Cult Islam Archit Urban, 2024; 9 (1): 67-90

Tabriz Islamic Art University 1999

CULTURE OF ISLAMIC ARCHITECTURE AND URBANISM

DOI : https://dx.doi.org/10.61186/ciauj.9.1.67

The Culture of Islamic Architecture & Urbanism

Original Paper **Open Access**

Exploration of Design Recommendations for Educational Spaces based on Vygotsky's Learning Theory and its Alignment with Recommendations from the Concept of Flexibility.

Mohammad Soltanzadeh Zarandi[1]* , Atefe Raisi[2]

1. Assistance professor Department of Architecture, Faculty of Art & Architecture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

2. Master of Architecture Student, Faculty of Art & Architecture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Received: 2024/05/4 **Accepted: 2024/06/6**

Abstract

Research has shown that learning requires suitable architecture and appropriate learning environments. Among the theories in the field of education, Vygotsky's theory emphasizes the importance of establishing interaction and the social environment in student learning. However, the examination of its physical recommendations has received less attention in research.Conversely, the concept of flexibility, which numerous studies have addressed in terms of its physical recommendations, also refers to creating interaction among students to enhance learning. Accordingly, this research seeks to answer the question of the extent to which recommendations of the concept of flexibility can be used to design educational spaces based on Vygotsky's theory, and to what extent the recommendations of the concept of flexibility and Vygotsky's theory overlap. In this research, which is based on a descriptive-exploratory method, to achieve the research objectives, after understanding Vygotsky's theory and the concept of flexibility, the recommendations of these two concepts for the architectural design of educational spaces are collected and categorized. In the next step, based on the three components of diversity, adaptability, and changeability from the concept of flexibility, an attempt is made to examine the extent of overlap between Vygotsky's design recommendations and each of these components. The research results showed that some of Vygotsky's design recommendations, such as furniture arrangement or spatial organization, are particularly consistent with the design criteria of the two components of diversity and adaptability. Overall, the majority of the design recommendations for the concept of flexibility align with the objectives of Vygotsky's theory, and the use of these recommendations leads to the outcomes that Vygotsky's theory advocates. This indicates that more diverse and numerous solutions are available for the architectural design of educational spaces based on Vygotsky's theory.

Keywords: Architectural design, educational space, flexibility, learning, Vygotsky's theory.

*- Corresponding Author: msoltan@uk.ac.ir

©2024 by the Authours.This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

Introduction

Vygotsky's classroom is an environment in which learning takes place actively, and the child begins to learn through social interactions (Saif, 2022; Razmara&MomeniMehmoui, 2020; Erbil, 2020). On the other hand, diverse activities require diverse processes, and student groups engaged in collaborative tasks require diverse spaces (Mardumi&Delshad, 2010). Therefore, by creating an environment with the necessary flexibility, it is possible to positively impact social interactions and the learning environment. The concept of "flexibility" emphasizes the capabilities of the space and the diversity of use of a single environment (Ehrenkrantz, 1999).

Based on this, the aim of the present study is to try to identify the architectural design solutions based on Vygotsky's theory in order to help enhance students' learning, and in this path, it is believed that the design recommendations and solutions that have been proposed in the concept of flexibility and encompass a wide range of diversity are in line and compatible with the demands and goals of Vygotsky's theory, and they can be used for designing educational spaces based on Vygotsky's learning theory. This research aims to answer the following questions:

1. How can Vygotsky's learning theory and the concept of flexibility be effectively utilized in the architectural design of schools to increase student learning?

2. To what degree can the design recommendations for flexibility be utilized in designing spaces based on Vygotsky's theory?

Materials and Methods

The method of data collection in this research is based on library and documentary studies. In the first stage, while examining the definitions of the concept of flexibility and Vygotsky's learning theory, the components, indicators, and various aspects of both were identified. In the next step, the design recommendations for each of the two concepts were identified separately. Finally, an attempt was made to establish a logical connection between the design recommendations of Vygotsky's theory and the concept of flexibility and to infer the causal propositions connecting these two concepts.

Results

With the introduction and identification of design recommendations based on Vygotsky's theory, as well as design criteria influenced by the concept of flexibility, this section attempts to examine the degree of coordination and compatibility between them.

Adaptation of the diversity component and Vygotsky's theory recommendations: In the design recommendations for the learning space based on Vygotsky's theory, reference has been made to the design of an open and flexible plan (Shafaei, 2017; Leiringer&Cardellino, 2011), which is consistent with the design recommendation of an open plan in the diversity component (N.J. Stone, 2001; Barrett & Zhang, 2009). Additionally, among the recommendations of both groups, the design of the L-shaped classroom has been mentioned. "Designing a space with a sociable structure and furniture inside the school and the schoolyard" can be considered in line with the creation of an active collective and multipurpose space within the concept of diversity (Mahmoudi, 2018; Mardumi&Delshad, 2010), as both emphasize the creation of spaces with the ability for social activity.

Compatibility of the Adaptability Component and Vygotsky's Theory Recommendations: By examining the overlap and compatibility between the recommendations derived from Vygotsky's theory and the adaptability component, it can be stated that among the recommendations of both concepts, there is reference to arranging the chairs in a circular or U-shaped pattern (Esmaeili et al., 2019; Yeliz, 2016; Peter

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

C, 2007; Rook et al., 2015; Saif, 2022) or the non-fixation of the locations of the chalkboard and podium, as well as the use of movable and changeable furniture (Rook et al., 2015; Azemati et al., 2016; Abbaszadeh Diz et al., 2020; Esmaeili et al., 2019; Mahmoudi, 2018). Both concepts emphasize movable and flexible furniture to adapt to the diverse activities within the classroom. Based on this, it can be concluded that the design recommendations of Vygotsky's theory are compatible with the "non-fixation of the internal components" criterion in the concept of flexibility. On the other hand, Vygotsky's theory emphasizes the creation of collaborative learning stations adjacent to the classrooms (Abbaszadeh Diz et al., 2019; Leiringer&Cardellino, 2011), which is consistent with the recommendation of creating a public hall in the adaptability component (Azemati et al., 2016; Mardumi&Delshad, 2010; Mahmoudi, 2018). Additionally, both concepts recommend creating spaces for group activities.

