



# Explaining the Qualitative Structure to the Architectural Design Process based on Conceptual Metaphors in a Mixed Method

Somayeh Davoodi<sup>1</sup>, Razieh Labibzadeh<sup>2\*</sup>, Nayer Tahoori<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD Student in Architecture, Science and Research, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>Department of Architecture, Science and Research, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>3</sup>Department of Art, Science and Research, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## ARTICLE INFO

**Received:** 06.21.2023

**Revised:** 09.18.2023

**Accepted:** 10.07.2023

### Keyword:

Architectural Design Process

Concept

Conceptual Metaphor

Combined Research

### \*Corresponding Author:

Razieh Labibzadeh

**Email:**

[r-labibzadeh@srbiau.ac.ir](mailto:r-labibzadeh@srbiau.ac.ir)

## ABSTRACT

Along with the evolution of theories about the architectural design process, the creation of the concept as an important part of this complex process has always been considered in design research. Therefore, it is necessary to teach architectural conceptualization in parallel with the teaching of design skills and architectural knowledge. Although significant research has been conducted in this field, it is not sufficient to apply the design process in accordance with the necessary skills of the architectural profession. From an interdisciplinary way, this research attempts to improve the quality of the architectural design process with reference to conceptual metaphors in a mixed approach. In the qualitative part, based on the analysis of scientific sources and logical reasoning, 4 components of searching for mental concepts, identifying and choosing concepts, matching the architectural concept with selected concepts and developing the concept form the conceptual structure of the research. Then, based on this structure, an exercise was implemented in the 3rd architectural workshop and evaluated by three expert judges. Data was analyzed quantitatively by independent t-test method and SPSS software version 26. The findings showed that using conceptual metaphors in the teaching of the architectural design process is beneficial, and this mental shift from architecture to literature has a meaningful relationship with the quality of the design process. The results of the research confirm that the proposed method is significantly effective both in structuring the design problem and in achieving a concept that fits the 4 mentioned components.

<sup>1</sup> This article is derived from Somayeh Davoodi's PhD thesis entitled "Explanation of the theoretical framework of concept creating in the architectural design process based on the contemporary theory of metaphor" supervised by second author and advised by third author in Science and Research Branch, Islamic Azad University.



---

## EXTENDED ABSTRACT

---

### Introduction

Along with the evolution of theories about the architectural design process, the creation of the concept as an important part of this complex process has always been considered in design research. Therefore, it is necessary to teach architectural conceptualization in parallel with the mainstream of design skills and architectural knowledge. Although significant research has been conducted in this field, it is not enough to apply the design process in accordance with the necessary skills to the architectural profession. From an interdisciplinary perspective, this research attempted to improve the quality of the architectural design process with reference to conceptual metaphors in a mixed approach.

Considering the complexity of the quality, it is not possible to identify all its dimensions, but the conducted research confirms that there is a significant relationship between the content, teaching method and evaluation method with the quality of education. If we consider the quality of education as dependent on the five components of input, process, product, output and outcome, then, based on the indexing of each of these components, research can be defined to provide quality education. The current research deals with the two components of the architectural process and the product to improve its quality by referring to the theory of conceptual metaphor.

### Methodology

This research was based on the phenomenological paradigm using a mixed methodology. In the qualitative part, first, the existing theories and the content of scientific sources were analyzed by logical reasoning method. The results of this section are the compilation of a conceptual model in which, based on the theoretical foundations of dependent and independent variables, 4 qualitative components were proposed. To use the action research method, the effectiveness of the above components in the quality of the design process and achieving the concept in the architectural workshop was described by conducting an exercise in the form of two groups. To evaluate the effect of the action, the quality of the design process and the concept of the test group were compared with the control group and evaluated by three expert judges. In the quantitative part, the hypothesis was tested by the independent T-Test method, and analyzed in SPSS version 26 software (Figure 1).

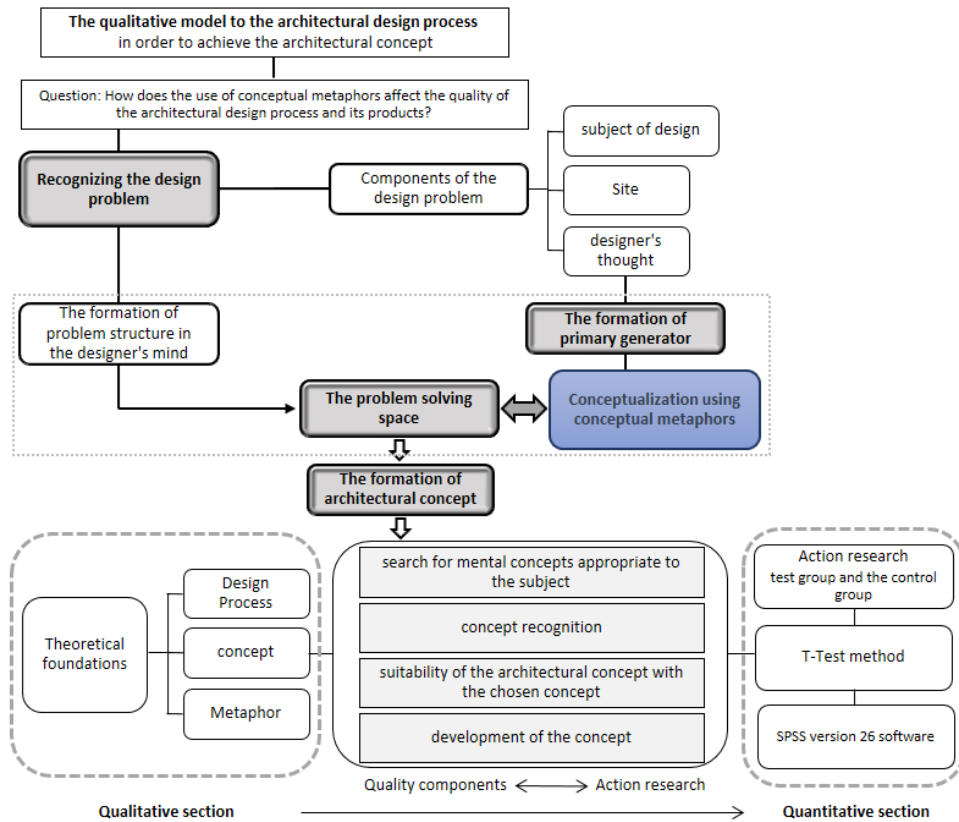


Figure 1. Conceptual model for research.

### Results and discussion

Teaching the process of architectural design based on conceptual metaphors had a statistically significant effect on the search for mental concepts appropriate to the subject, concept recognition, suitability of the architectural concept with the chosen concept and the development of the concept ( $p$ -value  $< 0.05$ ). The comparison of the scores of the test group and the control group in each of the mentioned components indicated that the average scores of the test group were at a higher level than the control group, and this means that the use of conceptual metaphors in improving the components of searching for mental concepts appropriate to the subject, designing and recognizing the concept, fitting the architectural concept with the chosen concept and developing the concept as an innovative method among the students of the architectural design workshop had a significant impact.

**Table 1. Research hypotheses test.**

Components	Equality of means test			Homogeneity of variances test	
	P-value	Degree	t-value	p-value	Levine's test
Search for mental concepts appropriate to the subject	0.025	10.354	2.630	0.005	<b>3.999</b>
Concept recognition	0.036	10.308	2.411	0.006	<b>9.752</b>
Suitability of the architectural concept with the chosen concept	0.005	18	3.241	0.089	<b>3.226</b>
Development of the concept	0.015	18	2.675	0.323	<b>1.033</b>

## Conclusion

Despite the differences in the models of the design process, concept generation and achieving the concept is always considered one of the most important parts of this process, and as a result, different methods have been formed to teach and advance this part of the design process. In architectural workshops, both the design process and the design product are emphasized. In line with the mentioned importance, this research proposed a new way of adding quality to the design process in the workshops with the use of metaphor while describing the differences in the student's point of view towards a subject. This has recently been noticed as a strategy towards creativity. Metaphors as a tool to stimulate the mind to open unknown territories and new horizons for designers. The importance of using metaphors is to transfer thought from one area to another and create new concepts. In other words, by cultivating the power of imagination and creativity, metaphor leads to a way out of mental dead ends, better organization of design thinking, deeper insight into the design problem, strengthening of conceptualization skills and finally advancing the design process. Therefore, the effectiveness and usefulness of conceptual metaphors in improving the architectural design process to achieve the concept was revealed and it is recommended as an effective method with the aim of qualitative development of architectural design process education. Based on the data analysis in the quantitative part of the comparison of the two test and control groups taking into account the goals and questions of the research, it is also possible to point out the disadvantages and weaknesses while confirming the usefulness of conceptual metaphors in the path of achieving the architectural concept. Lack of familiarity with literary concepts, different personality types of students, and insufficient design time to develop ideas are among these disadvantages. Finally, it is recommended to coordinate more architectural design courses with theoretical basics of architecture courses and architectural design process courses and use creativity enhancement techniques in architectural workshops.

## Acknowledgement

We are grateful to the respected professors and hardworking students of architectural design workshops of the Technical and Vocational Colleges of Shahid Sadoughi who effectively cooperated in this research.



شاپای الکترونیکی: ۲۵۳۸-۴۴۲۰

شاپای چاپی: ۲۳۸۲-۹۷۹۶

مقاله پژوهشی

## تبیین و سنجش مؤلفه‌های کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی معماری بر پایه استعاره‌های مفهومی به روش ترکیبی (موردپژوهی: کارگاه طراحی معماری ۳-دانشگاه فنی و حرفه‌ای)

سمیه داودی<sup>۱</sup>، راضیه لیبب‌زاده<sup>۲\*</sup>، نیر طهوری<sup>۳</sup>

- ۱- دانشجوی دکتری تخصصی معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- ۲- استادیار، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- ۳- استادیار، گروه هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### چکیده

همگام با تحول نظریه‌پردازی‌ها در باب فرایند طراحی معماری، آفرینش طرح‌مایه به عنوان بخش مهمی از این فرایند پیچیده، همواره در ادبیات طراحی‌پژوهی موردتوجه قرار گرفته است؛ بنابراین آموزش تفکر معمارانه و تقویت مفهوم‌پردازی به موازات جریان اصلی آموزش طراحی و دانش معماری ضرورت دارد. اگرچه در این حوزه، پژوهش‌های قابل‌توجه صورت‌گرفته است ولی پاسخ‌گوی کاربردی نمودن فرایند طراحی متناسب با مهارت‌های لازم برای ورود به حرفه معماری نیست. این پژوهش می‌کوشد از طریق مطالعات بین‌رشته‌ای و با هدف توسعه کیفی آموزش فرایند طراحی معماری به کیفیت‌بخشی با استمداد از استعاره‌های مفهومی و رویکرد ترکیبی بپردازد. در بخش کیفی بر پایه تحلیل محتوای منابع علمی و استدلال منطقی، ۴ مؤلفه «جست و جوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی، تشخیص و انتخاب مفاهیم، تناسب طرح‌مایه معماری با مفاهیم انتخابی و پرورش طرح‌مایه»، استخراج شده و مدل مفهومی پژوهش را شکل می‌دهد. سپس بر مبنای این مدل به روش اقدام‌پژوهی یک تمرین در کارگاه طراحی معماری ۳ اجرا شد و توسط سه داور خبره مورد ارزیابی قرار گرفت. این داده‌ها در بخش کمی به روش آزمون t مستقل و نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۶ تحلیل شد. یافته‌ها نشان می‌دهد کاربرد استعاره‌های مفهومی در آموزش فرایند طراحی معماری، سودمند است و این جابه‌جایی ذهنی از حوزه معماری به حوزه ادبیات با کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی ارتباط معنادار دارد. نتایج حاصل از پژوهش، تأیید می‌نماید که روش پیشنهادی هم در ساختاربخشی به مسئله طراحی و هم در دستیابی به طرح‌مایه متناسب با ۴ مؤلفه مذکور به صورتی قابل‌توجه تأثیرگذار است.

