور آموزشی، پرورشی، مالی و اداری آن را دولت تقبل کند.

۳. مدارس غیردولتی که مطابق اهداف، ضوابط، برنامه‌ها، دستورالعمل‌های عمومی، از طریق مشارکت‌های مردمی و با نظارت وزارت آموزش و پرورش، تأسیس و اداره می‌شود.

۴. مراکز آموزشی خصوصی (خودکفا) توسط وزارتخانه‌ها، سازمان‌های خصوصی، نهادهای، ارگان‌ها و ادارات دولتی جهت ارائه خدمات به کودکان تأسیس و اداره می‌شود.

۵. تست لکرت، مجموعه سؤالات بسته-پاسخی است که با ۵ پاسخ «خیلی زیاد»، «زیاد»، «متوسط»، «کم» و «خیلی کم» یا امتیاز دهی ۱ تا ۵ مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

6. Mackinnon, W. D.

7. Taylor.

8. Abraham Maslow.

9. Reuven Bar-On.

10. Torrance

11. Altshuller.

12. Lubart.

13. Sigmund Freud.

14. Guilford.

15. John B. Watson.

16. Burrhus Frederic Skinner.

17. Karl Rogers.

18. Maslow.

19. John Locke.

20. Erik Erikson.

21. William Cordon.

22. Amabile.

23. PSLE: Psychosocial Learning Environment.

24. Creativity.

25. Create.

26. Innovation.

27. Originality.

28. Creation.

29. Invention.

30. Novelty.

31. McKellar.

32. Bernadette Duffy.

33. J. P. Guilford.

34. Fluency.

ترجمه این لغت در فارسی سلاست و روانی بوده که توسط گیلفورد تحت عنوان "Fluency is the total number of ideas given on any one divergent" thinking exercise به معنای تسلط بر تعدد افکار، در این پژوهش از واژه «سیالیت» جهت نشان دادن این مفهوم و گفتمانی بودن استفاده شده است.

35. Elaboration.

36. Exploration.

37. Martin Brodersen.

38. Hornecker, E.

39. Fitting Indexes.

40. Confirmatory Factor analysis.

## فهرست منابع

آقالطیفی، آزاده (۱۳۸۴)، *یک روز خوب با کودک: مناسب‌سازی محیط برای خلاقیت کودکان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران.*

احدی، حسن؛ بنی‌مالی، شکوه‌السادات (۱۳۸۵)، *روانشناسی رشد: مفاهین بنیادی در روانشناسی رشد، تهران: جیحون.*

البرزی، محبوبه (۱۳۸۹)، *خلاقیت در جوامع جمع‌گرا: پرورش خلاقیت در کودکان، مجموعه مقالات سومین کنفرانس ملی خلاقیت‌شناسی، TRIZ و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران، پژوهشکده علوم خلاقیت شناسی و مهندسی و مدیریت نوآوری و TRIZ، آبان ۱۳۸۹، تهران.*

باقری، محمد؛ عظمتی، حمیدرضا (۱۳۹۰)، *فضای کالبدی به مثابه برنامه درسی (پرورش خلاقیت کودکان در محیط مدرسه)، نشریه مطالعات برنامه درسی، ۶ (۲۲)، ۱۶۳-۱۸۴.*