Alignment of the changeability Component and Vygotsky's Theory Recommendations: By revisiting and analyzing the design recommendations of Vygotsky's theory and the component of changeability, it can be stated that similar to Vygotsky's theory recommendations and its emphasis on "dividing spaces with a movable wall" (Shafaei, 2017), the changeability criterion also refers to the ability to differentiate and divide spaces with light and portable walls (partitions) (Ehrenkrantz, 1999; N.J. Stone, 2001; Mahmoudi, 2018; Qureshi Gologahi, 2022).

Discussion

Based on the three criteria of diversity, adaptability, and changeability, the concept of flexibility can be expressed as follows:

1. Diversity: The greatest overlap and correspondence are found between the criteria of this component and the design recommendations of Vygotsky's theory, in a way that all 3 criteria of diversity, particularly (plan design, easy and readable access) express recommendations in line with Vygotsky's theory recommendations.

2. Adaptability: Between the two criteria of adaptability (the possibility of a diverse combination of components and especially the non-fixation of internal components) and Vygotsky's design recommendations, there are common recommendations, and both of these concepts emphasize the creation of adaptable and mobile furniture for various teaching styles as well as considering spaces for collaborative learning to establish social interactions among students.

3. Changeability: Compared to the other components of the flexibility concept, fewer similarities were found between the design recommendations of the changeability concept and Vygotsky's theory. In this regard, one can refer to the emphasis of Vygotsky's theory and the criterion (differentiation of spaces without changing the infrastructure) on creating multi-functional and zoned spaces.

Previous studies have been primarily focused on presenting design solutions based on Vygotsky's theory and in a broader scope regarding the concept of flexibility, but these studies have made less effort to examine the relationship or the degree of coordination between Vygotsky's theory recommendations and the concept of flexibility (Fig 1).

Conclusion

The research findings indicate that the compatibility between the design recommendations based on Vygotsky's theory and the concept of perceived flexibility is evident and understandable. Although the concept of flexibility has a wide range even outside the field of education, the majority of the recommendations and solutions proposed for the design of educational spaces are aligned with the demands and objectives of Vygotsky's learning theory. The results of this study showed that when the goal of design is to enhance

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

student learning influenced by the ideas and perspectives presented in Vygotsky's theory, one can utilize the design recommendations and solutions based on the concept of flexibility. The importance of the topic lies in the fact that given the diversity and multitude of research on the concept of flexibility, more extensive and diverse recommendations and solutions for the design of educational spaces based on Vygotsky's theory will be available.

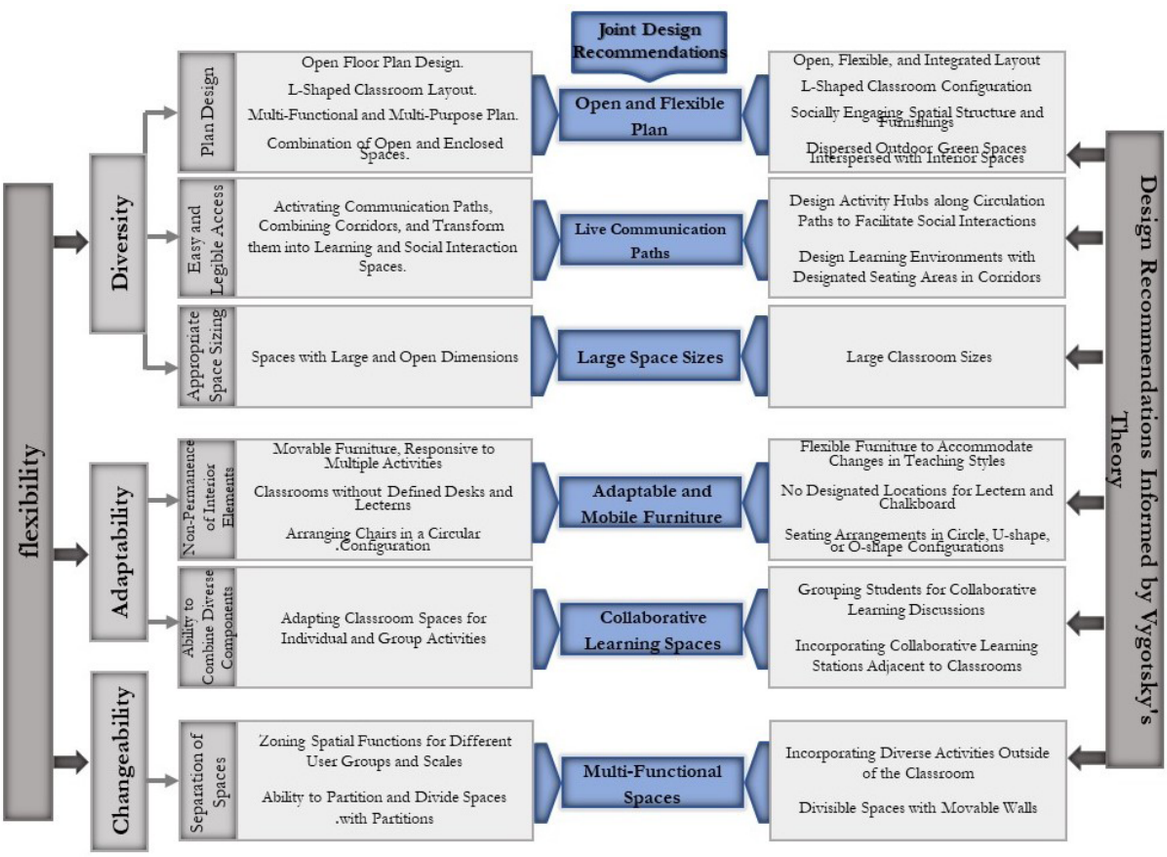


Fig. 1: Alignment of design recommendations from Vygotsky's theory and the concept of flexibility.