### اطلاعات مقاله

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

بازنگری مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۷/۱۵

### کلید واژگان:

فرایند طراحی معماری  
طرح‌مایه  
استعاره مفهومی  
کیفیت‌بخشی  
پژوهش ترکیبی

\*نویسنده مسئول: راضیه لیبب‌زاده

پست الکترونیکی:

[r-labibzadeh@srbiau.ac.ir](mailto:r-labibzadeh@srbiau.ac.ir)

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکتری سمیه داودی با عنوان "تدوین چهارچوب نظری آفرینش طرح‌مایه در فرایند طراحی معماری مبتنی بر نظریه معاصر استعاره" است که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات در حال انجام است.



## مقدمه

در نقشه راه تحول دانشگاه فنی و حرفه‌ای با رویکرد تربیت سرمایه‌انسانی کسب و کارهای مهارت‌محور که با اسناد بالادستی کشور و برنامه‌تفصیلی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تطبیق یافته است؛ ذکر شده که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای نقشی مهم در تشکیل سرمایه‌انسانی از طریق تربیت نیروهای ماهر مورد نیاز بازار کار در کشورهای مختلف جهان ایفا می‌کند. در ادامه با تأکید بر ارتباط آموزش و بازار کار به ضعف در توجه به آموزش‌های کارآفرین و فناوری‌های نوین در سرفصل‌های آموزشی، عدم ارائه دروس براساس استانداردهای مدون و به‌روز نبودن برخی استادان و مدرسان به عنوان مهم‌ترین چالش‌های موجود بر سر راه دانشگاه فنی و حرفه‌ای در حوزه آموزش می‌پردازد [۱]. کیفیت پایین آموزش در دانشگاه‌ها، می‌تواند به فقر دانشی، بینشی و مهارتی نیروی‌انسانی منجر شود و در نتیجه برنامه‌های رشد و توسعه کشور را با مشکلات عمده‌ای مواجه کند [۲]. بر این مبنا ضرورت کیفیت‌بخشی به آموزش و ارزیابی آن شکل می‌گیرد تا روش‌های آموزشی را از آموزش‌محور به‌سوی پژوهش‌محور و کارآفرین‌هدایت‌کنند. در رشته معماری نیز مانند سایر رشته‌ها به دلیل وجود شکاف کمی و کیفی بین دانش‌آموختگان دانشگاه و افرادی که در این حرفه مشغول به کار می‌شوند، کیفیت‌بخشی از طریق تناسب محتوا و روش نظام آموزشی با مهارت حرفه‌ای مورد تأکید قرار می‌گیرد. از بین ۱۸۳ دانشکده و آموزشکده فنی و حرفه‌ای در کشور، در ۱۰۳ مرکز، رشته معماری در مقطع کاردانی و کارشناسی دایر است که نشان از مقبولیت این رشته در بین دانشجویان دارد و به تبع آن در اختیار گرفتن سهم مهمی از بازار کار را نشان می‌دهد.

باتوجه به گستردگی و پیچیدگی مفهوم کیفیت، نمی‌توان تمامی ابعاد آن را شناسایی و بیان نمود ولی پژوهش‌های انجام‌شده تأیید می‌کند که بین محتوا، روش تدریس و شیوه ارزیابی با کیفیت آموزش رابطه معنادار وجود دارد [۳]. اگر کیفیت را وابسته به پنج مؤلفه درون‌داد، فرایند، محصول، برون‌داد و پیامد بدانیم [۴]، آنگاه می‌توان براساس شاخص‌نمودن هریک از این مؤلفه‌ها، پژوهشی را با هدف کیفیت‌بخشی به آموزش تعریف نمود. پژوهش حاضر به دو مؤلفه فرایند معماری و فرآورده (محصول) می‌پردازد تا کیفیت آن را با استمداد از نظریه استعاره مفهومی ارتقا دهد. ماهیت معماری از جنس طراحی است و با دانش طراحی ارتباط دارد [۵]. طراحی می‌تواند فرایند‌محور باشد و به چگونگی حل مسئله بپردازد یا فرآورده‌محور باشد و بر یافتن راهکاری مناسب برای آن تأکید کند ولی در هر دو صورت، توصیف ساز و کار فرایندی که طراحان از هنگام مواجهه با مسئله طراحی تا جست و جوی راه‌حل و دستیابی به آن طی می‌کنند، به شناخت تفکر معمارانه کمک کرده و از این رهگذر به بهبود فرایند طراحی و کیفیت‌بخشی به آن نزدیک می‌شود. به‌همین دلیل فرایند طراحی معماری یکی از مهم‌ترین و بحث‌برانگیزترین موضوعات پژوهشی به‌حساب می‌آید. سهم بیشتر دروس طراحی معماری نسبت به بقیه درس‌ها در این رشته (۵ درس در دوره کارشناسی، ۳ درس در دوره کارشناسی‌ارشد و درس طرح‌نهایی در انتهای هر دوره) گواه بر این اهمیت است. به‌علاوه، چندبعدی بودن و پیچیدگی طراحی که حاصل فرایندهای ذهنی طراح است، شناخت و آموزش آن را دشوار می‌نماید. سرفصل «طراحی معماری ۳» دوره کارشناسی که به‌صورت ۴ واحد عملی تعریف گردیده، این درس را گامی به سوی تفکر و تلاشی درجهت پاسخ‌گویی به ابعاد فرهنگی و بیانی معماری در یک تجربه طراحی با هدف بیان معنا و محتوای کارکردی آن شمرده‌است [۶]. با تأکید بر سازماندهی محتوای آموزشی متناسب با اهداف درس و آماده نمودن دانشجویان برای ورود به حرفه معماری از طریق آموزش ثمربخش، این پژوهش می‌کوشد تا با هدف کیفیت‌بخشی و توسعه کیفی فرایند طراحی معماری، ضمن بهره‌گیری از نظریه استعاره‌های مفهومی به تقویت نیروی خلاقیت و مفهوم‌پردازی در معماری کمک نماید. این دیدگاه علاوه بر پویایی و کارآمدی کارگاه‌های طراحی به‌دلیل مشارکت فعال دانشجویان در روند آموزش، به کاربردی نمودن فرایند طراحی متناسب با بازار کار و هدرنرفتن سرمایه‌انسانی و مادی منتهی می‌شود. با هدف شناخت و آموزش فرایند طراحی معماری، تاکنون پژوهش‌هایی متعدد صورت گرفته‌است. پیش‌نقش و جایگاه تفکر روایت‌محور در پیشبرد طراحی دانشجویان کارگاه طرح یک [۷]، نقش مولد اولیه و عوامل

پردازشگر در فرایند طراحی معماری [۸]، ارزیابی نقش درس طراحی معماری چهار در توان حرفه‌ای دانش‌آموختگان معماری دانشگاه یزد [۹]، رابطه باورهای فراشناختی و نمرات درس طراحی معماری پنج [۱۰]، میزان کارآمدی طرح معماری پنج بر اساس انتظارات جامعه حرفه‌ای از فارغ‌التحصیلان رشته معماری [۱۱]، فراهم نمودن بنیانی برای فرایند طراحی معماری خلاقانه با یادگیری از طبیعت [۱۲]، استخراج دانش کاربردی از پیشینه‌ها و تأثیر آن بر بالابردن خلاقیت در طراحی معماری [۱۳]، ثبت منازل آموزش طراحی معماری بر مبنای تجربه تدریس طراحی معماری سه [۱۴]، معرفی الگوی فرایند طراحی با هدف به‌کارگیری استعداد نهفته دانشجویان و تقویت خلاقیت [۱۵]، بررسی کیفیت فرایند آموزش درس مقدمات طراحی معماری دو بر اساس ابعاد آموزشی، روان‌شناسی محیط، کالبدی و تجهیزاتی یا تکنولوژی در پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران [۱۶] نمونه‌ای از این پژوهش‌ها هستند. اکنون با مرور پیشینه پژوهش ضرورت پرداختن به موضوع و بازنمایی اتفاقاتی که دانشجویان در حین فرایند طراحی در کارگاه‌ها تجربه می‌کنند، روشن می‌گردد و این سؤال مطرح می‌شود که استفاده از استعاره‌های مفهومی، چگونه بر کیفیت بخشی به فرایند طراحی معماری و فرآورده‌های آن تأثیر می‌گذارد؟ پژوهش حاضر در جهت همراهی با این ضرورت یک راهکار عملی را برای بهبود کیفیت آموزش فرایند طراحی در کارگاه‌های معماری برای دانشجویان و معماران مبتدی که در حال «مشق فرایند طراحی معماری» هستند، پیشنهاد می‌دهد که در گام نخست بر اساس مؤلفه‌های مستخرج از مبانی نظری پژوهش، به شکل یک مدل مفهومی ارائه شده است. در گام بعدی تأثیر این مدل پیشنهادی در بهبود کیفیت فرآورده طراحی دانشجویان، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته و سپس تحلیل گردیده است.

## مبانی نظری

با هدف تشریح مبانی نظری نخست به بررسی سه کلید واژه پژوهش یعنی فرایند طراحی معماری، طرح مایه و استعاره با توجه به مطالعه محتوای منابع علمی و پیشینه پژوهش می‌پردازیم و سپس بر پایه شناخت حاصل شده یک مدل مفهومی برای کیفیت بخشی به فرایند طراحی پیشنهاد می‌گردد.

## فرایند طراحی معماری

همان گونه که در مقدمه ذکر شد، ماهیت معماری با طراحی تعریف می‌شود. به همین دلیل بخش مهمی از نظریه‌پردازی‌ها در حوزه معماری با نگاه به فرایند طراحی، می‌کوشند تا ساز و کار آن را توصیف کنند. این کوشش‌ها بدون نگاه به فرآورده (محصول طراحی) نمی‌تواند کامل باشد؛ بنابراین بخشی از این پژوهش‌ها مانند مقاله حاضر با هدف بهبود کیفیت فرایند طراحی، بر مسیر دستیابی به فرآورده نیز تأکید کرده و هم‌زمان هر دو بخش را پوشش می‌دهد. فرایند طراحی معماری مجموعه‌ای از مراحل است که معماران به دنبال مطرح‌شدن نیاز یا مسئله طراحی تا رسیدن به پاسخ یا راه‌حل به صورت ناخودآگاه طی می‌کنند. در این مسیر اندیشه طراح و مهارت در تصمیم‌گیری مورد تأکید است. با هدف توصیف و تقویت مراحل که در مسیر طراحی روی می‌دهد، به شناخت و پرورش ساز و کارهای ذهنی طراحان نیاز داریم تا از طریق تعامل و هم‌افزایی، فرایند و فرآورده هر دو به ارتقای هم کمک کنند. در ضرورت توجه به فرایند طراحی می‌توان گفت که هر مهارت آموختنی باید قابل‌بیان به زبان فرایندی باشد؛ به بیان دیگر تعریف مبهم از طراحی و شگفت جلوه‌دادن آن راه را برای آموزش طراحی باز نمی‌کند [۱۷]. بنابراین بر خلاف دیدگاه‌هایی که ذهن طراح را به جعبه‌ای سیاه و غیرشفاف تشبیه کرده‌اند، توصیف فرایند طراحی و تأمل در آن سودمند است. البته این موضوع را نباید از نظر دور داشت که بخشی از فرایند در ناخودآگاه ذهن طراح رخ می‌دهد و شناخت کاملی نسبت به آن نداریم ولی به کمک راهبردهای خاص می‌توان این مهارت‌ها را به صورت آگاهانه پرورش داد و از آنها در فرایند طراحی بهره جست. با شکل‌گیری اولین دانشکده معماری (دانشکده هنرهای زیبا در دانشگاه تهران) در سال ۱۳۱۸ آموزش آکادمیک معماری در ایران آغاز شد. این آموزش‌ها با تأکید بر سه حوزه توانش، دانش و بینش مطرح شد [۱۸]. تقویت و پرورش مهارت و

قابلیت‌های دانشجویان در حوزه توانش، آموزش علوم تخصصی و آشنایی با نظریه‌ها در حوزه دانش و هویت‌بخشی و پرورش اندیشه طراحانه در حوزه بینش تعریف شده است. تا نیمه قرن بیستم میلادی بیشتر دیدگاه‌ها مبتنی بر ماهیت تجربی و شهودی فرایند بود ولی بعد از آن به مدد نظریات طراحی پژوهی، تلاش برای شناخت ساز و کارهای ذهنی طراحان آغاز شد. مهم‌ترین نظریه‌پردازی‌ها در باب طراحی پژوهی که در ۶۰ سال اخیر انجام شده، در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. مهم‌ترین نظریه‌ها در باب طراحی پژوهی (منبع: نویسندگان).

