



# Journal of Sustainable Architecture and Environment

Vol 1, No 1, Spring 2023  
<https://sanad.iau.ir/journal/jsae>

## Research Paper

### Evaluating the effect of academic field on the perception of space (Case example: undergraduate students of architecture and physical education department of Islamic Azad University of Shiraz)

**Sare Kaviani\***: Ph.D Candidate, Department of Art & Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

**Hamed Moztarzadeh**: Assistant Professor, Department of Art & Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

---

Received: 2023/04/08 PP 93-106 Accepted: 2023/05/28

---

#### Abstract

The concept of perception is considered as one of the most complex ways of knowing space. Lack of proper understanding of the learning environment reduces the performance and academic success of students. The prosperity and development of an efficient educational system depends on paying attention to the different characteristics of people. The purpose of the present study is to investigate the relationship between the field of study and the perception of the architectural space among two groups of architecture and physical education students in the college environment and to identify and evaluate the factors affecting it. The current research is organized in two parts using a combination of quantitative and qualitative methods. In the first step, by using library resources, the effective components in the perception of architectural space were extracted, and a questionnaire was prepared using the Delphi method to measure the emotional, cognitive, interpretive and valuing dimensions of perception. Then using Pearson's correlation coefficient, single-sample T test and confirmatory factor analysis (CFA), the obtained data were analyzed in Lisrel and SPSS25 software. The results of this research indicate that there is a significant difference between architecture and physical education students in the perception of space at the cognitive and interpretive levels. While architecture students organize the input information of the space in their minds by thinking about environmental stimuli, physical education students rely on their previous memories and reserves to interpret the environment. Emotional and valuation levels are in the third and fourth priorities for both groups. Also, the findings show that architecture students reported "scale and proportion" and physical education students reported "enclosure" as the most important component in the perception of architectural space.

---

**Keywords:** Perception, Learning Environment, Field of Study.

---

---

**Citation:** Kaviani, S., Moztarzadeh, H. (2023). Evaluating the effect of academic field on the perception of space (Case study: Undergraduate students of architecture and physical education department of Islamic Azad University of Shiraz). *Journal of Sustainable Architecture and Environment*, Vol 1, No 1, Shiraz, PP 93-106.

---

---

\* **Corresponding author:** Sare Kaviani, **Email:** sarekaviani@gmail.com, **Tel:** +989902028219

## Extended Abstract

### Introduction

Perception is the acquisition of awareness and the sensory understanding of information and includes feeling and simultaneously receiving a large number of stimuli that reach us through the senses. During the last few decades, many studies have been conducted on different aspects of perception in the research field, and at the center of these studies, a developed perspective has been formed regarding perceptual differences. Differences in people's perceptions are the result of differences in attitudes, age, culture, occupation, economics, sex, education, etc. Therefore, different perceptions of similar stimuli can be the result of the combination of several factors. Considering the complexity of the issue, the discussion of the perception of architectural space has been raised as one of the most complex issues in the contemporary era, which requires more revision. The lack of correct understanding of the educational environment will lead to a decrease in individuals' motivation and enthusiasm to be in the learning environment and, as a result, their lack of success, satisfaction, and creativity. In fact, it can be argued that an incorrect perception of space causes the formation of behaviors that lead to academic failure. The present article focuses on the effect of the field of study in the educational environment of the university on two groups of subjects, including undergraduate students in architecture and physical education of Islamic Azad University, Shiraz Branch. Therefore, this research aims to take an effective step toward knowing the environment and improving the educational aspects by enumerating and comparing the environmental components affecting the perception of two groups of architecture and physical education students in the classroom environment and valuing them. With a correct understanding of perceptual issues, it is possible to explain the correct design thinking in the architectural and decision-making process. Therefore, this article tries to answer these questions by reviewing the studies conducted in the field of space perception: What is the perception of architecture and physical education students of architectural space? Which of the perceptual components has a greater effect on the perception of each group?

### Methodology

From the methodological point of view, this is mixed research conducted using the content analysis method in the qualitative part and the Pearson correlation coefficient method, single-sample t-test, and confirmatory factor analysis in the quantitative part. To formulate the theoretical framework, the documentary method was first used to collect information and theories. Next, the components of space perception were identified and divided into four cognitive, emotional, interpretive, and valuation levels. Using the Delphi method, these components were then scored by 10 experts active in the field of architecture and physical education. In the next stage, the participants were provided with a questionnaire, the validity of which was verified with the help of specialists in architecture and physical education. The questionnaire's reliability was determined by Cronbach's alpha test with a coefficient of 0.89. Since architecture and physical education classes were held in the same faculty, the statistics of the research included all undergraduate students of architecture and physical education at Shiraz Azad University. Due to the limited access to students willing to answer, the sample size was 240 people who were chosen equally from both groups by a simple and accessible random method. In the current research, a questionnaire with 22 items was used in the form of a five-point Likert scale grading. Data were analyzed using SPSS25 software and Lisrel software.

### Results and discussion

To more accurately measure the components of spatial perception and eliminate intervening variables, the questionnaire was responded by 60 men and women from both groups, with the highest frequency related to the age group of 20-25 years and percentages of 61.66 and 69.13 in the physical education and architecture groups, respectively. In terms of marital status, 85% and 95% of physical education and architecture participants were respectively unmarried, and all people were in perfect health (without disabilities). The findings of the present study indicate that all the factors are at a significant level for measurement and investigation. The presented model has a goodness of fit index (GFI), adjusted goodness of fit index (AGFI), comparative goodness of fit index (CFI), and softening goodness of fit

index. There was a significant difference in the ranking of architectural space perception components between the two groups.

### Conclusion

The findings of the present study indicate that interpretative, cognitive, emotional, and valuation levels, respectively, in the physical education group, and cognitive, interpretive, emotional, and valuation levels in the architecture group are effective in the perception of the learning space. Therefore, the priority of interpretive and cognitive components was different in the groups, and the emotional and valuation levels were respectively placed in the third and fourth priorities for both groups. In examining the components of spatial perception, it can be claimed that architecture students define space for themselves by thinking about stimuli and environmental conditions to perceive space. In other words, they organize spatial information in their minds by experiencing the elements and the physical structure of space. However, physical education students refer to their previous memories so that they can interpret and give meaning to environmental stimuli. The ranking of the indicators of the interpretation level of perception in both groups indicates the positive effect of "flexibility of space" on its perception. While architecture students consider "spatial legibility" as the second most effective factor in interpreting space, physical education students have identified the "association of meaning" and the "use of mental reserves" as effective factors. At the cognitive level of perception, the greatest and the least impacts are related to the "enclosure of space" and the "type of space" indexes, respectively, in the physical education group. At this level, architecture students consider "scale and proportion" and "rhythm" as the most and least effective indicators, respectively. By comparing the indicators of the emotional level of perception among physical education and architecture students, the most effective indicators in the first group were "pleasure" and "one's expectation of space". In the second group, however, "one's expectation of space" and "unity" are considered to be more important. "Harmony" and "Spatial Diversity" are introduced as the least influential factors. At the evaluation level, the "memorability" and "mental image" indicators have the greatest impact on the physical education group, while architecture students found "social interactions" and the "presence of space" to be effective in their perception. In this component, "beauty and attractiveness" and "mental image" are the least important indexes for the physical education and architecture groups, respectively.