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، ۱۴۰۳؛ ۹ (۱) :۹۰-۶۷

فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی

DOI : https://dx.doi.org/10.61186/ciauj.9.1.67

مقاله پژوهشی

دسترسی آزاد

واکاوی توصیه‌های طراحی فضای آموزشی بر مبنای نظریه یادگیری ویگوتسکی و تطبیق آن با توصیه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری

محمد سلطان زاده زرندی[۱*]، عاطفه رئیسی[۲]

۱. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

دریافت : ۱۴۰۳/۲/۱۵ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۱۷

چکیده

تحقیقات نشان داده‌اند که ویژگی‌های کالبدی فضای آموزشی بر عملکرد دانش‌آموز و اثر بخشی آموزش مؤثر بوده و یادگیری به معماری مطلوب و فضای یادگیری مناسب نیاز دارد. در میان نظریات در حوزه آموزش، نظریه ویگوتسکی بر اهمیت برقراری تعامل و نیز محیط اجتماعی در یادگیری دانش‌آموزان تأکید داشته است؛ اما بررسی توصیه‌های کالبدی آن کمتر مورد توجه پژوهش‌ها بوده است. از طرف دیگر مفهوم انعطاف‌پذیری که تحقیقاتی متعدد به توصیه‌های کالبدی آن پرداخته‌اند نیز به ایجاد تعامل میان دانش‌آموزان در جهت بهبود یادگیری اشاره دارد. بر این اساس این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که به چه میزان می‌توان از توصیه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری برای طراحی فضاهای آموزشی بر اساس نظریه ویگوتسکی استفاده کرد و توصیه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری و نظریه ویگوتسکی تا چه حد همپوشانی دارند. در این پژوهش که بر مبنای روش توصیفی-اکتشافی صورت می‌گیرد برای نیل به اهداف پژوهش پس از شناخت نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری؛ به جمع آوری و دسته‌بندی توصیه‌های این دو مفهوم برای طراحی معماری فضای آموزشی پرداخته می‌شود. در گام بعد با مبنا قرار دادن سه مؤلفه تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری از مفهوم انعطاف‌پذیری، تلاش می‌شود تا میزان همپوشانی توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی با هر یک از این مؤلفه‌ها بررسی شود. نتایج پژوهش نشان داد برخی توصیه‌های طراحی ویگوتسکی نظیر مبلمان یا سازماندهی فضاها، به ویژه با معیارهای طراحی دو مؤلفه تنوع‌پذیری و تطبیق‌پذیری انطباق دارند. به طور کلی غالب توصیه‌های طراحی مفهوم انعطاف‌پذیری همسو با اهداف نظریه ویگوتسکی هستند و بکارگیری این توصیه‌ها همان نتایجی را در پی دارد که نظریه ویگوتسکی به دنبال آن است. این بدان معنی است که راهکارهایی با تنوع و تعدد بیشتر پیش روی طراحی معماری فضاهای آموزشی بر اساس نظریه ویگوتسکی قرار می‌گیرد

واژگان کلیدی

طراحی معماری، فضای آموزشی، یادگیری، نظریه ویگوتسکی، انعطاف‌پذیری.

* – نویسنده مسئول مکاتبات: msoltan@uk.ac.ir

©2024 by the Authours.This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

۱. مقدمه

مدرسه از فضاهای مهم شهری است که کودکان مهم‌ترین سنین الگوپذیری و آموزش‌پذیری خود را در آن سپری می‌کنند. این فضا که در شکل گیری شخصیت و افزایش توانایی کودکان نقش مؤثری دارد، گستره‌ای از شناخت‌ها و فعالیت‌های رشد کودک را در بر می‌گیرد (Arghiani et al., 2017). پژوهش‌ها در این زمینه بیان می‌کنند که محیط مدرسه خود یکی از عوامل اساسی آموزش است. محیط یادگیری بر میزان یادگیری کودکان اثر گذار است و کودک، محیط یادگیری و تعامل میان آن‌ها بر شکل گیری دانش نقش مهمی را ایفا می‌کند. بنابراین ایجاد محیط مناسب برای ارتقا یادگیری مستلزم توجه به طراحی محیط کالبدی و استفاده از دانش معماری است. یادگیری به معماری سالم و فضای یادگیری مناسب بستگی دارد (Ozayi et al., 2021; Azemati et al., 2018 Ghasemi Ariani & Mirdad, 2016;)

بر این اساس درک چگونگی تأثیر محیط مدارس بر یادگیری دانش‌آموزان و توجه به ویژگی‌های معماری مدرسه‌ها ، برای طراحی این گونه فضاها مهم است و در این مسیر مطالعه نظریه‌های یادگیری به منظور شناخت دقیق‌تر و عمیق‌تر فرآیند یادگیری، تفکر و ارتباط کودک با محیط اطراف ضروری است. از میان نظریه‌هایی که در زمینه یادگیری بیان شده است، نظریه یادگیری ویگوتسکی با توجه به تأکیدش بر محیط، می‌تواند رویکردی مناسب برای طراحی مدارس تلقی شود (Wilson et al., 1993). کلاس مدنظر ویگوتسکی محیطی است که در آن یادگیری به شکل فعال صورت می‌پذیرد و کودک با برقراری تعاملات اجتماعی شروع به یادگیری می‌کند. در این دیدگاه، یادگیرنده در کلاس درس به عنوان یک عضو فعال در محیط اجتماعی است (Saif, 2022 Razmara & Momeni Mehmoui, 2020 Erbil, 2020;;). از سوی دیگر، فعالیت‌های متنوع نیازمند فرآیندهای متنوع است و نیز گروه‌های دانش‌آموزی برای کارهای مشارکتی، فضاهای متنوع را طلب می‌کنند (Mardumi & Delshad, 2010) پس با ایجاد محیطی که انعطاف‌پذیری لازم را داشته باشد می‌توان بر تعاملات اجتماعی و محیط یادگیری اثر مثبت گذاشت. مفهوم «انعطاف‌پذیری» بر قابلیت‌های فضا و تنوع بخشی استفاده از یک محیط واحد تأکید دارد (Ehrenkrantz, 1999) انعطاف‌پذیری در محیط یادگیری بر اینکه سیستم به چه میزان می‌تواند ظرفیت خود را برای یادگیری افزایش دهد تأکید دارد؛ و همچنین شرایط لازم برای برقرای تعامل در فضاهای آموزشی را مهیا می‌کند (Esmaeili et al., 2019).

بر این اساس هدف پژوش حاضر تلاش برای شناخت راهکارهای طراحی معماری بر اساس نظریه ویگوتسکی است تا از این طریق به افزایش یادگیری دانش‌آموزان کمک شود و در این مسیر گمان می‌رود توصیه‌ها و راهکارهای طراحی که در مفهوم انعطاف‌پذیری مطرح شده و دارای تنوع گسترده‌ای هستند با خواسته‌ها و اهداف نظریه ویگوتسکی همپوشانی و انطباق دارند و می‌توان از آن‌ها برای طراحی فضاهای آموزشی بر اساس نظریه یادگیری ویگوتسکی استفاده کرد. پژوهش در پی پاسخ به این سوالات است:

۱. چگونه می‌توان برای افزایش یادگیری دانش‌آموزان، از نظریه یادگیری ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری در طراحی معماری مدارس استفاده کرد؟

۲. راهکارهای طراحی مفهوم انعطاف‌پذیری تا چه میزان با اهداف و خواسته‌های نظریه یادگیری ویگوتسکی و توصیه‌های طراحی آن همپوشانی و انطباق دارند و تا چه میزان می‌توان از توصیه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری برای طراحی بر اساس نظریه ویگوتسکی استفاده کرد؟

۲. پیشینه تحقیق

تحقیقات و پژوهش‌های پیشین به بررسی رابطه میان محیط و یادگیری و نیز نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری در فضای آموزشی به شکل مجزا پرداخته‌اند.