نظریه پرداز	نظریه
الکساندر <sup>۱</sup> (۱۹۶۴) [۱۹]	خردگرا
آرچر <sup>۲</sup> (۱۹۶۵) [۲۰]	خردگرا
جونز <sup>۳</sup> (۱۹۷۰) [۲۱]	خردگرا
برادبنت <sup>۴</sup> (۱۹۷۳) [۲۲]	خردگرا
کراس <sup>۵</sup> (۱۹۸۴) [۲۳]	خردگرا
لنگ <sup>۶</sup> (۱۹۸۷) [۲۴]	عقلایی
سلامه <sup>۷</sup> (۱۹۹۵) [۲۵]	خردگرا (جعبه سیاه)

نظریات طراحی پژوهی ابتدا با پارادایم اثبات‌گرایانه در دوران مدرن آغاز شد و بعدها ضمن نقد نظریات دوران مدرن به صورت پارادایم پدیدارشناسانه ادامه یافت. آنچه این نظریات را متمایز می‌سازد، تغییر نگرش نسبت به طراحی است. در حقیقت تغییر پارادایم در معماری نیز مانند حوزه‌های دیگر، همواره با تغییر در دیدگاه‌ها و روش‌های مواجهه با موضوع بوده و به دنبال آن نظریه‌های متفاوت هم ارائه شده است. مقصود از پارادایم، باورهای کلی و دستاوردهای علمی مورد پذیرش همگانی است که برای یک دوره زمانی، الگوهای مسائل و راه‌حل‌ها را فراهم می‌آورد و به کمک نظریه‌هایی که خودشان به آنها تجسم بخشیده‌اند، شرایط اساسی فعالیت‌های پژوهشی را مشخص می‌کنند [۲۶]. بر پایه مطالعات مرتبط با پژوهش، در پارادایم اثبات‌گرایانه، دیدگاه‌ها بیشتر بر حل خردگرایانه‌های طراحی با استفاده از الگوهای نظام‌مند تمرکز دارند ولی در پارادایم پدیدارشناسانه، مدل‌هایی با تأکید بر اندیشه طراحانه مجال ظهور یافتند و برای نمایان ساختن میزان اهمیت فرایند تفکر خلاق، برایان لاوسون در سال ۱۹۸۰ پیشنهاد تغییر ساختار طراحی را مطرح کرد [۲۷]. این مدل شامل دریافت اولیه (تشخیص طراحی)، تدارک (کوشش آگاهانه برای دریافت راه‌حل)، نهفتگی (تلاش ناخودآگاه)، روشننگری (ظهور ناگهانی ایده) و نفی و اثبات (توسعه آگاهانه) است [۲۸]. علاوه بر دو پارادایم معرفی شده در دوران مدرن که رایج‌تر هستند، در دوران پست‌مدرن نیز پارادایمی توسط چارلز جنکز مطرح شده است [۲۹]. با مرور پیشینه دیدگاه‌ها در حوزه فرایند طراحی معماری (جدول ۲)، پژوهش حاضر بر تعامل طراح با فرایند و فرآورده طراحی تأکید می‌نماید و بر اساس پارادایم پدیدارشناسانه و مدل فرایند تفکر خلاق، روشی را برای هدایت دانشجویان در کارگاه‌های معماری ارائه می‌نماید تا علاوه بر آموزش دانش طراحی، توان اندیشه و مهارت‌های طراحی معماران را پرورش دهد و از این طریق به خلق ایده‌های جدید کمک نماید.

<sup>1</sup> Alexander

<sup>2</sup> Archer

<sup>3</sup> Jones

<sup>4</sup> Broadbent

<sup>5</sup> Cross

<sup>6</sup> Lang

<sup>7</sup> Salama



## جدول ۲. مدل‌های فرایند طراحی در دوران مدرن و پست‌مدرن (منبع: نویسندگان).

پارادایم	نظریه‌پرداز	مدل پیشنهادی	روش
پارادایم اثبات‌گرایانه	الکساندر (۱۹۶۴) [۱۹]	آنالیز (تجزیه و تحلیل) - سنتز (ترکیب)	نسل اول روش‌های نظام‌مند (منطقی و فرایند خطی)
	آرچر (۱۹۶۵) [۲۰]	تجزیه - ترکیب - اجرا	
	جونز (۱۹۷۰) [۲۱]	تجزیه - ترکیب - ارزیابی	
	برادبنت (۱۹۷۳) [۲۲]	تجزیه - ترکیب - ارزشیابی	
پارادایم پدیدارشناسانه	لنگ (۱۹۸۷) [۲۴]	مدل‌های جدلی	نسل دوم روش‌های مشارکتی
	سلامه (۱۹۹۵) [۲۵]	مدل‌های طراحی مشارکتی (طراحی با کمک مشارکت‌کنندگان)	
	برادبنت (۱۹۷۳) [۲۲]	عمل‌گر (کاربردگر) - گونه‌شناسی (شمایی) - قیاسی - نحوی (قاعدمای)	
	دارکی (۱۹۷۹) [۳۰]	موئد - حدس - تحلیل	
	مک‌گینتی <sup>۲</sup> (۱۹۷۹) [۳۱]	شروع - تدارک و آماده‌سازی - طرح پیشنهادی (کانسپت) - ارزیابی و گزینش - اقدام و اجرا	
	لاوسون <sup>۳</sup> (۱۹۸۰) [۳۲]	فهم اولیه (تعیین) - کوشش آگاهانه در جهت حل - تلاش ناآگاهانه (نهفتگی) - ظهور ناگهانی ایده (روشنگری) - توسعه آگاهانه (تأیید) - شناخت - توسعه گزینه‌ها - ارزشیابی - انتخاب - لایو <sup>۴</sup> (۲۰۰۰) [۳۳]	
پارادایم پست‌مدرن	شون <sup>۵</sup> (۱۹۸۴) [۳۴]	اطلاع‌رسانی	نسل سوم روش‌های طرح‌مایه - آزمون متکی بر ساختار ذهنی و فرایند چرخه‌ای
	لنگ (۱۹۸۷) [۲۴]	قالب‌بندی	
	دورک <sup>۶</sup> (۱۹۹۳) [۲۵]	مدل‌های جدلی - فرضیه و آزمون ارزش‌ها (مأموریت) - اهداف - ضروریات عملکردی -	
	کنکر <sup>۷</sup> (۲۰۰۲) [۳۶]	کانسپت‌ها فن آلی - پرشکن - کپه‌سازی - داده‌نما - زمین‌سار - چیستان‌نما - کیهانی و معنوی	

## طرح‌مایه

اگرچه دیدگاه‌هایی متفاوت در باب فرایند طراحی مطرح شده است؛ ولی در همه آنها بر طراحی و یافتن راه‌حل تأکید می‌شود. حتی در دیدگاه‌های فرایندمحور نیز فرآورده یعنی محصول طراحی اهمیت دارد. با توجه به ابهام، پیچیدگی و تنوع عوامل تأثیرگذار بر فرایند طراحی، پاسخگویی هم‌زمان به آنها نیاز به مهارت‌های خاص دارد. در حین این فرایند، طراح می‌کوشد تا به کمک ساختاربندی طراحی به شناخت نسبی از آن برسد و سپس به کمک تفکر خلاقانه خویش مفاهیم ذهنی را به صورت یک راه‌حل واحد و منسجم ارائه نماید. در واقع و راه‌حل هم‌زمان شکل می‌گیرند و با هم

<sup>1</sup> Darke

<sup>2</sup> McGinty

<sup>3</sup> Lawson

<sup>4</sup> Laseau

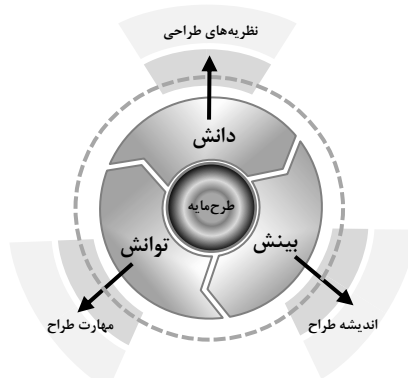
<sup>5</sup> Schon

<sup>6</sup> Duerk

<sup>7</sup> Jencks

کامل می‌شوند. این راه‌حل نیاز به آزمون و بسط دارد تا زمانی که با ساختار تناسب یابد و پاسخگوی ابعاد مختلف و گاه متناقض آن باشد. آشنایی با ساختار طراحی (دانش طراحی)، اندیشه خلاق (بینش طراحی) و مهارت‌ها (توانش) دست‌مایه‌های اصلی طراح برای پیمودن این مسیر هستند که در تعامل آنها طرح‌مایه شکل می‌گیرد (شکل ۱). اهمیت این مرحله به عنوان گام آغازین فرایند طراحی و حرکت به سوی راه‌حل باعث شده تا در پژوهش‌های مختلف به آن پرداخته شود. در جدول ۳ خلاصه‌ای از آنها آورده شده است.

طرح‌مایه<sup>۱</sup> را شاید بتوان به دانه یا هسته گیاه تشبیه کرد که همه اطلاعات مربوط به ویژگی‌های شکلی و مراحل رشد گیاه را به صورت یک کلیت واحد در خود ذخیره دارد [۳۷]. طرح‌مایه در معماری، راه‌حل معینی است که از انسجام‌بخشی نیازهای مطرح شده در برنامه طرح، بستر شکل‌گیری (زمینه) و اعتقادات طراح<sup>۲</sup> شکل می‌گیرد [۳۸]. نگرش اندیشمندانه طراح به مسئله طراحی و تعبیر خلاقانه آن، منبع و منشأ راه‌حل است. در واقع، حاصل ادغام عوامل مجزا و متنوع تأثیرگذار بر مسئله طراحی در قالبی کلی و واحد، به تولید راه‌حل‌ها کمک می‌کند. فرازهای تعیین‌کننده‌ای از فرایند طراحی، به صورت ناخودآگاه در ذهن طراح شکل می‌یابد که اصلی‌ترین آنها تولید طرح‌مایه است [۳۹].



شکل ۱. عوامل مؤثر بر شکل‌گیری طرح‌مایه در معماری (منبع: نویسندگان).

جدول ۳. پیشینه پژوهش‌های مرتبط با طرح‌مایه در فرایند طراحی (منبع: نویسندگان).