بیسادی، مونا؛ مظفر، فرهنگ و حسینی، سید باقر (۱۳۹۲)، *صفات فضایی*

- Design Studio for Architecture Students: Challenges and Aspirations. *Journal of Advance in Social Science and Humanities*, 3(8), 36224- 36237. DOI:10.15520/jassh38240
- Khan, M., Bell, S., & Wood, J. (2020). *Place, Pedagogy and Play Participation, Design and Research with Children*. Reino Unido: Routledge. DOI: 10.4324/9780429023477
- Kristensen, T. (2004). The Physical Context of Creativity. *Creativity and innovation management*, 13(2), 89-96.
- Lavranos, C., Vouvaki-Manousaki, C., & Kostagiolas, P. (2020). Developing creative “spaces” in libraries for creative tourism. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 9(1), 1-7.
- Lubart, T. (2003). *Psychologie de la creativite*. France: Armand Colin.
- Matthews, E., & Lippman, P. C. (2020). The Design and Evaluation of the Physical Environment of Young Children’s Learning Settings. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 171-180. DOI: 10.1007/s10643-019-00993-x
- McKellar, P. (1957). *Imagination and Thinking: A Psychological Analysis*. London: Cohen and West.
- Mustafa, F. A., & Rafeeq, D. A. (2019). Assessment of elementary school buildings in Erbil city using space syntax analysis and schoolteacher’s feedback. *Alexandria Engineering Journal*, 58(3), 1039-1052. DOI: 10.1016/j.aej.2019.09.007
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Plambech, T., Van Den, B., & Cecil C. K. (2015). The Impact of Nature on Creativity—A Study among Danish Creative Professionals. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(2), 255 -263.
- Rashidi, S. M. (2020). Understanding the Environmental Factors Promoting Student Creativity in Appropriate Design of Learning Spaces. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(8), 1211-1222.
- Sajadi, A., & Nazarboland, N. (2013). Architectural features and design principals of residential spaces for children’s creativity promotion. *European Psychiatry*, 28: 1. DOI:10.1016/S0924-9338(13)77121-9
- Shibata, S. & Suzuki, N. (2004). Effect of an indoor plant on creative task performance and mood. *Scandinavian journal of psychology*, 45(5), 373-381. DOI: 10.1111/j.1467-9450.2004.00419.x
- Souza, L.N., Kowaltowski, D., Woolner, P., & Carvalho Moreira, D. (2020). School design patterns supporting learning through play. *International Journal of Play*, 9(2), 202-229. DOI:10.1080/21594937.2020.1757204
- Studente, S., Seppala, N., & Sadowska, N. (2016). Facilitating creative thinking in the classroom: investigating the effects of plants and the colour green on visual and verbal creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 1-8. DOI:10.1016/j.tsc.2015.09.001
- Trisno, R., Lianto, F., & Kurnia Tishani, N. (2021). STEAM Elementary School with the Concept of Creative Learning Space extrinsic motivational orientations. *Journal of personality and social psychology*, 66(5), 950-967.
- Amicone, G., Petruccelli, I., & Bonaiuto, M. (2017). Architectural and environmental psychology for school environments. *Psicologia Sociale*, 12(2),131-169. DOI: 10.1482/87245
- Bears, S., Schellings, G.L.M., Krishnamurthy, S., Joore, J.P., & Wesemael, P.J.V. van. (2021). A framework for exploration of relationship between the psychosocial and physical learning environment. *Learning Environments Research*, 24(1), 43 - 69. DOI: 10.1007/s10984-020-09317-y
- Berti, S., Cigala, A., & Sharmahd, N. (2019). Early Childhood Education and Care Physical Environment and Child Development: State of the art and Reflections on Future Orientations and Methodologies. *Educational Psychology Review*, 31, 991–102. DOI:10.1007/s10648-019-09486-0
- Birt, J., & Cowling, M. (2017). Toward future ‘mixed reality’ learning spaces for STEAM education. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 25(4), 1-16.
- Brodersen, R. M. (2005). Environmental Effects on Creative Thinking and the Role of Affect, arousal, and person environment fit. *PhD Thesis*, Department of psychology, Colorado State University: Colorado.
- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education: A systematic literature review. *Thinking skills and creativity*. 8, 80-91. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.07.004
- Edwards, C. P. & Springate, K. W. (1995). *Encouraging Creativity in Early Childhood Classrooms*. (ERIC Digest). Urbana, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education (ED389474)
- Faizi, M., Azari Karimi, A. R., & Maleki, S. N. (2012). Design Principles of Residential Spaces to Promote Children’s Creativity. *Procedia\_Social and Behavioral Sciences*, 35, 468-474.
- Guilford, J. P. (1966). Intelligence: 1965 model. *American Psychologist*, 21(1), 20-26.
- Hemlin, S., Allwood, C. M., & Martin, B. R. (2008). Creative Knowledge Environments. *Creativity Research Journal*, 20(2), 196 -210.
- Hornecker, E. (2005). Space and Place- Setting the stage for social interaction. in *Position paper presented at ECSCW05 workshop Setting for Collaboration: The Role of Place*.
- Hyndman, B., & Mahony, L. (2018). Developing creativity through outdoor physical activities: A qualitative exploration of contrasting school equipment provisions. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18 (3), 242–256. DOI: 10.1080/14729679.2018.1436078
- Iwan, Ailin., & Kenneth. K. Y. Poon. (2018). Architects and early childhood educator’s notions of quality preschool environments: case studies of award-winning Green Preschools in Bali, Berkeley, and Hong Kong. *Intelligent Buildings International*, 10(3), 162-181. DOI: 10.1080/17508975.2018.1434476
- Kesseiba, K. (2017). Introducing Creative Space: Architectural

ol. *International Journal of Theory and Application in Elementary and Secondary School Education*, 2(2), 80-90. DOI:10.31098/ijtaesc.v2i2.232

Woods, Lois. (2018). Children's perspectives of primary school environments. *PhD thesis*, University of Nottingham, England.

in Heidegger's View. *Journal of Design and Built Environment*, 21(2), 39-58. DOI: 10.22452/jdbe.vol21no2.4

Webster, Noah. (2014). *Merriam\_Webster Collegiate Dictionary*. Eleventh Edition.

Wicaksono, S. R. (2020). Joyful Learning in Elementary Scho-