الف. در رابطه با نظریه ویگوتسکی، یادگیری مشارکتی و توصیه‌های طراحی آن بر فضاهای آموزشی، در پژوهشی اسکندی و همکاران به ارائه چارچوبی مفهومی برای طراحی فضای فیزیکی مدرسه‌های ابتدایی بر مبنای نظریه یادگیری ویگوتسکی پرداخته‌اند و به منظور ایجاد محیط یادگیری مشـــارکتی مدنظر ویگوتسکی برای ساخت دانش، تعامل، تسهیل یادگیری و نقش فعال یادگیرنده، توصیه‌های طراحی فضای فیزیکی نظیر: در نظر گرفتن تنوع رنگی، انعطاف‌پذیری در طراحی فضا و محوطه‌سازی و نیز ایجاد مناطق اجتماعی غیررسمی ارائه کرده‌اند (Eskandari et al., 2020).

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

اربیل (۲۰۲۰) در پژوهشی دیگر پس از در نظر گرفتن زیر ساخت‌های نظری کلاس درس معکوس و یادگیری مشارکتی بر اساس نظریه ویگوتسکی پیشنهادهای مختلفی را برای آموزش ارائه می‌کند (Erbil, 2020). در تحقیقی مشابه روک و همکاران نمونه‌ای از چگونگی تأثیر نظریه فرهنگی–اجتماعی ویگوتسکی بر طراحی یک فضای یادگیری را ارائه کرده است و پیشنهادها و پیامدهایی برای طراحی فضاهای آموزشی آینده مطرح می‌کند (Rook et al., 2015). ماکاوی و همکاران در تحقیق خود یادگیری دانش‌آموزان در آموزش مبتنی بر تجربه و یادگیری مشارکتی را مورد ارزیابی قرار داده، و چارچوبی برای طراحی در زمینه یادگیری مبتنی بر تجربه ارائه کرده است (Mackaway et al., 2011). از سوی دیگر برخی تحقیقات به طور کلی به رابطه میان محیط و یادگیری پرداخته‌اند. در این باره سلن (۲۰۰۳) و بارت و همکاران پس از بررسی تأثیر ویژگی‌های فیزیکی کلاس درس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و تعامل میان آن‌ها، ویژگی‌هایی از جمله: چیدمان فضایی، مدت زمان اقامت در مکان، دسترسی پذیری به فضای عمومی، نور، دما، کیفیت هوا، انعطاف‌پذیری و رنگ را به عنوان عوامل مؤثر بر افزایش یادگیری دانش‌آموزان بیان می‌کنند (Celen, 2003; Barrett, 2015).

ب. در باب مفهوم انعطاف‌پذیری در حوزه معماری و فضاهای آموزشی تحقیقات متنوعی صورت گرفته و توصیه‌هایی نیز برای معماری مدارس با تأکید بر مفهوم انعطاف‌پذیری بیان شده است. در پژوهشی مردمی و دلشاد با توجه به ذات تجربه‌پذیر کودک و به منظور پاسخگویی به تحولات گسترده روش‌های آموزشی بر طراحی محیط‌های یادگیری انعطاف‌پذیر تأکید دارند؛ و در پی آن برای طراحی فضاهای آموزشی بر مبنای مفهوم انعطاف‌پذیری توصیه‌های نظیر: یکپارچگی محیط یادگیری، اجزأ انعطاف‌پذیر، فضای انعطاف‌پذیر و اختصاص دادن فضای زیاد به کلاس‌های درس به هدف رخ دادن فعالیت‌های چندگانه و متفاوت، بیان می‌کنند (Mardumi & Delshad, 2010). محمودی بیان می‌کند که در محیط آموزشی انعطاف‌پذیر همه بخش‌های محیط قابلیت تبدیل به محیط یادگیری را دارند (Mahmoudi, 2018). در پژوهشی اسماعیلی و همکاران تأثیر معماری مدارس انعطاف‌پذیر بر رفتار اجتماعی دانش‌آموزان را بررسی کرده‌اند، نتایج بیانگر آن است که ابعاد کالبدی معماری فضای آموزشی انعطاف‌پذیر بر ابعاد رفتار اجتماعی کودکان اثر گذار است (Esmaeili et al., 2021). در تحقیقی دیگر ارنکرانتس با تأکید بر مفهوم انعطاف‌پذیری به طراحی مدارسی که بتوان با نیازهای دانش‌آموزان ارتباط برقرار کند و در آن یادگیری مشارکتی به کمک گروه‌های کوچک انجام شود، پرداخته است (Ehrenkrantz, 1999). شفیعی با بررسی ویژگی‌های محیط کالبدی انعطاف‌پذیر و پیشنهاد معلمان و روان‌شناسان، الگوهایی معماری ارائه کرده است تا کودکان بتوانند به صورت گروهی به یادگیری بپردازند (Shafaei, 2017).

با بررسی پژوهش‌های انجام گرفته در رابطه با ویژگی‌های معماری فضای آموزشی مدنظر ویگوتسکی می‌توان بر اهمیت ایجاد فضاهای انعطاف‌پذیر پی برد. با این حال تاکنون پژوهش‌های پیشین هرکدام به شکل مجزا به بررسی توصیه‌های طراحی فضای آموزشی بر مبنای مفهوم انعطاف‌پذیری و نظریه ویگوتسکی پرداخته‌اند. گرچه تحقیقاتی که در حوزه مفهوم انعطاف‌پذیری انجام شده از دامنه‌ای وسیع‌تر با تنوعی بیشتر برخوردارند اما تحقیقات حاضر به این نپرداخته‌اند که آیا امکان استفاده از توصیه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری برای طراحی فضاهای آموزشی بر اساس نظریه ویگوتسکی مقدور و کارآمد است. با بررسی موارد عنوان شده چنین بر می‌آید که مفهوم انعطاف‌پذیری موضوعی مرتبط با تأثیر طراحی فضای آموزشی بر فعالیت‌های مشارکتی دانش‌آموزان برخواسته از نظریه یادگیری ویگوتسکی می‌باشد. از این رو پژوهش در پی آن است که، میزان انطباق توصیه‌های طراحی مستخرج از نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری در فضای آموزشی را بیان کند.

۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی- اکتشافی است. برای دستیابی به معیارها و شاخص‌های معماری فضای آموزشی مؤثر بر میزان یادگیری دانش‌آموزان؛ پیرامون مبانی نظری به واکاوی توصیه‌های طراحی معماری نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری و بررسی ارتباط و انطباق میان آن‌ها پرداخته شده است.

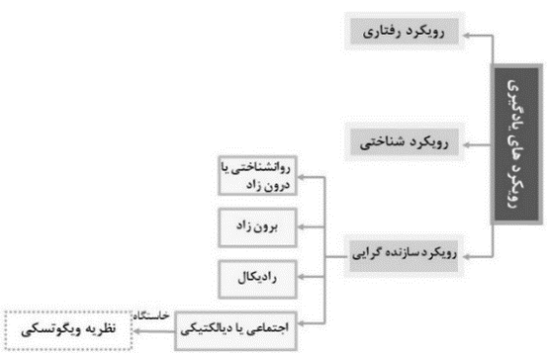
شیوه جمع آوری اطلاعات در این پژوهش بر پایه مطالعات

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

کتابخانه‌ای و اسنادی می‌باشد در این راستا پژوهش حاضر در چند گام به برقراری ارتباط میان مفاهیم مورد مطالعه و پاسخ به پرسش‌های پژوهش می‌رسد. در مرحله اول ضمن واکاوی تعاریف مفهوم انعطاف‌پذیری و نظریه یادگیری ویگوتسکی به شناسایی مؤلفه‌ها، شاخص‌ها و وجوه مختلف آن‌ها پرداخته شده است. در گام بعد توصیه‌های طراحی هر دو مفهوم به شکل مجزا شناسایی شد. در نهایت سعی شد با برقراری ارتباط منطقی میان توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری، گزاره‌های علّی مرتبط کننده این دو مفهوم استنتاج شود. شناخت مفاهیم قابل ارتباط در توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مفهوم مذکور از اصلی‌ترین بخش‌های این پژوهش است.

٤. نظریه اجتماعی-فرهنگی ویگوتسکی

در حوزه علوم تربیتی سه رویکرد رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی در طراحی آموزشی مطرح هستند. رویکرد سازنده‌گرایی خود در قالب نظریات مختلفی بسط یافته و مطرح شده است. نظریه فرهنگی-اجتماعی ویگوتسکی یکی از نظریه‌های سازنده‌گرایی بوده، و همچنین ریشه و مبنای نظریه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی یا دیالکتیک شناخته می‌شود (Fardanesh, 1998 ; Saif, 2022).



شکل۱: جایگاه نظریه ویگوتسکی در رویکردهای یادگیری.

نظریه ویگوتسکی که جایگاه آن در رویکردهای یادگیری در (شکل ۱) نشان داده شده اجتماع را منشأ روان انسان می‌داند و بیان می‌کند جنبه‌های تاریخی، فرهنگی و اجتماعی در رشد شناختی مهم است. بر اساس این نظریه رشد شناختی افراد به وسیله کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اطرافش شکل می‌گیرد و بدون در نظر گرفتن محیط اجتماعی- فرهنگی یادگیرنده قابل درک نخواهد بود. در واقع رشد شناختی کودک وابسته به افرادی است که در دنیای او زندگی می‌کنند و دانش‌ها، اندیشه‌ها و نگرش‌های فرد در تعامل با دیگران تحول می‌یابد (Saif, 2022 Razmara& Momeni Mehmoui, 2020; Gauvain, 2019; Kozulin, 2015 Lourenço, 2012;). یکی از نکات اصلی در نظریه ویگوتسکی آن است که نمی‌توان رشد را از بافت اجتماعی خود جدا دانست چرا که فرهنگ و اجتماع عناصر اصلی رشد هستند (Kozulin, 2002). نظریه ویگوتسکی درباره رشد ، در عین حال، نظریه تعلیم و تربیت نیز هست و به انتقال فرهنگ، ارزش‌ها، آداب و رسوم ، عقاید و مهارت‌های گروه اجتماعی، به نسل بعد، می‌پردازد (Vygotsky, 1986). به طور کلی در این نظریه رشد شناختی دارای ماهیت مشارکتی و گفتمانی است و به کمک تجربه و یادگیری بدست می‌آید. یادگیری کودک در نتیجه تعامل اجتماعی با دیگران اتفاق می‌افتد و کودک با درونی کردن آن‌ها ، مهارت‌های تازه را کسب می‌کند.

٤-١. مؤلفه‌های نظریه یادگیری ویگوتسکی

ذهن انسان، از طریق تعامل با انسان‌های دیگر و فرهنگ، ساخته می‌شود و فعالیت‌های عقلانی درونی، تداوم گفتگوست (Takaya, 2008). چهارچوب نظریه ویگوتسکی بر فرهنگ، زبان و تعاملات اجتماعی تأکید دارد و آن‌ها را عواملی برای یادگیری می‌داند. به عبارتی ویگوتسکی معتقد است، که رشد روانی انسان به صورت فرهنگی تعیین می‌شود و از طریق تعاملات اجتماعی صورت می‌گیرد، تعاملات اجتماعی خود به کمک زبان شکل می‌گیرد (Fox & Riconscente, 2008).

٤-١-١. فرهنگ

یکی از عناصر مهم در نظریه ویگوتسکی فرهنگ است. رشد و آگاهی فرهنگی فراتر از کسب نگرش‌ها و باورهای خاص می‌باشد و به هر چیزی در محیط کودک که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر فرهنگ قرار گرفته اشاره می‌کند (Gajdamaschko, 2015 Kozulin, 2015; Bodrova &; Leong, 2007; Gajdamaschko, 2011;). از نگاه ویگوتسکی کودک از طریق ابزارهای توسعه یافته فرهنگی ارتباط برقرار

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

می‌کند پس باید در مدارس به آن توجه شود (Holbrook et al., 2012). وی معتقد است، چیزی که به عنوان فرآیند بین فردی، بین والد و کودک رخ می‌دهد به فرآیند درون روانی تبدیل می‌شود که به نشانه‌های فرهنگی وابسته است (Crain, 2015).