منبع	دیدگاه	عنوان پژوهش
ماندگاری و همکاران [۴۰] (۱۳۹۰)	ضمن نقد و بررسی طرح در مسیر تکوینی آن، دانشجو را نسبت به مؤلفه‌های شکل‌دهنده طرح‌مایه مشرف می‌کند تا به صورت آگاهانه در مسیر «خود تصحیحی» قرار گیرد.	چهارچوبی برای آشکارکردن تأثیر مؤلفه‌های شکل‌دهنده طرح‌مایه در کارگاه طراحی معماری (موردپژوهی: کارگاه معماری ۲، کارشناسی ارشد)
شریف و ندیمی [۴۱] (۱۳۹۲)	در فرایند ایده‌یابی، تجزیه و تحلیل بر متمرکز است؛ ولی فرایند پردازش ایده، روی راه‌حل متمرکز دارد.	تعامل بین ایده‌یابی و پردازش ایده در تفکر طراحی معماری
پناهی و همکاران [۴۲] (۱۳۹۳)	ایده، تفکر اولیه طرح بوده و استراتژی برخورد با آن است؛ درحالی‌که کنسپت به معنادرکردن ایده و تحقق‌پذیری آن می‌پردازد و به‌نوعی تاکتیک محسوب می‌شود.	معماری اندیشه، از ایده تا کنسپت

<sup>1</sup> Concept

<sup>2</sup> Programmatic requirements, context, beliefs

منبع	دیدگاه	عنوان پژوهش
کلادی و ندیمی [۴۳] (۱۳۹۳)	دانش شخصی، با اتکا به دریافت یکپارچه و معنادار موقعیت طراحی که باورهای شخصی طراح از موضوع و بستر طراحی را نیز در برمی گیرد، نقش مؤثرتری در شکل گیری مولد اولیه ناشی از ساختار ذهنی طراح دارد.	تأملی بر نقش دانش شخصی از موقعیت طراحی در شکل گیری مولدهای اولیه طراحی
باستانی و محمودی [۴۴] (۱۳۹۷)	روش‌های خلق ایده و کانسپت را در چهار مقوله قیاسی، الگواره، منطقی و نظری طبقه بندی می کند.	روش‌های خلق ایده و کانسپت در فرایند طراحی معماری
شریعت راد و پور ابریشمی [۴۵] (۱۴۰۰)	با تمرکز بر فرایند ایده پردازی دانشجویان معماری در مقاطع و سال‌های مختلف تحصیلی، دید واقعی تری نسبت به منابع ایده پردازی حاصل شده و امکان مقایسه عملکرد طراحان خیره و مبتدی فراهم می آید.	منابع ایده پردازی معماری و سهم هر یک در فرایند طراحی دانشجویان و معماران؛ نمونه موردی: دانشجویان معماری دانشگاه شهید بهشتی

معماران در هنگام حل طراحی و در همان مراحل ابتدایی از قابلیت‌های خود استفاده کرده و یک «مولد اولیه» را به عنوان اصل یا الگوی سازمان دهنده برای هدایت فرایند تصمیم گیری به کار می گیرند [۳۰]. مولد اولیه همان ذهنیت و تصور طراح از و راه حل طراحی و مقدم بر طرح مایه است که جایگاه آن در مرز میان فضای و فضای راه حل و حتی نزدیک تر به فضای راه حل طراحی تعریف می شود [۴۳]. این مولد اولیه در حین فرایند و با هدف تولید راه حل‌های خلاقانه، کامل تر شده و طرح مایه را شکل می دهد؛ بنابراین طراح با استفاده از قدرت ذهنی خود، ابتدا به طراحی ساختاری می بخشد تا بتواند آن را درک کند و سپس به مدد نیروی خلاقیت، ایده اولیه طرح را ارائه می دهد (جدول ۴).

#### جدول ۴. واژه‌های معادل طرح مایه (منبع: نویسندگان).

دیدگاه	معادل فارسی	نظریه پرداز
Schemata	طرح‌واره‌های ذهنی	هیلی <sup>۱</sup> بر <sup>۱</sup> (۱۹۷۲) [۴۶]
Primary generator	مولد اولیه	دارکی (۱۹۷۸) [۳۰]
Concept	طرح مایه	مکگینتی (۱۹۷۹) [۳۱]
Parti	ایده کلی	لازیو (۱۹۸۰) [۳۳]

اگرچه ایده و طرح مایه هر دو حاصل اندیشه خلاق هستند ولی یک ویژگی خاص می تواند طرح مایه را از ایده متمایز کند؛ دغدغه طرح مایه، تلفیق و ترکیب کردن عناصر یا ویژگی‌های مختلف در یک چیز واحد است و لذا طرح مایه مستقیماً بر شکل گیری طرح تأثیرگذار است [۴۷]. طرح مایه معماری، نتیجه دستیابی به کلیتی است که بتواند ضمن وزن دهی و اولویت بندی مؤلفه‌های مؤثر در شکل گیری طرح، ابعاد مختلف را نیز در برگیرد و درحقیقت همان فکر اصلی است که در تصمیم گیری‌های طراحانه، نقش وحدت بخش و انسجام دهنده را ایفا می کند [۴۰]. ضمن تأکید بر ساختار ذهنی طراح به عنوان منشأ طرح مایه، این واقعیت را نباید از نظر دور داشت که تولد طرح مایه در ذهن طراح نمی تواند فارغ از شناسایی بستر (زمینه) و موضوع طرح صورت گیرد. چرا که سنخیت طرح مایه با بستر و موضوع، تضمین کننده توفیق آن در آزمون‌های بعدی است [۳۷]. این سه مؤلفه یعنی موضوع طراحی، بستر طرح و اندیشه طراح، مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر طراحی هستند. البته جایگاه هر یک از این مؤلفه‌ها و میزان پرداختن به آنها در حین فرایند طراحی مشخص می شود. بر اساس سرمنشأ یا سهم این سه مؤلفه، انواع مختلف طرح مایه معرفی شده است که مهم ترین آنها شامل طرح مایه‌های

<sup>1</sup> Hillier

قیاسی، استعاره‌ای، جوهره‌ای، برنامه‌محور و آرمانی<sup>۱</sup> است. در کارگاه‌های طراحی معماری از دانشجویان انتظار می‌رود که به عوامل تأثیرگذار بر طرح پرداخته و با توجه به آنها به راه‌حلی مناسب برای طراحی دست یابند. همچنین معنا و محتوا نیز بر مسائل طراحی اثر می‌گذارد و مقدم بر آن است [۴۸]. اندیشیدن به ابعاد پیچیده برای دانشجویانی که در ابتدای مسیر هستند و توانایی‌های محدود دارند یک چالش اساسی محسوب می‌شود. از یک سو کوشش‌های ناخودآگاه ذهنی برای تولید طرح‌مایه و از سوی دیگر ضرورت پاسخگویی به عملکردها، طیفی را ایجاد می‌کند که دانشجویان ناگزیر به حرکت‌های رفت و برگشتی در آن هستند؛ بنابراین استفاده از روش‌های مناسب برای هدایت آنها همراه با ترفندهایی برای تحریک تفکر خلاق بسیار ضروری و ارزشمند است. در ادامه با توجه به هدف این پژوهش به بررسی یکی از مهم‌ترین این ترفندها یعنی استعاره می‌پردازیم.

## استعاره

از میان پنج نوع طرح‌مایه که ذکر شد، این پژوهش بر استعاره و کاربرد آن در فرایند طراحی معماری تمرکز می‌یابد. واژه METAPHOR از واژه یونانی Metaphora گرفته شده است که حاصل ترکیب دو کلمه meta به معنای «فرا» و pherein یعنی «بردن» است. مقصود این واژه دسته خاصی از فرایندهای زبانی است که طی آن، جنبه‌هایی از یک شیء به شیء دیگر «فرابرده» یا «منتقل» می‌شوند [۴۹]. استعاره به عنوان زینت‌بخش کلام با آرایه‌های ادبی ارتباط می‌یابد. برخی استعاره را نوعی از «تشبیه» می‌دانند که بدون کاربرد همچون رابطه تشابه میان دو کلمه را بیان می‌کند [۵۰]. به عنوان مثال در بیت:

«ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد»

شاعر با تأکید بر شباهت معشوق و ستاره، آنها را جایگزین یکدیگر نموده‌است. دلدار چنان در زیبایی به ستاره شباهت دارد که گویی خودستاره است [۵۱]. در استعاره، دو مفهوم به‌صورت خلاقانه‌ای با هم پیوند می‌یابند که بیانگر قدرت اندیشه در عالم خیال و سیر در فضای معانی است. استعاره در مرحله‌ای از «شهود»، «الهام» یا ناخودآگاه ذهن آغاز می‌گردد [۳۹]. در باب استعاره چهار دیدگاه بیان شده‌است: دیدگاه کلاسیک (ارسطویی)، دیدگاه رمانتیک، دیدگاه‌های قرون ۱۶، ۱۷ و ۱۸، و دیدگاه‌های قرن ۲۰. «ارسطو» معتقد بود که میان کاربرد متعارف کلمات و کاربرد شاعرانه آنها تفاوت وجود دارد و این تفاوت تا حد زیادی از استعاره ناشی می‌شود؛ زیرا استعاره، کلام را از حد متعارف ارتقا می‌دهد و به شیوه‌ای شاعرانه آن را می‌آراید. دیدگاه کلاسیک در قرون ۱۶، ۱۷ و ۱۸ نیز ادامه یافت؛ اما نظریه قابل توجهی پدید نیامد. دیدگاه دیگر «رمانتیک» است که استعاره را نه به عنوان آرایه‌ای برای کلام بلکه نوعی ابزار بیان قوه تخیل می‌شمارد [۴۹]. سرانجام در اواخر قرن ۲۰، تحولی بنیادین در فلسفه و زبان‌شناسی در فهم مقوله استعاره رخ داد و نظریه‌پردازان ادعا کردند که استعاره، امری تنها مربوط به زبان نیست [۵۲]. در سال ۱۹۸۰، جورج لیکاف و مارک جانسون «نظریه استعاره‌های مفهومی<sup>۲</sup>» را ارائه کردند (جدول ۵). طبق این نظریه، استعاره در زندگی روزمره ما نه تنها در زبان بلکه در شناخت ریشه دارد؛ اندیشه و عمل ما مبتنی بر نظامی است که ماهیت استعاری دارد. در این نظریه، استعاره در معنای وسیع‌تر به مثابه مفهوم‌سازی به کار گرفته شده و یک حوزه از تجربه برحسب حوزه دیگر تعبیر می‌شود. حوزه تجربه یعنی حوزه‌ای که می‌خواهیم آن را درک کنیم، فیزیکی‌تر است و «حوزه مبدأ» نام دارد؛ حوزه دوم انتزاعی‌تر است و «حوزه هدف» نامیده می‌شود. این دو حوزه به صورت تناظر مفهومی و چهارچوب ذهنی بازنمایی می‌شوند [۵۳] که در ساختاربخشی به ذهن طراحان در حین فرایند طراحی کمک می‌کند. رجوع آگاهانه به استعاره‌های مفهومی کوششی است به منظور روشن کردن مفهوم فرایند طراحی؛ [۵۴]. علاوه بر این، نتایج

<sup>۱</sup> Analogy, metaphor, essence, program, ideal

<sup>۲</sup> Conceptual metaphor theory

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که استعاره‌ها نقش مهمی در خلاقیت طراحی دارند و اعتقاد بر این است که استعاره‌ها خلاقیت طراحی را تحریک می‌کنند [۵۵].