## ارزیابی تأثیر رشته تحصیلی بر ادراک فضا (نمونه موردی: دانشجویان مقطع کارشناسی رشته معماری و تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز)

ساره کاویانی؛ دانشجوی دکترای معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران  
حامد مضطرزاده؛ استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۱۹ صص ۹۳-۱۰۶ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷

### چکیده

مقوله ادراک به عنوان یکی از پیچیده‌ترین راه‌های شناخت فضا مطرح می‌گردد. عدم ادراک صحیح محیط یادگیری موجب کاهش میزان عملکرد و موفقیت تحصیلی دانش‌پذیران می‌گردد. شکوفایی و توسعه نظام آموزشی کارآمد در گرو توجه به ویژگی‌های متفاوت افراد است. هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه رشته تحصیلی و ادراک فضای معماری میان دو گروه از دانشجویان معماری و تربیت بدنی در محیط دانشکده و شناسایی و ارزش‌گذاری شاخصه‌های مؤثر بر آن است. پژوهش حاضر با به‌کارگیری ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی در دو بخش تنظیم شده‌است. در گام نخست با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضای معماری استخراج شده و به روش دلفی پرسشنامه‌ای جهت سنجش ابعاد احساسی، شناختی، تفسیری و ارزش‌گذاری ادراک تنظیم گردید. سپس با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، T تک نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی داده‌های بدست آمده در نرم افزار لیزرل و SPSS25 تجزیه و تحلیل شد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که تفاوت معناداری میان دانشجویان معماری و تربیت‌بدنی در ادراک فضا در سطوح شناختی و تفسیری وجود دارد. در حالی که دانشجویان معماری با تفکر در محرک‌های محیطی به ساماندهی اطلاعات ورودی فضا در ذهن خود می‌پردازند، دانشجویان تربیت بدنی به خاطرات و اندوخته‌های قبلی خود برای تفسیر محیط تکیه می‌کنند. سطوح احساسی و ارزش‌گذاری برای هر دو گروه در اولویت‌های سوم و چهارم قرار دارند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که دانشجویان رشته معماری شاخصه «مقیاس و تناسب» و دانشجویان رشته تربیت بدنی شاخصه «محسوسیت» را به عنوان مهم‌ترین مؤلفه در ادراک فضای معماری گزارش کرده‌اند.

واژه‌های کلیدی: ادراک، محیط یادگیری، رشته تحصیلی.

استاد: کاویانی، ساره؛ مضطرزاده، حامد. (۱۴۰۲). ارزیابی تأثیر رشته تحصیلی بر ادراک فضا (نمونه موردی: دانشجویان مقطع کارشناسی رشته معماری و تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز). فصلنامه معماری و محیط پایدار، سال ۱، شماره ۱، شیراز، صص ۹۳-۱۰۶.

## مقدمه

ادراک کسب آگاهی و فهم حسی اطلاعات (Ewing & Handy, 2009)، مسیر اصلی دستیابی به پدیده های عالم و حقایق آن ها (اصلا نیان و همکاران، ۱۳۹۹) و مشتمل بر احساس و دریافت همزمان تعداد زیادی از محرکه هاست (اسدپور و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۰) که به واسطه حواس به ما می رسد. جان لاک<sup>۱</sup> (۱۶۸۹) بیان می کند ذهن انسان همچون یک لوح سفید آخلق شده است که هیچ نقشی در آن وجود ندارد و تماس و ارتباط با اشیاء و پدیده های خارجی، که توسط اندام های حسی انجام می شوند، سبب شکل گیری عکس ها و نقش هایی در آن می شود و بدین صورت ادراک پدید می آید. بدون بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی مغز انسان در بی اطلاعی کامل از محیط بیرون قرار خواهد داشت؛ دنیایی که تاریکی، سکوت، بی مزگی، بی بویی و بی رنگی از مشخصه های غیر قابل تفکیک آن خواهد بود (براتی و سلیمان نژاد، ۱۳۹۰: ۲۰). طی چند دهه اخیر، مطالعات بسیاری درباره وجوه مختلف و روانشناسی ادراک در عرصه پژوهشی انجام گرفته و در مرکز این مطالعات، منظر رشد یافته ای در خصوص تفاوت های ادراکی شکل گرفته است (قمری و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۸). تفاوت های ادراک انسان ها معلول تفاوت های نگرشی، سنی، فرهنگی، شغلی، اقتصادی، جنسی، تحصیلی و ... می باشد. از این رو ادراک متفاوت از محرک های مشابه، می تواند نتیجه ترکیب عوامل متعددی باشد و تنها یک عامل تأثیرگذار به تنهایی نمی تواند تعیین کننده آنچه ادراک می شود، باشد (Gifford, 1997: 24). با توجه به گستردگی و پیچیدگی موضوع، بحث ادراک فضای معماری به عنوان یکی از پیچیده ترین موضوعات در دوران معاصر مطرح شده است که نیازمند بازنگری بیشتری است. عدم ادراک صحیح محیط آموزشی منجر به کاهش انگیزه و اشتیاق فرد برای حضور در محیط یادگیری و به دنبال آن عدم موفقیت، رضایت و خلاقیت وی خواهد شد. در واقع می توان گفت ادراک نادرست فضا سبب شکل گیری رفتارهایی می گردد که افت تحصیلی را در پی دارد. در مقاله پیش رو تأثیر رشته تحصیلی در فضای آموزشی دانشگاه بر دو گروه آزمودنی شامل دانشجویان مقطع کارشناسی رشته معماری و دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، مورد توجه قرار گرفته است.

بر این اساس پژوهش حاضر بر آن است تا با برشمردن و مقایسه مؤلفه های محیطی اثرگذار بر ادراک دو گروه از دانشجویان معماری و تربیت بدنی در محیط کلاسی و ارزش گذاری آن ها، گامی مؤثر در جهت شناخت محیط و ارتقاء جنبه های آموزشی توسط افراد بردارد. این موضوع از آن جهت حائز اهمیت است که با شناختی صحیح از مسائل ادراکی، می توان تفکر صحیح طراحی را در فرآیند معماری و تصمیم گیری تبیین نمود. بر این اساس، این مقاله تلاش می کند تا با مروری بر مطالعات انجام شده در حوزه ادراک فضا به این سؤالات پاسخ دهد:

(۱) ادراک دانشجویان رشته معماری و تربیت بدنی از فضای معماری چگونه است؟

(۲) از میان مؤلفه های ادراکی کدامیک بر ادراک هر گروه تأثیر بیشتری دارد؟

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق

در زمینه پژوهش و تحقیق در خصوص ادراک فضای معماری از وجوه مختلف مطالعات گسترده ای در قالب کتاب و مقالات انجام شده است. شاهچراغی و بندرآباد (۱۳۹۶) در کتابی با عنوان «محاط در محیط» بیان می کنند که تفاوت های افراد در ادراک تنها کمی است و موردی وجود ندارد که مورد ادراک قرار نگیرد. سپس به تفاوت های ادراکی میان گروه های سنی مختلف و زنان و مردان اشاره می کنند. همچنین در این رابطه مقالات بسیاری وجود دارد که بر وجود رابطه معناداری میان جنسیت و ادراک اشاره دارد (براتی و سلیمان نژاد، ۱۳۹۰؛ للجج و موسوی، ۱۳۹۳؛ خرمی روز و همکاران، ۱۳۹۸؛ زارعیان و همکاران، ۱۴۰۰). چراغی فر و همکاران (۲۰۲۱) علاوه بر جنسیت، مؤلفه های سن و مدت زمان را در ادراک فضای معماری توسط سالمندان سنجیده اند. برخی پژوهش ها نیز به بررسی قابلیت ادراک فضا در سیستم واقعیت مجازی پرداخته اند (طلوع دل و همکاران، ۱۳۹۸؛ مصطفوی، ۲۰۲۲). کرمی و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله خود به بررسی تأثیر فرم مربع بر ادراک عاطفی، عملکرد شناختی و فیزیولوژی عصبی پرداخته اند. شبانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ گونراقلو و مکبولنر<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) و رشاد (۱۴۰۰) نیز ادراک طبیعت را در فضای معماری و شهری مورد سنجش قرار داده اند. یو و کیم (۲۰۱۹) در مقاله ای تحت عنوان «رابطه ادراک محیط آموزشی دانش آموزان و شادی ذهنی آن ها» به بررسی ادراک دانش آموزان با استفاده از آزمون T تک نمونه ای و تحلیل واریانس یک طرفه پرداخته اند و سپس شادکامی آن ها را مورد بررسی قرار داده اند. با توجه به پژوهش های انجام شده، تاکنون کمتر به بررسی ادراک فضای معماری در محیط آموزشی پرداخته شده و نقش رشته تحصیلی به خصوص در این محیط مورد بررسی و تحلیل قرار نگرفته است.