٤-١-٢. زبان

به عقیده ویگوتسکی کودک و محیط اجتماعی با هم در تعامل هستند تا شناخت ایجاد شود. کودک شروع به یادگیری زبان کرده و در محیط رشد می‌کند (Razmara& Momeni Mehmoui, 2020; Gajdamaschko, 2011; Gauvain, 2008) او قبل از تسلط بر رفتار شروع به تسلط بر محیط اطراف با کمک گفتار می‌کند (Vygotsky, 1978). از نگاه ویگوتسکی نظام نشانه‌ای گفتار اساسی‌ترین و مهم‌ترین ابزار هر فرهنگ است و تعامل میان فرد و دیگران را سامان می‌دهد. در این نظریه یادگیری بر مبنای گفت و گو عمل می‌کند.

٤-١-٣. تعاملات اجتماعی

ادعای ویگوتسکی مبنی بر این که شناخت درونی کردن تعاملات اجتماعی است ایده قدرتمندی است (Wilso, 1993; Shafaei, 2017). به عقیده او خاستگاه روان آدمی اجتماع و فرآیندی که به آن شکل می‌دهد ارتباط است . ویگوتسکی بر این باور است که رشد شناختی کودک عموماً به مردمی که در دنیای او زندگی می‌کنند وابسته است. دانش‌ها و ارزش‌های فرد در تعامل با دیگران تحول می‌یابند (Bredekamp, 2014; Davarpanah, 2019). به عقیده وادسورس اهمیت شناختی تعاملات اجتماعی در هنگام ورود به مدرسه است (Wadsworth,1999). افراد برای یادگیری باید با همسالان آگاه‌تر یا با معلمان خود وارد تعاملات اجتماعی شوند. در این تعامل که اطلاعات مستقیماً از طریق تجربه اولیه بدست آمده، با انجام دادن و زندگی کردن، درونی می‌شوند (Vygotsky, 1978). در مجموع بر اساس نظریه ویگوتسکی، طراحی فضای آموزشی با ویژگی‌های کالبدی که باعث ایجاد محیطی برای برقراری گفت و گو میان دانش‌آموزان و تعاملات اجتماعی آن‌ها شود ارزشمند است.

٤-٢. ویژگی‌های محیط یادگیری ویگوتسکی

بر اساس سه مؤلفه فوق که هسته نظریه ویگوتسکی را تشکیل می‌دهند این ایده که فعل و انفعالات میان کودک و محیط باعث رشد شناختی کودک می‌شود، مورد تأکید قرار می‌گیرد (Bredekamp, 2014). ویگوتسکی معتقد است یادگیری طی یک فرآیند مشارکتی اتفاق می‌افتد. این مشارکت موجب سازماندهی فعالیت کودک می‌شود و درک او را به درک افراد بزرگ‌سال نزدیک می‌سازد (Fathi, 2019 ; Gauvain, 2008). می‌توان گفت نظریه ویگوتسکی بر تأثیر محیط بر یادگیری تأکید می‌کند. از نظر او کلاس درس محیطی اجتماعی فرهنگی است که رشد شناختی را افزایش می‌دهد. در کلاس درس ویگوتسکی یادگیری به شکل فعال اتفاق می‌افتد و دانش‌آموزان به صورت گروهی کار می‌کنند (Razmara& Momeni Mehmoui, 2020) در این محیط زبان عامل مهمی است که دانش‌آموز را قادر می‌سازد تا هوشمندانه در زندگی اجتماعی و گروهی شرکت کند (Davarpanah, 2019). غنی بودن محیط یادگیری در برقراری تعاملات اجتماعی برای آموزش موفق مؤثر است (Erbil, 2020; Wilson et al., 1993; Gauvain, 2008). به عبارتی میان فرآیند آموزش و محیط کالبدی هماهنگی وجود دارد و متأثر از این هماهنگی کلاس درس سازمان‌دهی شده و روش یادگیری فعال اتفاق می‌افتد (Abbaszadeh Diz, 2020).

حال و متأثر از پرسش‌های این پژوهش می‌بایست در جستجوی توصیه‌های طراحی محیط کالبدی مدارس بر اساس نظریه مذکور بود. با بررسی پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه طراحی فضای آموزشی با تأکید بر نظریه ویگوتسکی و مؤلفه‌های آن از جمله یادگیری مشارکتی و تعاملات اجتماعی (جدول ۱) می‌توان گفت برای تحقق خواسته‌های نظریه مذکور دانش‌آموزان به انواع مختلفی از فضا نیاز دارند که بتوانند در آن تنها باشند و در عین حال جمع شوند، کار کنند و با دیگران تعامل داشته باشند (Celen, 2003). آن‌ها نیازمند فضاهایی هستند که بتوانند آنچه را که می‌دانند تجربه کنند. در طراحی این فضاها، باید عملکردهای گوناگون با کالبد فضا منطبق بوده و توجه کافی به انعطاف‌پذیری فضا (Shafaei, 2017; Leiringer & Cardellino, 2011)، ایجاد محیط‌های

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

اجتماع پذیر (Abbaszadeh Diz et al., 2020; Celen, 2003) و نیز نحوه چیدمان مبلمان کلاس‌ها بشود (Saif, 2022; Yeliz, 2016). به طور خلاصه توصیه‌های طراحی بر اساس نظریه ویگوتسکی به مواردی چون سلسله مراتب و سازماندهی فضا (نظیر: طراحی پلان باز، تقسیم فضاها با دیوارهای متحرک)، مبلمان (نظیر: چیدمان صندلی‌ها به صورت دایره‌ای، صندلی‌های قابل تنظیم، انعطاف‌پذیری مبلمان)، کاربری‌ها (نظیر: ایستگاه یادگیری مشارکتی، کتابخانه مجهز به فضای گروهی و فردی)، توجه به فضاهای باز و نیز ابعاد فضا اشاره کرد. (جدول ۱)

٤-۳. انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری در اصطلاح معنای ساده تغییرپذیری برای ایجاد سازگاری در یک شرایط خاص و تغییرات همگام با آن در زمان‌های متفاوت است (Mardumi & Delshad, 2010). به طور عام به قابلیت تغییرپذیری در اجسام بدون آن که شاکله آن تغییر کند، گفته می‌شود (Aini Far, 2003). این مفهوم در معماری به مکان‌هایی اشاره می‌کند که برای منظورهای متنوعی استفاده می‌شوند و دارای مجموعه‌ای از قابلیت‌های فضایی هستند به گونه‌ای که می‌توانند حق انتخاب بیشتری به مخاطب بدهند (Gharavi Alkhansari, 2018). انعطاف‌پذیری رویکردی است که قابلیت تغییر برای پاسخگویی به عملکردهای متنوع را ایجاد می‌کند (Torshabi et al., 2021) و در یک محیط آموزشی به این معناست که امکان استفاده از فضا برای عملیات مختلف در زمان‌های متفاوت وجود داشته باشد. به عبارتی انعطاف‌پذیری یک فرآیند پویا است که محیط را پویا می‌کند (Malek, 2012; Barrett &Yufan, 2009).