#### جدول ۵. دیدگاه‌ها و نظریه‌ها در باب استعاره (منبع: نویسندگان).

دیدگاه	نظریه	حوزه	نظریه پرداز
دیدگاه کلاسیک	نظریه کلاسیک استعاره	ادبیات (کلام)	ارسطو
دیدگاه رمانتیک	استعاره به‌عنوان ابزار بیان قوه تخیل		
دیدگاه‌های قرون ۱۶، ۱۷، ۱۸	ادامه جریان کلاسیک ولی با اهداف متفاوت		
دیدگاه‌های قرن بیستم	نظریه استعاره‌های مفهومی	فلسفه و زبان‌شناسی (اندیشه و شناخت)	جورج لیکاف، مارک جانسون

#### کاربرد استعاره در معماری

در توصیف فرایند طراحی گفتیم به کمک راهبردهایی می‌توان مهارت‌های طراحی را پرورش داد و از این طریق به بهبود کیفیت فرایند طراحی کمک کرد. این پژوهش بر یکی از این راهبردها یعنی استعاره تمرکز دارد. استعاره به دلیل دارا بودن قابلیت‌های مفهومی، علاوه بر ادبیات می‌تواند در هنرهای دیگر مانند گرافیک [۵۶]، سینما [۵۷]، تبلیغات [۵۸] و معماری نیز تحقق یابد [۵۹]. در میان معماران، استفاده از استعاره به عنوان راهبرد خلاقیت بسیار مورد توجه قرار گرفته است. همچنین استعاره برای آموزگاران معماری نیز راهگشا و مفید است. با استفاده از تمرین‌های طراحی متکی بر مضامین استعاری در کارگاه‌های معماری، قوای تخیل و تصور دانشجویان گسترده و تقویت خواهد شد [۶۰]. تقویت زمینه‌های فکری و قدرت اندیشه طراح در حین فرایند طراحی و تولید طرح‌مایه به یاری معطوف نمودن ذهن از حوزه‌های (معماری) به حوزه دیگر (ادبیات)، سازوکار اصلی استعاره را تشکیل می‌دهد [۳۹]. مهم‌ترین نقش استعاره به عنوان ابزار پرورش قوه تخیل و تحریک ذهن، کمک به فرایند خلاقیت در معماری است تا همراه با تقویت فعالیت‌های ناخودآگاه ذهنی در تولید طرح‌مایه تأثیرگذار باشد. همان‌طور که در بخش‌های پیشین بیان کردیم، پیچیدگی و تنوع ابعاد طراحی، در نخستین مراحل فرایند طراحی معماری به عنوان یک چالش مطرح می‌شود. استمداد از استعاره، این مرحله دشوار و مبهم را هموار می‌سازد. در مراحل بعدی نیز همراه با جستجوهای ذهنی به منظور درک ماهیت طراحی و جست و جوی راه‌حل مناسب، استعاره یک راهگشای مناسب خواهد بود. به بیانی دیگر استعاره در جایگاه ابزار ایده‌پردازی در فرایند طراحی همچون ابزار و موتور پیشران برای ذهن طراح شناخته می‌شوند تا طراح با آنها طرح را گامی به‌پیش ببرد [۵۲]. همچنین در استعاره مخاطب با نوعی قبض در صورت‌بندی استعاره و بسط در خوانش استعاره با توجه به ماهیت ذهنی و ویژگی مفهوم را بودن آن مواجه است [۶۱]. استعاره نه‌تنها به مدد «نیروی تخیل» فرایند ذهنی را تقویت می‌کند، بلکه در تلاش خلاقانه‌ای که در ذهن طراح به منظور انتظام بخشیدن به طراحی و تولد طرح‌مایه انجام می‌شود نیز تأثیر می‌گذارد [۶۲]؛ تمامی این ترفندها با هدف افزودن دیدگاهی متفاوت و خلق معنای جدید در مورد معماری به کار می‌روند. در جدول ۶ خلاصه‌ای از کاربردهای استعاره در فرایند طراحی معماری بیان شده است.

## جدول ۶. کاربردهای استعاره در فرایند طراحی معماری (منبع: نویسندگان).

منبع	کاربرد استعاره	دیدگاه
آنتونیادس (۱۹۹۲) [۶۰]	پرورش قوای تخیل و تصور در حوزه خلاقیت معماری	راهبرد نامحسوس به سوی خلاقیت معماری
داودی و آیت‌اللهی (۱۳۸۷) [۳۹]	به‌عنوان ابزار تحریک ذهن در جهت تولید طرح‌مایه تقویت توان اندیشه در فرایند طراحی	نقش استعاره در تولید طرح‌مایه
محمدی و تفضلی (۱۳۹۷) [۵۲]	به‌عنوان ابزار ایده‌پردازی در معماری در جهت تبیین مفهوم و فرایند طراحی	استعاره‌های طراحی (طراحی به‌مثابه...)
نوری و همکاران (۱۴۰۰) [۶۳]	فهم طراحی و تولید کانسپت (در مراحل تحلیل تا ترکیب)	جایگاه استعاره و قیاس در فرایند طراحی معماری از فهم تا حل
آئینی و همکاران (۱۴۰۱) [۶۱]	ساخت مشترک میان قیاس و استعاره (قبض در صورت‌بندی و بسط در خوانش استعاره)	استعاره به‌مثابه امتداد قیاس و شیوه استدلال طراحی معماری

همچنین استعاره‌های مفهومی با کمک به مفهوم‌سازی، تشخیص پیچیده طراحی را هموار می‌سازد؛ زیرا تعاملی که به واسطه معطوف نمودن توجه از حوزه‌ای به حوزه دیگر و فاصله گرفتن از موضوع صورت می‌گیرد، باعث ایجاد فرصتی برای دوباره دیدن و کشف ویژگی‌های جدید، شناخت و درک بهتر و در نهایت عامل تغییر دیدگاه و بسط موضوع می‌گردد؛ بنابراین یکی از ساز و کارهای اثربخش در ایده‌پردازی و دستیابی به طرح‌مایه از طریق پرورش قوه تخیل در مسیر طراحی محسوب می‌شود. در این پژوهش، استعاره‌های مفهومی به‌مثابه ابزار محرک ذهن در جهت مفهوم‌سازی و خلق طرح‌مایه معماری با هدف غنا، کیفیت‌بخشی و معناداری به فرایند طراحی معرفی می‌گردد. در ادامه به توضیح نمونه‌ای از کاربرد استعاره‌های مفهومی در کارگاه طراحی معماری در قالب یک تمرین عملی خواهیم پرداخت.

### اهداف و پرسش‌های پژوهش

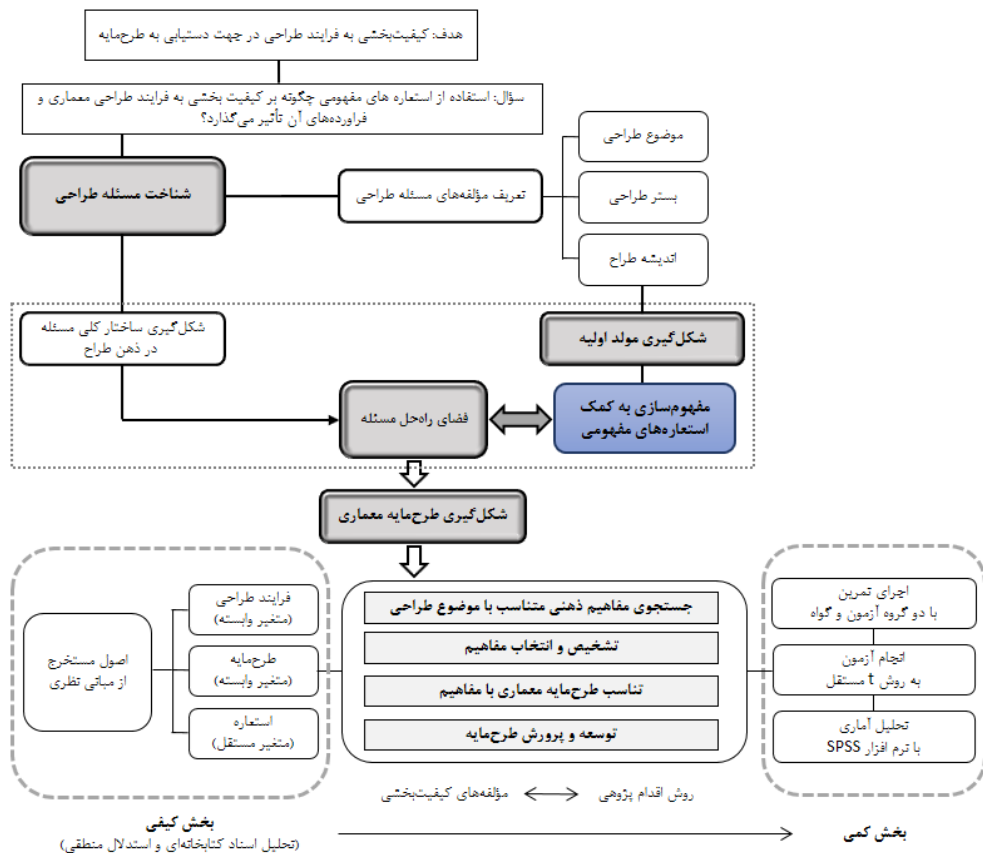
از مهم‌ترین اهداف این پژوهش، کاربردی نمودن آموزش فرایند طراحی متناسب با حرفه معماری و بازار کار، ایجاد تناسب بین محتوا و روش آموزش، آماده نمودن دانشجویان برای ورود به حرفه معماری از طریق آموزش ثمربخش، سازماندهی محتوای آموزشی متناسب با سرفصل درس و مشارکت فعال دانشجویان در کارگاه و ایجاد انگیزه است که در نهایت به توسعه کیفی فرایند طراحی منتهی خواهد شد. با توجه به اهداف ذکر شده، این سؤال مطرح می‌شود که چگونه استفاده از استعاره‌های مفهومی به‌عنوان یک روش پیشنهادی، در کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی معماری مؤثر است و آیا این اثربخشی، در بهبود فرایند طراحی معماری در جهت دستیابی به طرح‌مایه سودمند است یا خیر؟

### روش انجام پژوهش

این پژوهش بر اساس پارادایم پدیدارشناسی و با رویکرد ترکیبی صورت گرفته است. هدف پژوهش‌های ترکیبی (آمیخته) آن است که با استفاده از ترکیب دو روش کیفی و کمی، شواهد بیشتری را برای درک بهتر پدیده‌ها به‌دست دهند [۶۴]. با در نظر گرفتن اهداف پژوهش در بخش کیفی ابتدا نظریه‌های موجود و محتوای منابع علمی به روش استدلال منطقی تحلیل شده است. حاصل این بخش، تدوین یک مدل مفهومی است که در آن بر اساس مبانی نظری و شناخت متغیرهای وابسته و مستقل، ۴ مؤلفه کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی پیشنهاد شده است. سپس با هدف تلفیق پژوهش و عمل به روش اقدام‌پژوهی اثربخشی مؤلفه‌های فوق در کیفیت فرایند طراحی و دستیابی به طرح‌مایه در کارگاه

<sup>1</sup> Antoniades

طراحی معماری با انجام تمرینی در قالب دو گروه آزمون و گواه توصیف شده است. کاربرد اقدام پژوهی در نظام‌های آموزشی و به منظور بهبود فرایندهای یاددهی-یادگیری بسیار قابل توجه است. در این روش پژوهشگر به‌عنوان مجری اقدام کرده و هدف او شناسایی ابعاد مختلف یک فعالیت و بهبود آن است [۶۵]. برای سنجش تأثیر اقدام انجام شده، کیفیت فرایند طراحی و طرح‌مایه گروه آزمون با گروه گواه مقایسه شده و توسط سه داور خبره مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج حاصل از ارزیابی بر اساس طیف ۵ گانه لیکرت، اندازه‌گیری شده و در بخش کمی پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس گروه‌ها، فرضیه پژوهش به روش آماری  $t$  مستقل، آزمون شده و سپس میانگین نمرات گروه آزمون و گواه در نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۶ تحلیل گردیده است (شکل ۲). مطابق روش توصیف شده، این پژوهش از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای است. چون علاوه بر کارگاه طراحی معماری ۳ در بقیه کارگاه‌های معماری نیز قابل اجرا و ارزیابی است. همچنین جامعه آماری از بین دانشجویان رشته معماری دانشگاه فنی و حرفه‌ای به روش نمونه‌گیری از نوع در دسترس انجام شده است.



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش (منبع: نویسندگان).

**شرح تمرین (مورد پژوهی)**

از نظر هایدگر، هنرها ذاتاً شاعرانه‌اند؛ وی شاعرانه اندیشیدن را نه فقط در فلسفه که در مقام نظریه‌پردازی معماری نیز دارای جایگاه شایسته و بایسته‌ای می‌داند، چنان‌که امروزه «معماری شاعرانه» اصطلاحی رایج و شناخته شده است [۶۶]. قدرت شعر در این است که با یک کلمه، نیرویی را در ذهن می‌چکاند که خیال را به تولید تصویر بر می‌انگیزد [۶۷]. بر پایه نظریه استعاره‌های مفهومی، بسیاری از مفاهیم انتزاعی، ساختاری مشخص ندارند. ذهن انسان این گونه مفاهیم را بر اساس مفاهیم ملموس تر و عینی‌تر، ساختار می‌بخشد. این فرایند به شکل‌گیری استعاره‌های مفهومی منجر می‌شود و مفاهیمی که از این راه ادراک می‌شوند مفاهیم استعاری نام دارند [۶۸]. انتظار می‌رود معماران نیز بتوانند در فرایندی مشابه با استعاره‌های ادبی، برای بیان ایده‌های ذهنی خود که گاهی بسیار مبهم و غیرقابل بیان هستند، مفاهیم عینی‌تری را بیابند و از این طریق سریع‌تر به طرح‌مایه دست یابند. بنابراین جست و جوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی اولین مؤلفه محسوب می‌شود. با توجه به توضیحات فوق و روش پژوهش، با تأکید بر استعاره در پرورش خلاقیت و کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی، یک تمرین برنامه‌ریزی و اجرا شده است.