<sup>1</sup> John Locke

<sup>2</sup> Tabula Rasa

<sup>3</sup> Guneroglu & Bekar

## ادراک

در علم روانشناسی، ادراک فرآیندی ذهنی یا روانی است که گزینش و سازماندهی اطلاعات حسی و معنی بخشی به آن‌ها را به گونه‌ای فعال به عهده دارد (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۶: ۱۷۶). در علم جغرافیا نیز، ادراک به تفسیر ذهنی موقعیات و شرایط قابل مشاهده توسط حواس پنج گانه انسان اطلاق می‌گردد (اسدپور و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۱). اساس تمام ادراکات از فهم حسی انسان آغاز شده و به شناخت و ارتباط با محیط می‌انجامد (رشاد، ۱۴۰۰: ۴). در واقع ادراک نخستین راه شناخت و برقراری ارتباط با فضای معماری است (Cheraghifar et al, 2021: 51) که رفتار انسان را در محیط شکل می‌دهد. رفتار، واکنش عینی به ادراک به عنوان فرایند ذهنی در محیط محسوب می‌گردد (تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸: ۹۱). شناخت فضایی نیز آگاهی از ساختارها، روابط فضایی و موجودیت فضا یا به عبارتی بازتاب درونی شده و بازسازی فضا در ذهن مخاطب است (Hart & Moore; 1973). طی فرآیند ادراک، در حالی که فرد در موقعیت ادراکی غیرفعال و بی‌تفاوت نیست (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۶: ۱۷۹)، اطلاعات لازم را بر حسب نیاز از محیط پیرامون بر می‌گزیند (شرقی و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۸). همچنین لازم به ذکر است که با وجود سیستم‌های ادراکی مشابه در انسان‌ها، ادراک فضای پیرامونی از فردی به فرد دیگر متفاوت بوده (Cheraghifar et al, 2021: 51)؛ تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸: ۹۱) و با ماهیتی شخصی و منحصر بفرد حتی به داده‌ها و تجربیات قبلی فرد (اطلاعات و حافظه شناختی) (ایروانی و خدائپناهی، ۱۳۷۱: ۱۴۷) نیز بستگی دارد. عوامل اجتماعی در زمینه‌های فردی و زمینه‌های اجتماعی تأثیر بسزایی در این امر دارند. در واقع سازمان‌یابی ادراک در عوامل فردی به نیازها، انگیزه، تجربیات گذشته و مکانیزم‌های دفاعی شخص بستگی دارد اما در عوامل اجتماعی به فرهنگ، جامعه، گروه‌های اجتماعی و ادراک اجتماعی وابسته است (ایروانی و خدائپناهی، ۱۳۷۱: ۱۹۴). به طور کلی می‌توان گفت ادراک فرایندی آموختنی، انتخابی، پویا، تعاملی و فردی است (سرمدی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۹) و عوامل درونی و بیرونی بسیاری بر ادراک فضا مؤثرند.

## ادراک محیط یادگیری

یادگیری تعامل میان استاد و دانشجو است (هنرآمیز فهیم و جوهری، ۱۴۰۱: ۴۸). محیط یادگیری (زمینه فیزیکی یا مجازی است که یادگیری در آن اتفاق می‌افتد (رضایی و بمانی، ۱۳۹۵: ۳۸). مفاهیمی مانند جو آموزشی<sup>۱</sup> محیط آموزشی<sup>۲</sup> محیط یادگیری و محیط بالینی<sup>۳</sup> را می‌توان به عنوان مفاهیم یکسانی در نظر گرفت، هرچند که میان آن‌ها تفاوت‌هایی وجود دارد (رضایی و بمانی، ۱۳۹۵: ۳۸). فضای آموزشی دانشگاه کیفیت نسبتاً پایدار محیط آموزشی است که حاصل روابط و کنش‌های متقابل میان فراگیران و محیط است (Sanagu et al, 2012). محیط به وسیله دانشجویان درک می‌شود و نتیجتاً رفتار فرد در فضا شکل می‌گیرد (Genn, 2001). با وجودی که رابطه پویایی میان محیط و رفتار کاربران وجود دارد، این رابطه به صورت خودکار نیست و یادگیری مطلوب، مستلزم طراحی اصولی محیط فیزیکی یادگیری است (Higgins et al, 2004: 18). ادراک دانشجویان از محیط یادگیریشان با پیامدهای یادگیری آن‌ها رابطه مستقیم دارد، به طوری که هر چقدر ادراک بهتری از محیط یادگیری داشته باشند، نتایج بهتری خواهند داشت (Lizzio et al, 2002). بنابراین فراهم کردن محیط آموزشی مطلوب برای یادگیری مؤثر، امری ضروری است (هنرآمیز فهیم و جوهری، ۱۴۰۱: ۴۸) چرا که رفتارهای منتج به پیشرفت تحصیلی و انگیزه یادگیری را تقویت می‌کند (Genn, 2001).

## متغیرهای مؤثر بر ادراک در فضای معماری

ایتلسون<sup>۵</sup> (۱۹۷۸) چهار بعد مختلف ادراک را شناسایی نموده و معتقد است این چهار بعد به طور همزمان عمل می‌نمایند. این ابعاد به شرح ذیل است. ۱) سطوح شناختی: شامل فکر کردن در مورد محرک محیطی، سازمان دادن و ذخیره اطلاعات است. در واقع این جنبه به معنی دار شدن محیط برای ما کمک می‌کند. ۲) سطح احساسی: شامل احساسات ما است که بر درک محیطی ما تأثیر می‌گذارد و در مقابل آن درک محیط نیز بر احساسات ما اثرگذار است. ۳) سطح تفسیری: شامل معانی و مفاهیمی است که از محیط به دست می‌آید. در سطح تفسیری ما به خاطرات و اندوخته‌های ذهنی خود برای مقایسه و تفسیر محرکات جدید محیطی تکیه می‌کنیم. ۴) سطح ارزش‌گذاری: شامل ارزش‌ها و ترجیحاتی است که خوب‌ها و بد‌ها را می‌سازد. محیط می‌تواند به عنوان یک ساختار ذهنی یا تصور محیطی که از طریق افراد گوناگون به

<sup>1</sup> Learning Environment

<sup>2</sup> Educational Climate

<sup>3</sup> Educational Environment

<sup>4</sup> Clinical Environment

<sup>5</sup> Itelson

شکل‌های مختلف خلق و ارزش‌گذاری شده در نظر گرفته شود (Carmona et al, 2003). جدول ذیل مؤلفه‌های مختلف ادراک را بر اساس ابعاد چهارگانه ایتلسون بر اساس نظریه پردازان و نویسندگان مرتبط، مشخص نموده است.