٤-۳-۱. مقیاس‌های انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری فضا مقیاس‌های مختلفی دارد، این مقیاس برای محیط‌های آموزشی شامل سه دسته خرد، میانی و کلان می‌باشد (شکل ۲). در توضیح می‌توان بیان کرد، انعطاف‌پذیری در مقیاس خرد و میانی به لایه‌های درونی فضا و عناصر و ریز فضاهای تشکیل دهند فضاهای آموزشی توجه دارد. به بیانی دیگر، مقیاس خرد به اجزا فضای آموزشی مانند مبلمان و مقیاس میانی به فضاهای یکسان که می‌توانند انعطاف‌پذیری در زمینه عملکردی و ساختاری فضا به وجود آورد، تأکید می‌کند. مقیاس کلان، تفکیک و تجمیع کالبد بنا و نحوه ارتباط آن با محیط اطراف را شامل می‌شود (Mahmoudi, 2018; Aini Far, 2003).

شکل۲: مقیاس‌های انعطاف‌پذیری (Aini Far, 2003; Mahmoudi, 2018).

٤-۳-۲. مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری

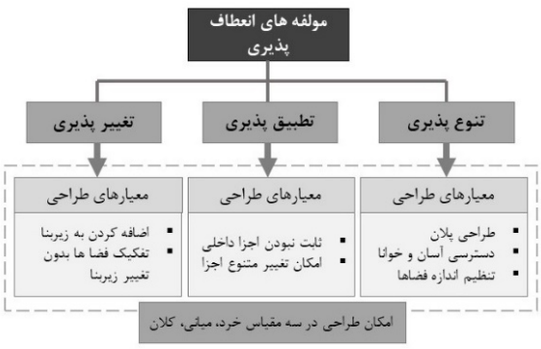
انعطاف‌پذیری در مقیاس‌های (خرد، میانی، کلان) خود از مؤلفه‌های گوناگونی تشکیل می‌شود و برای این مفهوم در معماری فضای آموزشی، دسته‌بندی‌های متفاوتی در پژوهش‌های مختلف در نظر گرفته شده است. در کتابی در زمینه برنامه ریزی معماری Pena&parshall (2001) بیان می‌کند که انعطاف‌پذیری شامل ویژگی‌های چند عملکردی معماری، تغییرپذیری در فضای داخلی و گسترش‌پذیری بیرونی است و معتقد است مفهوم انعطاف‌پذیری را نمی‌توان تنها توسط هر کدام از این مؤلفه‌ها به تنهایی تعریف کرد. در این پژوهش پس از مطالعه انواع دسته‌بندی‌های انعطاف‌پذیری، با توجه به ویژگی‌های محیط یادگیری و فضای مدارس، گونه‌های انعطاف‌پذیری سه مفهوم، تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری در نظر گرفته شده است (Mahmoudi, 2018; Aini; Far, 2003). در (شکل ۳) این مؤلفه‌ها و معیارهای طراحی آن‌ها شرح داده شده است.

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

جدول۱: توصیه‌های طراحی نظریه یادگیری ویگوتسکی.

	توصیه‌های طراحی	منابع
سلسله مراتب و سازماندهی فضایی	استفاده از راهروهای عریض و کاربرد آن در ایجاد فضای مشاع.	(Chan, 1996)
	طراحی گره فعالیت بین مسیرها و عدم استفاده از راهروهای طولانی.	(Barrett & Yufan, 2009) (Zhang) (Celen, 2003) (2009,
	طراحی پلان باز و انعطاف پذیر و یکپارچه.	(Jeffrey & Lackney, 1994)) (Shafaei, 2017) (Celen, 2003) ((Leiringer & Cardellino, 2011
	تقسیم فضاها با دیوارهای متحرک.	(Shafaei, 2017)
	طراحی کلاس‌های درس به صورت L شکل.	(Peter C, 2007)
	ادغام کلاس درس با سایر حوزه‌های تخصصی.	(Celen, 2003)
مبلمان	چیدن صندلی‌ها به صورت دایره UوO و خوشه ای.	(Yeliz, 2016) (Peter C, 2007) (Rook et al, 2015) (Saif, 2022)
	قرارگیری دانش‌آموزان به صورت گروهی برای مباحث یادگیری مشارکتی.	(Dibaei saber & tahmaseb zadeh sheghlar, 2021) (Alzahrani, 2003) (Erbil, 2020) (Celen, 2003) (Rook et al, 2015) (Lewinski, 2015) (Shatrian, 2010)
	صندلی‌های قابل تنظیم و ارگونومیک.	(Lewinski, 2015)
	انعطاف پذیری مبلمان برای انطباق با تغییرات در سبک‌های تدریس.	(Azemati et al, 2016) (Abbaszadeh Diz et al, 2020) (Eziyi, 2017) (Lewinski, 2015) (Abbaszadeh Diz et al, 2019)
	وجود قالی در کلاس درس باعث سپری کردن زمان بیشتر در کلاس و افزایش تعامل.	(Azemati et al, 2016)
	مکان بخصوصی برای تریبون و تخته وجود ندارد و از هر طرف کلاس استفاده می‌شود.	(Rook et al, 2015)
کاربری‌ها	ایجاد فعالیت‌های متفاوت نسبت به داخل کلاس در مکان‌های متنوع خارج از کلاس. ایجاد ایستگاه‌های یادگیری مشارکتی در کنار کلاس‌های درس.	(Barrett & Yufan, 2009) (Zhang , (2009(Leiringer & Cardellino, 2011) (Abbaszadeh Diz et al, 2019) (Niro, 2016)
	کتابخانه ، مجهز به فضای گروهی و انفرادی.	(Abbaszadeh Diz et al, 2020)
	طراحی فضا با ساختار و مبلمان اجتماع پذیر در داخل و حیاط مدرسه مثل، معابر، کافه تریا، حیاط‌ها و راهروهای ورودی.	(Abbaszadeh Diz et al, 2020) (Celen, 2003)
	طراحی محیط‌های یادگیری با پیش بینی محل نشستن در راهروها و پله‌ها.	(Azemati et al, 2016)
	طراحی فضاهایی جهت برگزاری برخی کلاس‌ها در حیاط مدرسه.	(Abbaszadeh Diz et al, 2019)
فضا باز	استفاده از عناصر طبیعی در حیاط مدرسه.	(Abbaszadeh Diz et al, 2019) (Shafaei, 2017)
	پراکندگی فضای سبز بیرون در بین فضای داخل.	(Celen, 2003) (Shafaei, 2017)
تناسبات	کاهش ارتفاع سقف و ایجاد تضاد در رنگ دیوار.	(Marilyna, 1999)
	کلاس‌های درس بزرگ.	(Yeliz, 2016) (Chan, 1996)
	مدارس کوچک تعاملات اجتماعی بهتر صورت می‌گیرد(کل مدرسه و نه اندازه کلاس).	(Celen, 2003)