در این پژوهش، ۲۲ نفر از دانشجویان پسر دانشگاه فنی و حرفه‌ای واحد استان یزد که در نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲ مشغول گذراندن درس طراحی معماری ۳ هستند به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شده‌اند. موضوع طراحی مطابق سرفصل این درس، در حوزه عملکرد فرهنگی (با هماهنگی اساتید کارگاه) تعریف و یک زمین با ویژگی‌های متعارف از نظر دسترسی، شیب و ... به عنوان بستر پروژه انتخاب شد تا تأثیر عوامل مداخله‌گر به حداقل رسیده و تأثیر استعاره مفهومی در شکل‌گیری طرح‌مایه شاخص باشد. این دانشجویان هیچ واحد درسی تئوری یا عملی با محققین نداشته‌اند و این روش برای آنها بداعت دارد. در ابتدا راجع به علت حضور پژوهشگر در کارگاه توضیح داده شد و سپس دانشجویان، آزمون خلاقیت تورنس را جهت سنجش میزان خلاقیت انجام دادند. همچنین پرسش‌نامه‌ای توزیع شد که در آن به سؤالاتی در مورد میزان علاقه به ادبیات، مطالعه کتاب‌های ادبی و تمایل جهت شرکت در تمرین پاسخ دادند. در نهایت نمرات طراحی معماری دانشجویان نیز بررسی شد. به منظور حفظ هم‌تابی دوگروه گواه و آزمون، نتایج بررسی‌های فوق تحلیل گردید و گروه‌بندی دانشجویان به‌صورت مساوی از نظر میزان خلاقیت (بر اساس نتایج آزمون خلاقیت تورنس)، میزان علاقه به ادبیات و آشنایی با آن (بر اساس نتایج پرسش‌نامه) و مهارت‌های طراحی (بر اساس نمرات طراحی معماری) انجام شد و جامعه آماری به دو گروه تقسیم شدند. انجام این مراحل علاوه بر اعتباربخشی به پژوهش با هدف به‌حداقل رساندن متغیرهای مداخله‌گر بر تمایل دانشجویان برای یادگیری روش‌های جدید نیز تأکید دارد.

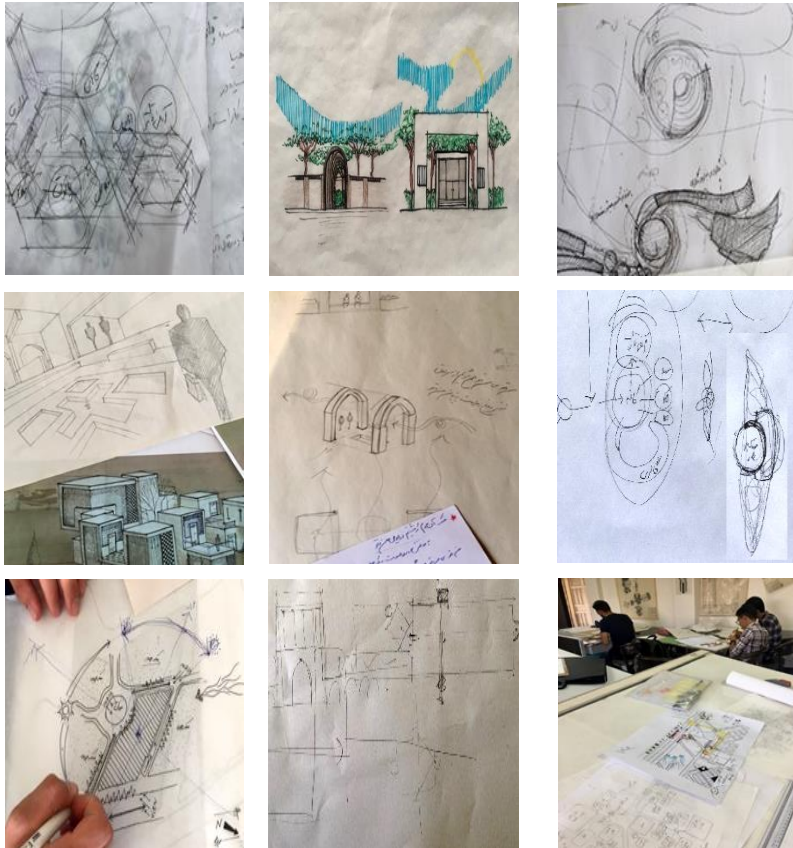
جهت انجام تمرین ابتدا موضوع طراحی یعنی فرهنگسرای جوان و سایت طراحی معرفی شد سپس گروه گواه در یک کارگاه جداگانه با روش همیشگی به طراحی مشغول شدند. در کارگاه گروه آزمون ضمن حضور پژوهشگر ابتدا در مورد مراحل انجام تمرین توضیحاتی داده شد و در جلسات بعد در مورد فرایند طراحی معماری، ضرورت توجه به طرح‌مایه، مفهوم‌پردازی در ادبیات به کمک کلام و استعاره به صورت ساده با دانشجویان گفت و گو شد. سپس مطالعات موضوع و سایت را آغاز کردند. همچنین از آنها خواسته شد تا یک متن ادبی را متناسب با موضوع انتخاب کرده و با خود به کلاس بیاورند. بنابراین تشخیص و انتخاب مفاهیم به عنوان دومین مؤلفه در این تمرین مطرح می‌شود. در جلسات بعد ضمن صحبت از درون این شعرها و متن‌های ادبی، مفاهیمی بیرون کشیده شد که به دانشجویان کمک می‌کرد تا بر مفاهیم ذهنی خود بیشتر تمرکز کرده و ایده‌ها را راحت‌تر بیان کنند (جدول ۷). فرض بر این بود که شعر به‌واسطه بیان استعاری و گسترش معنایی به تقویت خیال و اندیشه معمارانه کمک می‌کند تا طراح از این طریق پاسخی بدیع برای طراحی بیابد. ضعف در ایده‌پردازی و مشکل در بیان آن، بر کیفیت فرایند طراحی تأثیرگذار است. بخشی از این ضعف در ایده‌پردازی، برآیندی از ره‌آورد دانشجو از دوران تحصیلات متوسطه و هنرستان است [۶۹] بخشی دیگر به دلیل بن‌بست‌های ذهنی ایجاد شده در مفهوم‌پردازی اتفاق می‌افتد. همچنین تناسب طرح‌مایه معماری با مفاهیم انتخابی به عنوان مؤلفه سوم مورد تأکید است.



در این تمرین کشف مفاهیم ادبی و ترجمه آن به مفاهیم معمارانه در جهت دستیابی به طرح‌مایه، دو مرحله اصلی فرایند طراحی را شکل می‌دهند که بخشی از آن در شکل ۳ آورده شده است. پس از شکل‌گیری طرح‌مایه، به توسعه و بسط آن با توجه به نیازهای برنامه و ضرورت‌های عملکردی نیاز است که آخرین مؤلفه این تمرین به حساب می‌آید و شامل بیان راه‌حل نیز است. باتوجه به روش این پژوهش، پژوهشگر در کارگاه

### جدول ۷. مؤلفه‌های کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی (منبع: نویسندگان).

شرح مؤلفه استخراج شده	مراحل فرایند طراحی
جست‌وجوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی تشخیص و انتخاب مفاهیم	ساختاربخشی به طراحی (تعریف طراحی) جابه‌جایی ذهنی از حوزه ادبیات به حوزه معماری
(گروه آزمون: از متن ادبی و گروه گواه: از خود موضوع)	(استخراج جوهره از متن ادبی)
تناسب طرح‌مایه معماری با مفاهیم انتخابی (گروه آزمون: با مفهوم ادبی و گروه گواه: با خود موضوع)	ارائه راه‌حل (ترجمه مفهوم انتخابی به طرح‌مایه معماری)
توسعه و پرورش طرح‌مایه	ارزیابی و توسعه راه‌حل (بیان و ترسیم)



شکل ۳. بخشی از فرایند طراحی دانشجویان در کارگاه (منبع: نویسندگان).

حضور دارد و به نظارت بر فعالیت دانشجویان جهت اطمینان از صحت اجرای مراحل پژوهش می‌پردازد. مشاهده دقیق، صحبت با دانشجویان و توجه به دغدغه آنها بر پویایی کارگاه و ایجاد انگیزه می‌افزاید. پس از شکل‌گیری مفاهیم ذهنی و دستیابی به طرح‌مایه و بیان آن، کارهای هر دو گروه توسط سه داور خبره که سابقه زیادی در تدریس طراحی معماری دارند با هدف ردیابی و اطمینان از اثربخشی روش ذکر شده، مورد ارزیابی قرار گرفت. این ارزیابی در قالب چهار مؤلفه مستخرج از مدل مفهومی پژوهش که توضیحات آن ارائه شد و به شرح جدول ۸ در قالب طیف پنج‌گانه لیکرت انجام شده است که تحلیل آن در ادامه آورده می‌شود.

جدول ۸. نمونه‌هایی از متن ادبی انتخابی و مفهوم‌سازی به کمک استعاره‌های مفهومی توسط دانشجویان گروه آزمون.

دانشجو	متن ادبی انتخابی (حوزه هدف: جوانی)	مفهوم سازی (حوزه مبدأ)	طرح‌مایه معماری پیشنهادی
STU-ex-01	در چمن باد بهاری ز میان گل و سرو به هواداری آن عارض قامت برخاست (تشبیه جوانی به بهار عمر)	بهار و رویش	سلسله‌مراتب فضایی
STU-ex-02	خنک آن دم که نشینیم در ایوان من و تو به دو نقش و به دو صورت به یکی جان، من و تو (تشبیه جوانی به جمع دوستانه)	دور هم جمع شدن	نشستن در ایوان
STU-ex-03	دنجی می‌خواهم که از هیاهوی شلوغ شهر دور باشد، قلب و ذهنم را پهن کنم زیر آفتاب که نمش کشیده شود؛ دنجی که از هفت‌دولت آزاد باشد (تشبیه جوانی به حال درونی)	توجه به خود	فضای دنج و خلوتگاه
STU-ex-04	رقصیدن سرو و حالت گل بی‌صوت هزار خوش نباشد (تشبیه جوانی به رقص)	رقصیدن و تفریح	باغ ایرانی

## یافته‌ها

### بررسی نرمال بودن داده‌ها

یکی از پیش‌فرض‌های مهم جهت بررسی سؤال‌ها و فرضیات پژوهش در آزمون‌های آماری بررسی نحوه توزیع داده‌ها است. چنانچه داده‌ها دارای توزیع نرمال باشند می‌توان از آزمون‌های پارامتری برای بررسی فرضیات استفاده کرد و در صورت عدم برقراری فرض نرمال از آزمون‌های ناپارامتری استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر نرمال بودن داده‌ها به وسیله آزمون شاپیرو - ویلک<sup>۱</sup> بررسی شد. با توجه به جدول ۹ این مفروضه برای متغیرهای مورد بررسی که با عنوان ۴ مؤلفه کیفیت‌بخشی در بخش قبل معرفی شد، رعایت شده است ( $p > 0/05$  - مقدار)؛ بنابراین فرض نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش برای تمامی متغیرهای پژوهش تأمین گردید.