جدول ۱- مؤلفه‌های ادراک فضای معماری (گردآورنده: نگارنده)

مؤلفه‌های تحلیل	شاخصه‌های تحلیل	نظریه پرداز/نویسنده
سطح شناختی	فرم، فضا، شکل، اندازه، محصوریت، مقیاس و تناسب، ریتم	سیتته <sup>۱</sup> ؛ ۱۹۶۵؛ نصر <sup>۲</sup> ؛ ۱۹۹۸؛ لینچ <sup>۳</sup> ؛ ۱۹۶۰؛ هرزوغ <sup>۴</sup> ؛ ۱۹۹۲؛ کولن <sup>۵</sup> ؛ ۱۹۹۵؛ بنتلی و همکاران <sup>۶</sup> ؛ ۱۹۸۵؛ آرنهیم <sup>۷</sup> ؛ ۱۳۸۶؛ گونراگلو و بکار <sup>۸</sup> ؛ ۲۰۲۱؛ رضوانی، ۱۳۹۵؛ مدیری و نوراللهی اسکویی، ۱۳۹۴؛ طاهر طلوع دل و همکاران، ۱۳۹۸، تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸
سطح احساسی	لذت، توقع فرد از فضا، وحدت، تنوع، دلپذیری بصری، پیچیدگی، هارمونی	زوکرا <sup>۹</sup> ؛ ۱۹۵۹؛ کولن، ۱۹۹۵؛ هرزوغ، ۱۹۹۲؛ کاپلان، ۱۹۷۹؛ نصر، ۱۹۹۸؛ لینچ، ۱۹۶۰؛ کاپلان و کاپلان، ۱۹۸۹؛ کاساتلا و پنانو <sup>۱۰</sup> ؛ ۲۰۱۱؛ گونراگلو و بکار، ۲۰۲۱؛ طاهر طلوع دل و همکاران، ۱۳۹۸، تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸
سطح تفسیری	تداعی معنی، خوانایی و جهت یابی، انعطاف پذیری	اسمیت، ۲۰۰۲؛ ایوانس و همکاران، ۱۹۸۲؛ کاپلان، ۱۹۸۸؛ هرزوغ، ۱۹۹۲؛ لینچ، ۱۹۶۰؛ کاپلان و کاپلان، ۱۹۸۹؛ گونراگلو و بکار، ۲۰۲۱؛ کولن، ۱۹۹۵؛ طاهر طلوع دل و همکاران، ۱۳۹۸، تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸
سطح ارزش‌گذاری	زیبایی و جذابیت، خاطره انگیزی، تصویر ذهنی، حضورپذیری، تعاملات اجتماعی	اسمیت، ۲۰۰۲؛ تیبالدز، ۲۰۰۰؛ کارمونا و همکاران، ۲۰۱۰؛ گونراگلو و بکار <sup>۱۱</sup> ؛ ۲۰۲۲؛ مدیری و نوراللهی اسکویی، ۱۳۹۴؛ طاهر طلوع دل و همکاران، ۱۳۹۸، تقی پور و همکاران، ۱۳۹۸

### مواد و روش تحقیق

از منظر روش‌شناسی این پژوهش، پژوهشی ترکیبی است که در قسمت کیفی از روش تحلیل محتوا و در قسمت کمی از روش ضریب همبستگی پیرسون، T تک نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردیده است. برای تدوین چارچوب نظری ابتدا از روش اسنادی برای گردآوری اطلاعات و نظریه‌ها استفاده شده است. در ادامه مؤلفه‌های ادراک فضا مشخص شده و در چهار سطح شناختی، احساسی، تفسیری و ارزش‌گذاری تقسیم‌بندی گردید. سپس با استفاده از روش دلفی از ۱۰ نفر از اساتید، صاحب‌نظران و متخصصین فعال در حوزه معماری و تربیت بدنی برای امتیازدهی به این مؤلفه‌ها بهره گرفته شد. در مرحله بعدی، پرسشنامه بسته‌ای شامل مؤلفه‌ها و نکات اصلی خلاصه شده از مرحله قبل در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت که روایی آن به کمک اساتید و متخصصان معماری و تربیت بدنی و پایایی آن به وسیله آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰.۸۹ تأیید شد. با توجه به برگزاری کلاس‌های رشته معماری و تربیت بدنی در یک دانشکده و حضور دانشجویان در کلاس‌های مشابه، همچنین وجود تفاوت آشکار در چارت درسی این دو گروه و آشنایی دانشجویان معماری با فضای معماری و عدم آشنایی گروه دوم با فضا، جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته معماری و رشته تربیت بدنی دانشگاه آزاد شیراز می‌باشد. حجم نمونه به دلیل محدودیت در دسترسی به دانشجویان مایل به پاسخگویی، ۲۴۰ نفر انتخاب شده که به طور مساوی از هر دو گروه به روش تصادفی ساده و در دسترس انتخاب شده است. متغیر وابسته، ادراک فضا و متغیر مستقل، رشته تحصیلی می‌باشد. در پژوهش حاضر از پرسشنامه‌ای با ۲۲ گویه در قالب درجه بندی طیف لیکرت و به صورت پنج درجه‌ای (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات از نرم افزار SPSS25 و نرم افزار لیزرل استفاده شده است.

<sup>1</sup> Sitte

<sup>2</sup> Nasar

<sup>3</sup> Lynch

<sup>4</sup> Herzog

<sup>5</sup> Cullen

<sup>6</sup> Bentley et al

<sup>7</sup> Arnheim

<sup>8</sup> Guneroglu and Bekar

<sup>9</sup> Zucker

<sup>11</sup> Guneroglu and Bekar

### بحث و ارائه یافته‌ها

همانطور که بیان شد از ابزار پرسشنامه به منظور گردآوری داده‌های پژوهش استفاده گردید. به منظور سنجش دقیق‌تر مؤلفه‌های ادراک فضایی و حذف متغیرهای مداخله‌گر، تعداد ۶۰ نفر زن و مرد از هر دو گروه پاسخ داده‌اند که از این میان بیشترین فراوانی در گروه‌ها مربوط به گروه سنی ۲۰-۲۵ سال با درصد فراوانی ۶۱٫۶۶ در گروه تربیت بدنی و ۶۹٫۱۳ در گروه معماری بوده است. از نظر وضعیت تأهل، ۸۵ درصد از شرکت‌کنندگان تربیت بدنی و ۹۵ درصد از شرکت‌کنندگان معماری مجرد بوده‌اند و کلیه افراد در سلامت کامل (فاقد معلولیت) قرار داشتند. در گام نخست جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از کشیدگی و چولگی سؤالات متغیرهای تحقیق استفاده گردیده است. همانطور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، کشیدگی و چولگی داده‌ها بین ۲ و -۲ می‌باشد؛ بنابراین دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر نرمال بودن داده‌ها وجود ندارد.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون نرمال بودن (گردآورنده: نگارنده)

شاخص‌ها	کشیدگی	Std	چولگی	std	وضعیت
سطح شناختی	-۰/۲۲۱	۰/۱۵۷	-۰/۶۱۷	۰/۳۱۳	نرمال
سطح احساسی	-۰/۳۸۷	۰/۱۵۷	-۰/۵۵۵	۰/۳۱۳	نرمال
سطح تفسیری	-۰/۹۶۳	۰/۱۵۷	۰/۰۱۷	۰/۳۱۳	نرمال
سطح ارزش‌گذاری	-۰/۷۳۶	۰/۱۵۷	۰/۲۶۸	۰/۳۱۳	نرمال

پیش از تعیین رابطه میان متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق، به تبیین و تفسیر متغیرها پرداخته شد. در آزمون مذکور در صورتی که مقدار P-Value بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، متغیر مورد بررسی با مقدار آزمون (یعنی عدد ۳) تفاوت معناداری ندارد و در نتیجه عامل مورد بررسی در حد متوسط در جامعه آماری وجود دارد؛ و در صورتی که مقدار P-Value کمتر از ۰/۰۵ باشد، متغیر مورد بررسی با مقدار آزمون (یعنی عدد ۳) تفاوت معناداری دارد، در این حالت اگر میانگین عامل مورد بررسی بالاتر از عدد ۳ بود، عامل مورد بررسی به صورت قوی در جامعه آماری وجود دارد، و اگر میانگین عامل مورد بررسی پایین‌تر از عدد ۳ بود، عامل مورد بررسی به صورت ضعیف در جامعه آماری وجود دارد. نتایج جدول شماره ۳ حاکی از آن است که تمامی متغیرهای پژوهش در حد قوی در بین نمونه مورد نظر وجود دارد.