<sup>1</sup> Shapiro-Wilk

## جدول ۹. آزمون نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش.

متغیر (مؤلفه)	گروه	شاپیرو - ویلک	p-مقدار
جست‌وجوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی	گروه آزمایش	۰/۹۱۶	۰/۱۰۱
	گروه گواه	۰/۹۳۶	۰/۵۱۳
تشخیص مفهوم همراه با جابه‌جایی ذهنی	گروه آزمایش	۰/۹۵۶	۰/۱۱۴
	گروه گواه	۰/۹۱۷	۰/۳۲۹
تناسب طرح‌مایه معماری با مفهوم انتخابی	گروه آزمایش	۰/۹۰۴	۰/۲۴۲
	گروه گواه	۰/۹۴۶	۰/۶۲۲
توسعه و پرورش طرح‌مایه	گروه آزمایش	۰/۹۴۴	۰/۵۹۶
	گروه گواه	۰/۹۴۸	۰/۶۴۵

## آزمون فرضیه

جهت بررسی فرضیه پژوهش حاضر از آزمون t مستقل<sup>۱</sup> استفاده شد. این آزمون برای مقایسه میانگین دو گروه مستقل استفاده می‌شود که عبارت است از گروه آزمایش و گروه گواه. پیش‌فرض‌های این آزمون شامل نرمال بودن توزیع نمره‌ها و همگنی واریانس گروه‌ها است. اولین پیش‌فرض این آزمون پیروی مؤلفه‌ها از توزیع نرمال است. با توجه به نتایج جدول ۹، مؤلفه جست و جوی مفاهیم ذهنی دارای توزیع نرمال است. پیش‌فرض دوم، برقراری همگنی واریانس گروه‌های مورد بررسی است. با توجه به جدول ۱۰ واریانس نمرات جست و جوی مفاهیم ذهنی و تشخیص مفهوم در دو گروه آزمایش و گواه، از تجانس برخوردار نیست. بنابراین پیش‌فرض دوم رعایت نشده است؛ با این حال استفاده از آزمون t مستقل بلامانع است و از آماره جایگزین استفاده می‌شود. نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد آموزش فرایند طراحی معماری بر پایه استعاره‌های مفهومی بر جست و جوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی، تشخیص مفهوم، تناسب طرح‌مایه معماری با مفهوم انتخابی و توسعه طرح‌مایه تأثیر معنادار آماری داشته است ( $p < 0/05$ -مقدار). مقایسه نمرات گروه آزمایش و گواه در هر یک از مؤلفه‌های مذکور حاکی از آن است که میانگین نمرات گروه آزمایش در سطح بالاتری از گروه گواه قرار گرفته است و این به آن معنا است که استفاده از استعاره‌های مفهومی در بهبود مؤلفه‌های جست و جوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی، تشخیص مفهوم، تناسب طرح‌مایه معماری با مفهوم انتخابی و توسعه طرح‌مایه به عنوان یک روش ابداعی در میان دانشجویان کارگاه طراحی معماری تأثیر قابل توجهی داشته است.

## بحث و نتیجه‌گیری

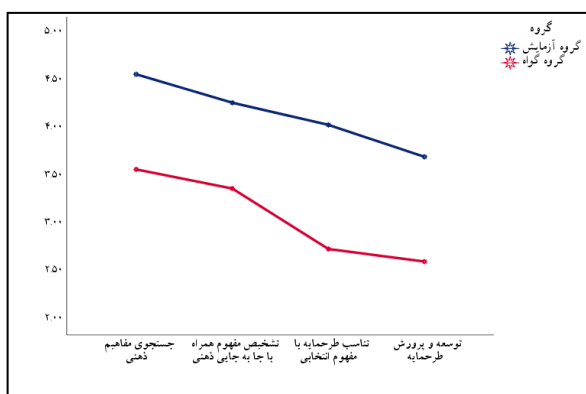
باوجود تفاوت‌هایی که در مدل‌های فرایند طراحی و مراحل آن وجود دارد، ایده‌پردازی و دستیابی به طرح‌مایه همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین و چالش برانگیزترین بخش‌های فرایند طراحی خلاقانه محسوب شده و به

<sup>1</sup> Independent Sample t test

## جدول ۱۰. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش

آزمون همگنی واریانس		آزمون برابری میانگین‌ها		میانگین	گروه	متغیر (مؤلفه)
آماره آزمون	p-مقدار	آماره t	درجه آزادی			
۳/۹۹۹	۰/۰۰۵	۲/۶۳۰	۱۰/۳۵۴	۴/۵۷	گروه آزمایش	جست‌وجوی مفاهیم ذهنی
۹/۷۵۲	۰/۰۰۶	۲/۴۱۱	۱۰/۳۰۸	۳/۵۷	گروه گواه	متناسب با موضوع طراحی
۳/۲۲۶	۰/۰۸۹	۳/۲۴۱	۱۸	۴/۲۷	گروه آزمایش	تشخیص مفاهیم همراه با
۱/۰۳۳	۰/۳۲۳	۲/۶۷۵	۱۸	۳/۳۷	گروه گواه	جابه‌جایی ذهنی
				۴/۰۳	گروه آزمایش	تناسب طرح‌مایه معماری با
				۲/۷۳	گروه گواه	مفاهیم انتخابی
				۳/۷۰	گروه آزمایش	توسعه و پرورش طرح‌مایه
				۲/۶۰	گروه گواه	

تبع آن، روش‌های متفاوتی نیز برای آموزش و پیشبرد این بخش از فرایند طراحی شکل گرفته است. در کارگاه‌های طراحی معماری هم فرایند طراحی و هم فرآورده طراحی مورد تأکید است. در راستای اهمیت ذکر شده، این پژوهش یک شیوه جدید را به مثابه ابزاری در جهت غنا و کیفیت‌بخشی به فرایند طراحی در کارگاه‌های معماری پیشنهاد نمود که ضمن توصیف تفاوت‌ها در دیدگاه دانشجویان نسبت به یک موضوع واحد، بر استفاده از استعاره‌های مفهومی در خلق معنا و مفهوم که اخیراً به عنوان راهبردی به سوی خلاقیت مورد توجه قرار گرفته است، تمرکز دارد. استعاره مفهومی به عنوان ابزار تحریک ذهن قلمروهای ناشناخته و افق‌های نو را برای طراحان می‌گشاید. اهمیت کاربرد استعاره در جابه‌جایی اندیشه از حوزه‌ای به حوزه دیگر و خلق مفاهیم جدید است. به عبارت دیگر استعاره با پرورش قوه تخیل و خلاقیت باعث برون‌رفت از بن‌بست‌های ذهنی، سازماندهی بهتر تفکر طراحی، بینش عمیق‌تر نسبت به مسئله طراحی، تقویت مهارت‌های مفهومی‌پردازی، تولید طرح‌مایه و در نهایت پیشبرد فرایند طراحی می‌شود. نتایج بخش کیفی پژوهش مبتنی بر مبانی نظری پژوهش، چهار مؤلفه جست‌وجوی مفاهیم ذهنی متناسب با موضوع طراحی، تشخیص مفاهیم همراه با جابه‌جایی ذهنی، تناسب طرح‌مایه معماری با مفهوم انتخابی و توسعه و پرورش طرح‌مایه را تبیین می‌کند که به روش اقدام‌پژوهی در کارگاه طراحی معماری ۳ اجرا و ارزیابی شد. یافته‌های کاربردی این پژوهش راهکارهای عملی را برای آموزش طراحی به طراحان مبتدی پیشنهاد می‌کند. هرچند تأثیر ناخودآگاه و پنهان مفاهیم انتخابی قابل دیدن و سنجش نیست ولی طرح‌مایه ارائه شده تا حدی این اثربخشی را آشکار کرد و تأثیر این روش در کیفیت کار با نتایج آزمون تأیید گردید. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که کاربرد استعاره مفهومی با آموزش فرایند معماری و طرح‌مایه متناسب است و رابطه‌ای معنادار بین آنها وجود دارد؛ بنابراین بر اساس سنجش داده‌ها در بخش کمی از مقایسه دو گروه آزمون و گواه با در نظر گرفتن اهداف و سؤال‌های پژوهش، کارایی و سودمندی استعاره‌های مفهومی در مسیر مفهوم‌سازی و دستیابی به طرح‌مایه معمارانه از طریق تحریک ذهن و پرورش قوای تخیل، تأیید گردیده و کاربرد آن در بستر آموزش طراحی معماری به عنوان روشی راهگشا با هدف توسعه کیفی فرایند طراحی معماری و بهبود آن پیشنهاد می‌گردد. لازم به ذکر است که در این مسیر، می‌توان به آسیب‌ها و ضعف‌هایی نیز اشاره کرد. عدم آشنایی با مفاهیم ادبی، متفاوت بودن تیپ‌های شخصیتی دانشجویان و کافی نبودن زمان طراحی برای پرورش ایده‌ها از جمله این آسیب‌ها است. در انتها هماهنگی بیشتر دروس طراحی معماری با درس مبانی نظری معماری و درس فرایند طراحی معماری همچنین استفاده از تکنیک‌های تقویت خلاقیت در کارگاه‌های معماری توصیه می‌شود.



شکل ۴. مقایسه میانگین نمرات مؤلفه‌ها در گروه آزمایش و گواه (منبع: نویسندگان).

## تشکر و قدردانی

از استادان محترم و دانشجویان پرتلاش کارگاه‌های طراحی معماری ۳ دانشکده فنی و حرفه‌ای شهید صدوقی که در انجام این پژوهش همکاری مؤثر داشته‌اند، قدردانی می‌شود.

## References

- [1] Technicaland Vocational University. (2022, May). *Road map of technical and vocational university transformation*. <https://tvu.ac.ir/fa/605857>
- [2] Mirzadeh Maragheh, K., Oladian, M., & Imani, M. N. (2022). Providing a Model for Improving the Performance of Technical and Vocational Universities Based on Educational Needs Until 2030 in Iran. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 19(Special Issue), 13-42. <https://doi.org/10.48301/kssa.2022.299390.1669>
- [3] Keykha, A., Abdollahi, H., & Khorsandi, A. (2019). Identifying the Factors Affecting the Quality of Education from the Viewpoint of Higher Education Specialists and Ph.D. Students. *Journal of Management and Planning In Educational System*, 12(1), 151-182. <https://doi.org/10.29252/mpes.12.1.151>
- [4] Bazargan Harandi, A. (2019). *Educational evaluation: concepts, models and operational process* (18 ed.). Samt. <https://www.gisoom.com/book/11663749>
- [5] Rezaei, H., Keramati, G., & Dehbashi Sharif, M. (2018). A Psychological Meta-Analysis of the Form-Function Relation in Architectural Design Process from the Perspective of Creativity. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 8(2), 265-298. <http://sanad.iau.ir/fa/Article/929514>
- [6] Technicaland Vocational University. (2022). *Curriculum of the continuous bachelor's course in architecture in Technical and Vocational University*. <https://tvu.ac.ir/fa/page/36981>
- [7] Nadimi, H., Sharifzadeh, S., & Tabatabaei, Z. (2019). The Roles of Narrative Thinking and its Potentials for Architecture Education at Design Studios. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 24(1), 85-100. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2019.273542.672198>
- [8] Ansari, H. (2009). processors and generators in architectural disign process. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 1(39), 5-14. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2018.68315>