جدول ۳- نتایج آزمون t تک نمونه‌ای برای متغیرهای پژوهش

Test Value = 0						
95% Confidence Interval of the Difference		تفاوت میانگین	سطح معناداری	df	t	
بالا	پایین					
۱۹/۷۳	۱۸/۱۹	۱۸/۹۶	۰/۰۰۰	۲۳۹	۴۸/۶۴	سطح شناختی
۱۷/۰۷	۱۵/۷۴	۱۶/۳۹	۰/۰۰۰	۲۳۹	۴۹/۹۹	سطح احساسی
۱۹/۹۸	۱۸/۵۴	۱۹/۲۶	۰/۰۰۰	۲۳۹	۵۲/۸۴	سطح تفسیری
۱۵/۳۸	۱۴/۲۵	۱۴/۸۲	۰/۰۰۰	۲۳۹	۵۱/۴۳	سطح ارزش‌گذاری

همچنان که در جدول ۴ مشاهده می‌شود سطح معناداری تمام متغیرها از سطح ۰٫۰۵ کمتر است. در نتیجه با سطح اطمینان ۰/۹۹ می‌توان گفت در تمامی روابط، بین متغیر مستقل ارتباط وجود دارد. و از آنجا که علامت ضریب همبستگی مثبت و مقدار آن‌ها به مقدار یک نزدیک است، می‌توان گفت همبستگی لازم بین متغیرها وجود دارد، به طوری که ایجاد تغییر در هر یک از متغیرها باعث ایجاد تغییر در متغیر دیگر خواهد شد.

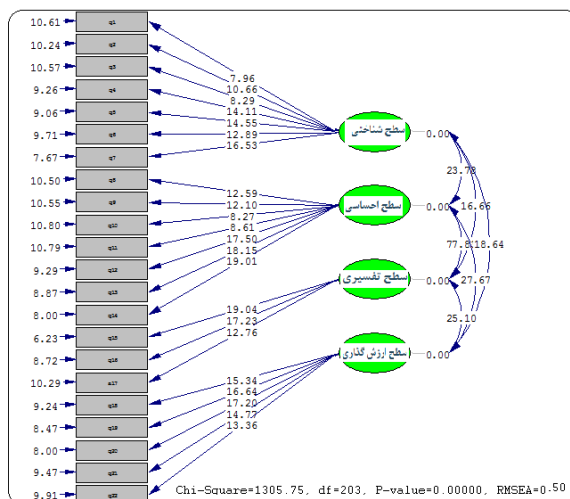


جدول ۴- نتایج آزمون همبستگی میان متغیرهای پژوهش

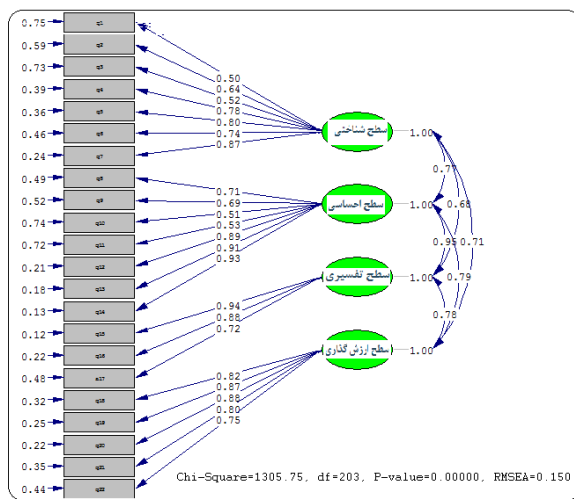
سطح ارزیابی	سطح تفسیری	سطح احساسی	سطح شناختی ادراک	پیرسون	سطح شناختی
۰/۵۲۸**	۰/۵۵۴**	۰/۷۲۶**	۱	سطح معنی داری	سطح شناختی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰			
۰/۵۹۰**	۰/۶۷۷**	۱	۰/۷۲۶**	پیرسون	سطح احساسی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	سطح معنی داری	
۰/۶۹۷**	۱	۰/۶۷۷**	۰/۵۵۴**	پیرسون	سطح تفسیری
۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معنی داری	
۱	۰/۶۹۷**	۰/۵۹۰**	۰/۵۲۸**	پیرسون	سطح ارزش گذاری
	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معنی داری	

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

در ادامه به جهت بررسی سوالات پژوهش از تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید. در این آزمون رابطه متغیرهای پنهان با گویه‌ها مورد سنجش قرار می‌گیرد. مدل ساختاری اولیه برای متغیر ادراک فضای معماری (سطح شناختی، احساسی، تفسیری و سطح ارزش گذاری ادراک فضا) در شکل ۱ آمده است. قدرت رابطه بین متغیرهای پنهان و متغیرهای قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود که بار عاملی کمتر از ۰/۳ رابطه ضعیف، بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ رابطه قابل قبول و بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۶ نیز بسیار مطلوب است. الگوی متغیر، ادراک فضای معماری (سطح شناختی، احساسی، تفسیری و ارزش گذاری) را تشکیل می‌دهد. بار عاملی این ۴ متغیر به ترتیب (۰/۷۷)، (۰/۹۵)، (۰/۷۸)، (۰/۷۱) می‌باشد که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود؛ همگی مقدار ضرایب قابل قبول و مورد تأیید می‌باشند. خروجی ضرایب تی در مؤلفه الگوی متغیر ادراک فضا با توجه به شکل ۲ در سطوح شناختی، احساسی، تفسیری و ارزش گذاری به ترتیب ۲۳/۷۸، ۱۸/۶۴، ۲۵/۱۰، ۱۸/۶۴ است. همه ضرایب بالاتر از ۲/۵۹ در سطح معنی‌داری ۰/۰۱ است (ضرایب تی بین ۱/۹۶ تا ۲/۵۸ در سطح ۰/۰۵ و ضرایب تی بالاتر از ۲/۸۵ در سطح معنی‌داری ۰/۰۱ است).



شکل ۲- خروجی ضرایب تی مدل تحلیلی عاملی مرتبه اول



شکل ۱- خروجی ضرایب تی مدل تحلیلی عاملی مرتبه اول

شاخص‌های کلی مدل آزمون شده الگوی متغیر ادراک فضای معماری (سطح شناختی ادراک، سطح احساسی، سطح تفسیری و سطح ارزش گذاری) در جدول ۵ آمده است. معیارهای شاخص نیکوئی برازش و شاخص تعدیل شده برازش، نشان‌دهنده این نکته است که مدل از برازش متوسطی برخوردار است. همچنین نتایج نشان دهنده مناسب بودن بارهای عاملی نشانگرهای (سوالات) مربوط به هر مؤلفه در سطح نسبتاً مناسب بوده و بار عاملی هر مؤلفه به عنوان نشانگر الگوی این متغیرها وجود دارد.

جدول ۵- شاخص‌های برازش کلی مدل آزمون شده الگوی

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی	۱,۰۰۲	$df > 3x^2$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۱۴۹	$RMSEA < 0/08$
شاخص نیکویی برازش (GFI)	۰/۶۸۲	$GFI > 0/9$
شاخص تعدیل شده نیکویی برازش (AGFI)	۰/۶۰۴	$AGFI > 0/9$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۷۷۷	$CFI > 0/9$
شاخص نرم شدگی برازندگی (NFI)	۰/۷۴۷	$NFI > 0/9$

همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود شاخص نیکویی برازش در مدل متغیر ادراک فضای معماری (سطح شناختی ادراک، سطح احساسی، سطح تفسیری و سطح ارزش گذاری) ۰/۶۸ محاسبه شده است که طبق برآورد انجام شده برای شاخص نیکویی برازش مدل هر اندازه مقادیر به دست آمده به عدد یک نزدیک‌تر باشد مورد قبول و برازش مدل خوب است. برای تعدیل وزن از شاخص نیکویی برازش تعدیل شده استفاده شد. شاخص نیکویی برازش تعدیل شده میزان شاخص نیکویی برازش مدل را رابطه حجم نمونه و درجات آزادی مدل تعدیل می‌کند که این شاخص هم مانند شاخص نیکویی برازش بین صفر و یک در نوسان است. هر کدام از سازه‌ها در سطح نسبتاً مناسبی ارزیابی شده است به طوری که شاخص ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب برای تمام زیر مؤلفه‌های الگوی متغیر ادراک فضای معماری (سطح شناختی، سطح احساسی، سطح تفسیری و ارزش گذاری ادراک) از ۰/۰۷ است. شاخص برازندگی تطبیقی ۰/۷۷۷، شاخص نرم شدگی برازندگی نیز ۰/۷۴۷ است که هر چقدر به عدد یک نزدیک‌تر باشد مورد قبول و برازش مدل خوب است.

جدول ۶- اطلاعات توصیفی ادراک فضای معماری به تفکیک دو گروه

متغیر	گروه‌ها	میانگین	انحراف معیار
سطح شناختی ادراک	گروه تربیت بدنی	۱۷/۴۵	۶/۰۷
	گروه معماری	۲۰/۴۸	۵/۶۳
سطح احساسی	گروه تربیت بدنی	۱۵/۳۰	۵/۰۲
	گروه معماری	۱۷/۴۸	۴/۹۱
سطح تفسیری	گروه تربیت بدنی	۱۸/۳۴	۶/۱۴
	گروه معماری	۲۰/۲۸	۴/۹۱
سطح ارزش گذاری	گروه تربیت بدنی	۱۳/۸۷	۴/۶۵
	گروه معماری	۱۵/۷۶	۴/۰۷
ادراک فضای معماری	گروه تربیت بدنی	۶۴/۸۶	۱۸/۱۸
	گروه معماری	۷۴/۰۱	۱۶/۷۷

هم‌چنان که ملاحظه می‌شود میانگین شرکت‌کنندگان در گروه معماری (۷۴/۰۱) و گروه تربیت بدنی (۶۴/۸۶) متفاوت است. مهم‌ترین عامل در تحلیل آزمون دو نمونه t مستقل استفاده از سطح معناداری آزمون لون است. اگر سطح معنی‌داری آزمون لون از ۰/۰۵ کوچک‌تر باشد، از نتایج ردیف دوم استفاده می‌نماییم که فرض عدم برابری واریانس برای دو گروه را می‌پذیرد. در این قسمت برای متغیر ادراک فضای معماری و میزان تفاوت میان گروه معماری و گروه تربیت بدنی از آزمون تی استفاده شده است.

جدول ۷- آزمون t ادراک فضای معماری در بین دو گروه

t-test for Equality of Means						آزمون لون برای واریانس‌های برابر		سطح	شناختی ادراک
اختلاف میانگین در سطح ۰/۹۵	Std. Error Difference	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری	درجه آزادی	آمار تی t	سطح معنی‌داری	F		
بالا								فرض برابر واریانس‌ها	
پایین								فرض عدم برابری واریانس‌ها	
۱/۵۴۳	۴/۵۲۳	۰/۷۵	۳/۰۳	۰/۰۰۰	۲۳۸	۴/۰۱۰	۰/۸۴۰	۰/۰۶۵	
۱/۵۴۳	۴/۵۲۳	۰/۷۵	۳/۰۳	۰/۰۰۰	۲۳۶/۷۱۶	۴/۰۱۰			

t-test for Equality of Means						آزمون لون برای واریانس‌های برابر		سطح احساسی ادراک	سطح تفسیری ادراک	سطح ارزش گذاری ادراک	سطح ادراک فضای معماری	
اختلاف میانگین در سطح ۰/۹۵		Std. Error Difference	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری	درجه آزادی	آمار تی t	سطح معنی‌داری					F
بالا	پایین											
۰/۹۱	۳/۴۴	۰/۶۴	۲/۱۸	۰/۰۰۱	۲۳۸	۳/۴۰۲	۰/۵۳۲	۰/۳۹۲	فرض برابر واریانس‌ها	سطح		
۰/۹۱	۳/۴۴	۰/۶۴	۲/۱۸	۰/۰۰۱	۲۳۸	۲۳۷/۸۷۰			فرض عدم برابری واریانس‌ها	سطح احساسی ادراک		
۰/۶۲	۳/۴۵	۰/۷۱	۲/۰۴	۰/۰۰۵	۲۳۸	۲/۸۴	۰/۰۶۵	۹/۶۶	فرض برابر واریانس‌ها	سطح		
۰/۶۲	۳/۴۵	۰/۷۱	۲/۰۴	۰/۰۰۵	۲۲۷/۰۴۲	۲/۸۴۱			فرض عدم برابری واریانس‌ها	سطح تفسیری ادراک		
۰/۷۷	۳/۰۰	۰/۵۶	۱/۸۹	۰/۰۰۱	۰/۲۳۸	۳/۳۵۲	۰/۲۲۶	۱/۴۷۶	فرض برابر واریانس‌ها	سطح		
۰/۷۷	۳/۰۰	۰/۵۶	۱/۸۹	۰/۰۰۱	۲۳۳/۸۵۴	۳/۳۵۲			فرض عدم برابری واریانس‌ها	سطح ارزش گذاری ادراک		
۴/۷۰	۱۳/۵۹	۲/۲۵	۹/۱۵۰	۰/۰۰۰	۲۳۸	۴/۰۵۲	۰/۶۶۶	۰/۱۸۶	فرض برابر واریانس‌ها	سطح ادراک		
۴/۷۰	۱۳/۵۹	۲/۲۵	۹/۱۵۰	۰/۰۰۰	۲۳۶/۴۷۷	۴/۰۵۲			فرض عدم برابری واریانس‌ها	سطح فضای معماری		

بر اساس نتایج جدول ۷ مقدار سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ است و برابر با ۰/۶۶۶ می‌باشد. بر این اساس فرض برابری واریانس‌های دو گروه پذیرفته می‌شود. در این قسمت به دلیل عدم معنی‌داری آزمون لون که برابر است با ۰/۶۶۶ و سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ از نتایج ردیف اول جدول استفاده می‌گردد. با توجه به مقدار تی که برابر است با ۴/۰۵۲ و درجه معنی‌داری که برابر با ۰/۰۰۰ است، می‌توان ادعا نمود که تفاوت بین دو گروه وجود دارد. با توجه به جدول ۶ مقدار میانگین ادراک فضای معماری گروه تربیت بدنی از گروه تربیت بدنی است.