- [9] Shariatrad, F., & Mahdavi-pour, H. (2009). Evaluation of design 4 studio's role in professional abilities of Yazd University graduates in architecture. *Honar-ha-ye-Ziba*, 36, 49-57. [https://journals.ut.ac.ir/article\\_27348.html](https://journals.ut.ac.ir/article_27348.html)
- [10] Tahvildari, H., Ghobadian, V., & Afhami, R. (2019). The Relationship between Metacognitive beliefs and undergraduate student's architectural design courses score (Case study: Architectural design 5 students). *Hoviatshahr*, 4(12), 35-46. <http://sanad.iau.ir/en/Article/793735>
- [11] Beyti, H., Gharehbaglou, M., & Nazarzadeh Ansaroudi, E. (2021). Evaluating the Effectiveness of the Approved Housing Education Program (Architecture Studio 5) Based on the Expectations of the Professional Community of Architecture Graduates A Case Study of the Professional Community in Tabriz. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 14(33), 127-143. <https://doi.org/10.30480/aup.2021.3316.1697>
- [12] Tayyah, S., Mehdizadeh Saradj, F., & Mahmoodi Zarandi, M. (2021). Developing a Nature-Inspired Model of Creativity in Architectural Design for Novice Learners. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 18(100), 91-108. <https://doi.org/10.22034/bagh.2021.258840.4722>
- [13] Mahmoodi, S. A. S., & Zakeri, S. M. H. (2011). Influence of Design Precedents on Creativity. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 3(47), 39-50. [https://jfaup.ut.ac.ir/article\\_28929.html?lang=en](https://jfaup.ut.ac.ir/article_28929.html?lang=en)
- [14] Karbasi, A. (2012). Steps in Architectural Education: an Experience. *Soffeh*, 21(3), 17-26. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100361.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100361.html?lang=en)
- [15] Mahmoudi, S. A. S. (1999). Teaching the process of architectural design to use students' latent talents. *Honar-ha-ye Ziba*, 4 & 5(0), 73-81. [https://jhz.ut.ac.ir/article\\_17132.html](https://jhz.ut.ac.ir/article_17132.html)
- [16] Kazemi, E., Sattari Sarebangoli, H., Mohammadzade, R., & Gharibpur, A. (2021). Studying the quality of teaching the course of the Introduction to architectural design (2) at the Faculty of Fine Arts, University of Tehran. *Technology of Education Journal* 15(4), 815-835. <https://doi.org/10.22061/jte.2019.4830.2124>
- [17] Nasser Khaki, H., & Noorian, P. (2012). Representing a Design Process Model. *Soffeh*, 21(3), 57-64. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100366.html](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100366.html)
- [18] Hojat, I. (2004). Creative Education: A New Experience. *Honar-ha-ye-ziba*, (18), 25-36. <https://www.sid.ir/paper/5757/en>
- [19] Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form* (9 ed.). Harvard University Press. <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674627512>
- [20] Archer, L. B. (1965). *Systematic method for designers*. Council of Industrial Design. <https://search.worldcat.org/title/2108433>
- [21] Jones, J. C. (1970). *Design Methods: Seeds of Human Futures*. Wiley-Interscience. <https://books.google.com/books?id=W5NRAAAAMAAJ>
- [22] Broadbent, G. (1973). *Design in Architecture: Architecture and the Human Sciences*. John Wiley & Sons. <https://books.google.com/books?id=DAIQAAAAMAAJ>
- [23] Cross, N. (Ed). (1984). *Developments in design methodology*. John Wiley & Sons. <https://www.amazon.com/Developments-Design-Methodology-Nigel-Cross/dp/0471102482>
- [24] Lang, J. T. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. Van Nostrand Reinhold Company. <https://books.google.com/books?id=IHlwQgAACAAJ>
- [25] Salama, A. (1995). *New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio*. Tailored Text & Unlimited Potential Publishing. <https://books.google.com/books?id=J0HzIyF8RfkC>

- [26] Kuhn, T. S. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions* (4 ed.). University of Chicago Press. <https://www.amazon.com/Structure-Scientific-Revolutions-50th-Anniversar/dp/0226458121>
- [27] Gorji Mahlabani, Y. (2007). Design thinking and its process patterns. *Soffeh*, 16(2), 106-123. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100468.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100468.html?lang=en)
- [28] Lawson, B. (2005). *How designers think* (4 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080454979>
- [29] Rezaei, M. (2014). *Design Analytica: reviewing theories and concepts in contemporary design process of form and space* Islamic Azad University Central Tehran Branch. <https://ctb.iau.ir/faculty/m-rezaei-urban/fa/book/1>
- [30] Darke, J. (1979). The primary generator and the design process. *Design Studies*, 1(1), 36-44. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(79\)90027-9](https://doi.org/10.1016/0142-694X(79)90027-9)
- [31] McGinty, T. (1979). Concepts in architecture. In J. C. Snyder & A. J. Catanese (Eds.), *Introduction to Architecture*. McGraw-Hill. <https://www.semanticscholar.org/paper/Introduction-to-architecture-Snyder-Catanese/28839ffd4cc629ae671071c2f46a4c856fdb4fc>
- [32] Lawson, B. (1980). *How Designers Think*. Architectural Press. <https://books.google.com/books?id=AKtZAAAAAAAJ>
- [33] Laseau, P. (2000). *Graphic Thinking for Architects and Designers* (3 ed.). Wiley. <https://books.google.com/books?id=KRCyqDjYSIAC>
- [34] Schon, D. A. (1984). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action*. Basic Books. <https://books.google.com/books?id=ceJIWay4-jgC>
- [35] Duerk, D. P. (1993). *Architectural Programming: Information Management for Design*. Wiley. <https://books.google.com/books?id=qIdQAAAAAMAAJ>
- [36] Jencks, C. (2002). *The New Paradigm in Architecture: The Language of Post-modernism*. Yale University Press. <https://books.google.com/books?id=20bkru0gzCMC>
- [37] Nadimi, H. (2000). An inquiry into the design process. *Soffeh*, 9(29), 71-84. <https://sid.ir/paper/440319/en>
- [38] Snyder, J. C., & Catanese, A. J. (1979). *Introduction to Architecture*. McGraw-Hill. <https://books.google.com/books?id=kE1QAAAAAMAAJ>
- [39] Davoodi, S., & Ayatollahi, M. H. (2008). What is a metaphor and how does it affect the production of a concept? *Soffeh*, 17(47), 17-26. <https://www.sid.ir/paper/94273/en>
- [40] Mandegari, K., Nadimi, H., Mahdavi-poor, H., & Davoodi, S. (2012). Identifying Design Concept Components. *Soffeh*, 21(2), 43-52. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100351.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100351.html?lang=en)
- [41] Sharif, H. R., & Nadimi, H. (2013). Ideation versus Idea Processing in Architectural Design Thinking. *Soffeh*, 23(3), 19-26. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100209.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100209.html?lang=en)
- [42] Panahi, S., Hashempour, R., & Islami, S. G. (2014). The Mind Architecture, From The "Idea" To The "Concept". *Hoviatshahr* 8(17), 25-34. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/hoviatshahr/Article/795323>
- [43] Kalami, M., & Nadimi, H. (2014). Tacit Knowing and Primary Generators Reflections on the Role of Tacit Knowing in Formation of Primary Design Generators. *Soffeh*, 24(1), 19-32. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100222.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100222.html?lang=en)
- [44] Bastani, M., & Mahmoodi, S. A. S. (2018). Conceptualization Methods in the Design Process of Architecture. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2018.238916.671776>

- [45] Shariatrad, F., & Pourabrishami, P. (2021). Sources of Architectural Ideation and the Contribution of Each in the Design Process of Architects and Architecture Students (Case study: Architecture students of Shahid Beheshti University). *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 26(1), 69-77. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2022.310743.672533>
- [46] Hillier, B., & Leaman, A. (1976). Architecture as a discipline. *Journal of Architectural Research*, 5(1), 28-32. <https://www.jstor.org/stable/43474204>
- [47] Nadimi, H., & Shariat Rad, F. (2012). Sources of Architectural Design Ideation A Reflection on the Ideation Process of Eight Iranian Professional Architects. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 17(2), 5-14. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2012.30155>
- [48] Labibzadeh, R., Hamzenejad, M., & Khanmohammadi, M. A. (2017). Evaluation of Architectural Design Expressing Models for the Enhancement of the Position of Content in Them. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 8(2), 17-31. <https://doi.org/10.30475/isau.2018.62062>
- [49] Hawkes, T. (1972). *Metaphor*. Routledge. <https://www.routledge.com/Metaphor/Hawkes/p/book/9781138238121>
- [50] Smith, P. F. (2003). *The dynamics of delight: Architecture and aesthetics*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203401897>
- [51] Kazazi, M. J. (2016). *Figures of Speech: Expression (Volume 1)* (11 ed.). Nashre Markaz. <https://www.gisoom.com/book/11114630>
- [52] Mohammadi, A., & Tafazzoli, Z. (2018). Design As ... A Re-Reading of 'Design's' Conceptual Metaphors. *Soffeh*, 28(4), 5-24. [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_100450.html?lang=en](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100450.html?lang=en)
- [53] Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press. <https://books.google.com/books?id=r6nOYYtxzUoC>
- [54] Coyne, R., Snodgrass, A., & Martin, D. (1994). Metaphors in the Design Studio. *Journal of Architectural Education*, 48(2), 113-125. <https://doi.org/10.1080/10464883.1994.10734630>
- [55] Casakin, H. P. (2007). Factors of metaphors in design problem-solving: Implications for design creativity. *International journal of design*, 1(2), 21-33. <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/53>
- [56] Manavirad, M., & Madadi, S. (2021). Visual Representation of Metaphors in Urban Billboards. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 17(93), 93-104. <https://doi.org/10.22034/bagh.2020.226694.4516>
- [57] Mokhtabademraei, S. M., & Panahi, S. (2007). Analyzing the role of interior architecture in manifestation of the meaning in science fiction film. *Honar-ha-ye-ziba*, -(30), 107-118. <https://www.sid.ir/paper/5636/en>
- [58] Manavirad, M., & Madadi, S. (2022). Typological Approach to Visual Metaphor in Commercial Advertising (Case Study: Instagram Network). *Journal of Fine Arts: Visual Arts*, 27(2), 103-113. <https://doi.org/10.22059/jfava.2022.324854.666715>
- [59] Kovecses, Z. (2010). *Metaphor: A Practical Introduction* (2 ed.). Oxford University Press. <https://books.google.com/books?id=zlsM5XpRGYMC>
- [60] Antoniadis, A. C. (1992). *Poetics of Architecture: Theory of Design*. Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Poetics+of+Architecture%3A+Theory+of+Design-p-9780471285304>
- [61] Aeini, S., Afzalian, K., Etesam, I., & Shariatrad, F. (2022). Metaphor as an Extension of Deduction and Method of Architectural Design Reasoning. *The Monthly Scientific*



- Journal of Bagh-e Nazar*, 19(110), 49-66. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.303427.4993>
- [62] Davoodi, S. (2006). *Origins of the birth of the scheme in the architectural design process* [Master, Yazd University]. Yazd, Iran. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/135c7addabb1f93740353782a5c93d7>
- [63] Nouri, M., Azizi, S., & Mousapour, M. (2021). Explaining the role of metaphor and analogy techniques in the architectural design process: Problem-understanding and Problem-solving. *Hoviatshahr*, 15(3), 103-119. <https://doi.org/10.30495/hoviatshahr.2021.16034>
- [64] Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4 ed.). Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896>
- [65] Bazargan Harandi, A. (2023). *An introduction to qualitative research methods and mixed: approaches in behavioral sciences* (13 ed.). Didavar. <https://www.adinehbook.com/gp/product/6001040320>
- [66] Tahoori, N. (2018). Learning from Heidegger: Phenomenology in Architecture The Impact of Heidegger's Philosophy on Architectural Theory – The Identity of Place in Theories of C. Norberg-Schulz and C. Alexander. *Kimiya-ye-Honar*, 6(25), 73-92. <http://kimiaronar.ir/article-1-1181-en.html>
- [67] Shafiei Kadkani, M. (2022). *Fiction in Persian poetry* (23 ed.). Aghah. <https://www.iran.ketab.ir/book/12061-fiction-in-persian-poetry>
- [68] Afrashi, A. (2021). *Metaphor and cognition* (2 ed.). Research Institute of Humanities and Cultural Studies. <https://www.ihcs.ac.ir/fa/news/21448>
- [69] Hojat, I., & Ansari, H. R. (2010). Rethinking architectural education Studies based on high school education. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 2(44), 15-26. [https://jfaup.ut.ac.ir/article\\_23972.html?lang=en](https://jfaup.ut.ac.ir/article_23972.html?lang=en)