جدول ۸- رتبه بندی مولفه های ادراک فضای معماری در بین دو گروه تربیت بدنی و معماری

گروه معماری			گروه تربیت بدنی		
میانگین رتبه	شاخصه	مؤلفه	میانگین رتبه	شاخصه	مؤلفه
۵,۱۱	مقیاس و تناسب	سطح شناختی	۲,۱۶	انعطاف پذیری	سطح تفسیری
۴,۵۰	فضا		۱,۹۵	تداعی معنی	
۴,۱۲	محصوریت		۱,۸۹	خوانایی و جهت یابی	
۳,۹۲	فرم		۴,۹۵	محصوریت	سطح شناختی
۳,۷۸	شکل		۴,۴۷	مقیاس و تناسب	
۳,۶۹	اندازه		۴,۲۵	فرم	
۲,۸۸	ریتم		۴,۱۳	ریتم	
۲,۱۴	انعطاف پذیری	۳,۹۶	شکل		
۲,۰۰	خوانایی و جهت یابی	۳,۳۷	اندازه		
۱,۸۶	تداعی معنی	۲,۸۷	فضا		
۴,۶۷	توقع فرد از فضا	سطح احساسی	۴,۴۹	لذت	سطح احساسی
۴,۵۰	وحدت		۴,۳۸	توقع فرد از فضا	
۴,۰۶	هارمونی		۴,۰۷	پیچیدگی	
۳,۸۴	پیچیدگی		۴,۰۷	دلپذیری بصری	
۳,۷۷	لذت		۳,۹۵	وحدت	
۳,۷۰	دلپذیری بصری		۳,۶۱	تنوع	
۳,۴۷	تنوع		۳,۴۴	هارمونی	
۳,۳۳	تعاملات اجتماعی	سطح ارزش گذاری	۳,۳۰	خاطره انگیزی	سطح ارزش گذاری
۳,۱۲	حضورپذیری		۳,۱۵	تصویر ذهنی	

گروه معماری		گروه تربیت بدنی	
۲,۹۸	زیبایی و جذابیت	۳,۱۱	حضورپذیری
۲,۸۱	خاطره انگیزی	۲,۷۵	تعاملات اجتماعی
۲,۷۶	تصویرذهنی	۲,۷۰	زیبایی و جذابیت
Chi-Square	132.959	Chi-Square	85.884
Asymp. Sig.	.000	Asymp. Sig.	.000

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

همان‌گونه که بیان شد هدف پژوهش حاضر بررسی ادراک دانشجویان رشته معماری و تربیت بدنی از محیط یادگیری در چهار سطح شناختی، احساسی، تفسیری و ارزش‌گذاری می‌باشد. بدین منظور از پرسشنامه استفاده گردید و داده‌های استخراج شده با استفاده از آزمون T، ضریب همبستگی پیرسون و از طریق تحلیل عاملی تأییدی در نرم افزار لیزرل و SPSS25 سنجیده و سپس شاخص‌ها اولویت‌بندی گردید. یافته‌های مطالعه حاضر حاکی از آن است که کلیه فاکتورها در سطح معناداری جهت سنجش و بررسی قرار دارند. مدل ارائه شده از شاخص نیکویی برازش، شاخص تعدیل شده نیکویی برازش، شاخص برازندگی تطبیقی و شاخص نرم‌شدگی برازندگی مطلوبی برخوردار است. رتبه بندی مؤلفه‌های ادراک فضای معماری در دو گروه تفاوت معناداری داشته به طوری که در گروه تربیت بدنی به ترتیب سطوح تفسیری، شناختی، احساسی، ارزش‌گذاری و در گروه معماری سطوح شناختی، تفسیری، احساسی و ارزش‌گذاری در ادراک فضای یادگیری مؤثر می‌باشد. بنابراین اولویت مؤلفه‌های تفسیری و شناختی در گروه‌ها متفاوت بوده و سطوح احساسی و ارزش‌گذاری برای هر دو گروه در اولویت های سوم و چهارم قرار گرفته‌اند. در بررسی مؤلفه‌های ادراک فضایی می‌توان گفت که دانشجویان معماری جهت ادراک فضا با تفکر در خصوص محرک‌ها و شرایط محیطی، فضا را برای خود تعریف می‌کنند؛ به عبارتی با تجربه عناصر و ساختار کالبدی فضا به سازماندهی اطلاعات فضایی در ذهن خود می‌پردازند. این در حالیست که دانشجویان تربیت بدنی به خاطرات قبلی خود رجوع می‌کنند تا بتوانند محرک‌های محیطی را برای خود تفسیر و معنی‌دار کنند. به طور کلی دانشجویان رشته معماری شاخصه «مقیاس و تناسب» و دانشجویان رشته تربیت بدنی شاخصه «محصوریت» را به عنوان مهم‌ترین مؤلفه در ادراک فضای معماری گزارش کرده‌اند.

رتبه بندی شاخصه‌های سطح تفسیری ادراک در هر دو گروه حاکی از تأثیر مثبت «انعطاف پذیری فضا» در ادراک آن می‌باشد. در حالی که دانشجویان معماری «خوانایی فضایی» را به عنوان دومین عامل مؤثر در تفسیر فضا دانسته‌اند، دانشجویان تربیت بدنی «تداعی معنی» و «بهره‌گیری از اندوخته‌های ذهنی» خود را عاملی مؤثر معرفی کرده‌اند.

در سطح شناختی ادراک بیشترین تأثیر در گروه تربیت بدنی مربوط به شاخصه «محصوریت فضا» و کمترین آن مربوط به شاخصه «نوع فضا» است. در این سطح دانشجویان معماری به ترتیب شاخصه «مقیاس و تناسب» و «ریتم» را به عنوان اثرگذارترین و کم اثرترین آن‌ها دانسته‌اند. با مقایسه شاخصه‌های سطح احساسی ادراک در میان دانشجویان تربیت بدنی و معماری، مؤثرترین شاخصه‌ها در گروه نخست «لذت» و «توقع فرد از فضا» بوده، در حالی که گروه دوم «توقع فرد از فضا» و «وحدت» را مهم‌تر دانسته‌اند. کمترین تأثیر به ترتیب «هارمونی» و «تنوع فضایی» معرفی گردیده‌است.

در سطح ارزش‌گذاری، شاخصه‌های «خاطره انگیزی» و «تصویر ذهنی» برای گروه تربیت بدنی دارای بیشترین تأثیر بوده است، در حالی که دانشجویان معماری «تعاملات اجتماعی» و «حضورپذیری فضا» را در ادراک آن مؤثر دانسته‌اند. در این مؤلفه شاخصه «زیبایی و جذابیت» برای گروه تربیت بدنی و شاخصه «تصویر ذهنی» برای گروه معماری دارای کمترین اهمیت است.

یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند در شناخت و طراحی فضای آموزشی باکیفیت برای رشته‌های تحصیلی مطرح شده مفید باشد که خود، تأثیر مثبتی بر فرآیند یادگیری و بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌پذیران خواهد داشت. در نهایت پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، تأثیر سایر رشته‌های تحصیلی در ادراک فضای معماری مورد بررسی قرار گیرد تا به اصول دقیق‌تری برای طراحی فضا دست یابیم.

## References

1. Arnheim, R. (1386). Art and visual perception (psychology of the creative eye), translated by Majid Akhgar, address: Tehran. [in Persian]
2. Artamaz Fahim, K., Johari, Zahra. (1401). Evaluation of the educational environment from the point of view of medical and dental students of Shahid University based on the DREEM model in 2019. Daneshvar Mezidi, 1(30), 46-58.
3. Asadpour, H., Montazer al Hajjah, M., & Sharif Nejad, M. (2018). Identifying the factors affecting the visual perception of citizens of the urban space (case study: Hafez Shiraz's historical center). Architecture and Sustainable Urban Development, 1(8), 66-49. [in Persian]
4. Aslanian, Y., Zabihi, H., & Menesh, K. (2019). Structural analysis of the concept of housing satisfaction with the approach of phenomenological philosophy (case example, Sheikh-ul-Islam Qajar house and several residential complexes in Zanjan). Islamic Art Studies, 37(16), 28-46. [in Persian]
5. Bentley, E. Alcock, A. Murrain, P. McClunn & S. Smith, G. (1985). The responsive environments, a manual for designers. Routledge Press.
6. Brati, N., & Suleiman Nejad, M. (1390). Perception of stimuli in a controlled environment and the influence of gender on that sample: Students of the Faculty of Architecture and Urban Planning of Imam Khomeini International University (RA), Bagh Nazar, Bagh Nazar, 17(8), 19-30. [in Persian]
7. Carmona M. Heath, T. Oc, T. & Tiesdell, S. (2010) Public Places Urban Spaces, Second Edition: The Dimensions of Urban Design, 2nd Edition, Oxford: Taylor & Francis Ltd. <https://www.amazon.com/Public-Places-Urban-Spaces-Second/dp/1856178277>
8. Cassatella, C.; Peano, A. (eds.) (2011): Landscape indicators: Assessing and monitoring landscape quality, Documents d'anàlisi geogràfica / [publicacions del Departament de Geografia, Universitat Autònoma de
9. Cheraghifar, F., Hossein, S., & Ghoddusifar, H. (2021). Explaining the Cognitive Aspects of Elderly's Space Perception in Architecture based on Age, Gender and Length of Residence. International Journal of Architecture and Urban Development, 11(4), 51-64. doi: 10.30495/ijaud.2021.17847
10. Clark, Andrey N. (1988). (Second impression). Longman dictionary of geography: human and physical. Longman. Essay. England
11. Cullen, G. (1995). The Concise Townscape. Oxford: Architectural Press. <https://content.taylorfrancis.com/books/download?dac=C2011-0-10252-9&ISBN=9781136020902&format=googlePreviewPdf>
12. Evans, G. W., Smith C, Pezdek, K. (1982), Cognitive Maps and Urban Form. Journal of American Planning Association; 48(2):232-44.
13. GENN, J 2001, curricular environment, climate, Quality and changes in medical education: unifying perspective, Medical teacher, Vol.23, Pp, 337-344.
14. Guneroglu, N., & Bekar, M. (2022). Visual perception of urban greening in public parks: evidence from Trabzon city, Turkey. Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 30. 124-134. 10.3846/jeelm.2022.16399.
15. Hart, R.A., & Moore, G.T. (1973). *The Development of Spatial Cognition: A Review*, Chicago: Aldine.
16. Herzog T. R. (1992). A Cognitive Analysis of Preference for Urban Spaces. Journal of Environmental Psychology; 12(3):237-248. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494405801380>
17. Higgins & Elaine Hall & Kate Wall & Pam Woolner & Caroline McCaughey. The Impact of School Environments: A literature review Produced for the Design Council, 2005.
18. Irvani, M., & Khodapanahi, M. (1371). Psychology of emotion and perception. Tehran: Samt. [in Persian]
19. Kaplan R, Kaplan S. (1989), The Experience of Nature: A Psychological Perspective. New York: Cambridge University Press.
20. Kaplan, S. (1988). Perception and landscape: Conceptions and misconceptions. In J. L.

21. Karami, Z., Yazdanfar, S. A., Norouzian-Maleki, S., & Khosrowabadi, R. (2023). Effects of square attractiveness on emotional perception, cognitive performance, and neurophysiology. *Frontiers of Architectural Research*.
22. Khorrani Rooz, R., Flamaki, M., & Norouz Barazjani. (2019). The reading of gender components in the design of shopping centers in Tehran (case study: Palladium shopping center, Koroosh shopping center, Tiraje 2 shopping center, Reza Kuwaiti Passage). *Hoyt Shahr*, 3(14), 61-74. [in Persian]
23. Lahj, R., & Mousavi, M. (2017). Psychological attitude to the role of gender in the perception capabilities of architectural space. *Utopia architecture and urbanism*, 23(11), 85-94.
24. Lizzio A, Wilson K, Simons R. University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: Implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*. 2002; 27(1).
25. Lynch, K. (1960). *The Image of the city*. MIT Press.
26. Madiri, A., & Nurollahi Eskoui, N. (2014). Evaluation of visual spatial perception of Imam Hossein Square. *Urban Studies Scientific Research Quarterly*, 11(3), 75-84.
27. Mostafavi, A. (2022). Architecture, biometrics, and virtual environments triangulation: A research review. *Architectural Science Review*, 65(6), 504-521.
28. Nasar J. L. (1998), *The Evaluative Image of the City*, California: Sage Publication. <https://philarchive.org/archive/NASTEI-3>
29. Rashad, Laleh. (1400). Perception of nature in Qajar period houses in Tabriz city. *Culture of Islamic Architecture and Urbanism*, 6(1), 1-17. [in Persian]
30. Rezaei, H., & Bamani, N. (2015). The role of the learning environment in promoting education and introducing learning environment measurement tools. *Development of Jundishapur Education*, 7(1), 37-47. [in Persian]
31. Rizvani, A. (2015). Soul of the city, redefining the city, urban space and determination of spirit-giving indicators. *Green Architecture Quarterly*, 55-79. [in Persian]
32. Sanagu A, Joubari L, Mehravar F. The perspectives of Golestan University of Medical Sciences students regard to educational climate and university environment. *Jenta shaper Journal*. 2012; 3(2): 303-309.
33. Shabani, G., Suzanchi, K., & Jawanmardi, M. (2019). Explanation of the components affecting visual perception in mountain resorts (case study: Kalkchal axis). *Manzar*, 53(12), 40-53. [in Persian]
34. \Sitte, C. (1965). *City planning according to artistic principles* (No. 2). Phaidon Press.
35. Smith, A.D. (2002), *the Problem of Perception*, Harvard University Press.
36. Taghipour, M., Heydari, A., & Jawanmardi, M. (2018). Evaluation of users' visual perception, based on regular and irregular space organizer geometry. *Haft Hesar Environmental Studies*, 29(8), 89-99. [in Persian]
37. Tibbalds, F. (2000). *Making People-Friendly Towns: Improving the Public Environment in Towns and Cities* (1st Edition). Oxford: Taylor & Francis Ltd. <https://www.taylorfrancis.com/books/9781134558643>
38. Tolo Del, M., Kamali Tabrizi, S., & Heydaripour, A. (2018). Investigating the educational capability of virtual reality technology based on the evaluation of the components of students' visual perception. *Iranian Higher Education Research Quarterly*, 161-199. [in Persian]
39. Yoo, D. M., & Kim, D. H. (2019). The relationship between students' perception of the educational environment and their subjective happiness. *BMC medical education*, 19, 1-10.
40. Zareian, S., Belilan, L., Sattarzadeh, D., & Hashempour, P. (1400). Explaining the relationship between the understanding of gender stereotypes and the understanding of spatial quality in female students (a case study of secondary schools in Baneh city). *Women's Research Journal*, 36(12), 104-65. [in Persian]
41. Zucker, P., (1959), *Town and Square: From the Agora to the Village Green*, New York: Columbia University Preu.