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]



شکل۳: مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری و معیارهای طراحی آن‌ها (Aini Far, 2003).

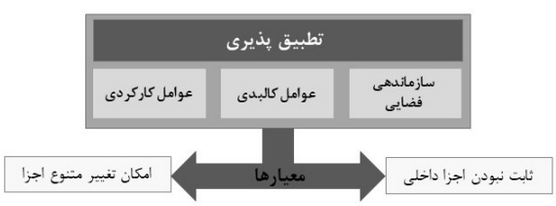
٤-٣-٢-١. تنوع‌پذیری

تنوع‌پذیری اساسی‌ترین و مهم‌ترین مؤلفه طراحی انعطاف‌پذیر است. به معنای قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا است، که با دو مؤلفه فضا و زمان تعیین می‌شود (Faraji & Nouri, 2018). به عبارتی این قابلیت را ایجاد می‌کند که فضا در زمان‌های مختلف عملکردهای گوناگونی داشته باشد و یا چند عملکرد را هم زمان در برگیرد (Nazari et al., 2018). به بیان (Aini Far 2003) تنوع‌پذیری در معماری به کمک دسترسی آسان و خوانا، طراحی نقشه و تنظیم اندازه فضاها حاصل می‌شود. از مهم‌ترین خواص این مفهوم را می‌توان دسترسی خوانا، تلفیق کارکردها در یک فضا و تقلیل اتلاف در فضاهای ارتباطی، بیان کرد (شکل۴). تنوع‌پذیری در فضای آموزشی، تغییر عملکرد اجزا و عناصر تشکیل دهنده کلاس‌ها تا تغییر عملکرد کلاس‌ها را شامل می‌شود (Mahmoudi, 2018).

شکل۴: ویژگی‌ها و معیارهای تنوع‌پذیری (Aini Far, 2003).

٤-٣-٢-٢. تطبیق‌پذیری

تطبیق‌پذیری را می‌توان ، قابلیتی از فضا که باعث هماهنگی با شرایط جدید و مورد نیاز می‌شود، تعریف کرد. معیارهای دستیابی به مفهوم تطبیق‌پذیر شامل ثابت نبودن اجزا داخلی و امکان ترکیب متنوع آن‌ها است (Aini Far, 2003). به عبارتی تطبیق‌پذیری در عمل به جابه جا کردن اجزا داخلی و امکان ترکیب متنوع آن‌ها گفته می‌شود (Mahmoudi, 2018). عوامل تأثیر گذار بر تطبیق‌پذیری را می‌توان، سازماندهی فضایی، کالبد و عوامل کارکردی بیان کرد (شکل۵). مهم‌ترین عامل تأثیر گذار بر تطبیق‌پذیری کالبد بنا است که به قالب بنا و هر چیز از آن که قابل مشاهده و لمس است گفته می‌شود و به عواملی چون ابعاد و اندازه، فرم، تنوع، شکل، هندسه و گوناگونی فضا بستگی دارد.



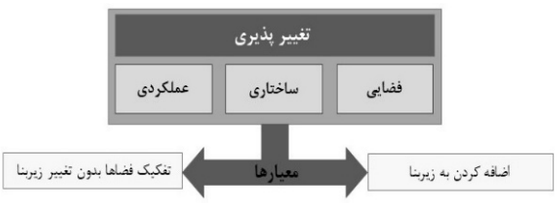
شکل۵: معیارها و عوامل تأثیر گذار بر تطبیق‌پذیری.

٤-٣-٢-٣. تغییرپذیری

تغییرپذیری را می‌توان افزایش فضا به کمک گسترش یا تجمیع و یا کاهش زیربنای فضا، همچنین امکان بازگشت به طرح اولیه و یا تفکیک پس از گسترش یا کم کردن مساحت فضا تعریف کرد. معیارهای دستیابی به این مؤلفه از انعطاف‌پذیری در معماری شامل اضافه کردن به زیر بنا، تفکیک فضاها (بدون تغییر زیربنا) است (Aini Far, 2003). به عبارت دیگر این قابلیت، تغییر اندازه زیربنا در جهت کوچک‌تر شدن یا بزرگ‌تر شدن را فراهم می‌کند (Faraji & Nouri, 2018). عوامل مؤثر بر تغییرپذیری، عوامل فضایی، ساختاری و عملکردی بیان شده اند (شکل۶). به بیان محمودی تغییرپذیری در محیط‌های آموزشی به معنای، پاسخ به رشد فضاها در مراحل مختلف آموزشی است (Mahmoudi, 2018). به طور کلی برای تغییر در عملکرد فضاها می‌توان از قابلیت تغییرپذیری و امکان تفکیک فضاهای مختلف مدرسه، استفاده

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

نمود.



شکل۶: معیارها و عوامل تأثیر گذار بر تغییرپذیری.

٤-٤. فضای آموزشی انعطاف‌پذیر

در تعریف فضای آموزشی انعطاف‌پذیر می‌توان بیان کرد، همه بخش‌ها قابلیت تبدیل به فضای یادگیری را داشته و می‌توانند حس جستجوگری کودک را فعال کنند. توانایی کودک در خلق فضای آموزشی خود یکی از عوامل مهم طراحی محیط آموزشی انعطاف‌پذیر است. در چنین ساختاری ارتباط دو طرفه میان کودک و محیط شکل می‌گیرد؛ به این صورت که کودک محیط یادگیری خود را می‌سازد و از سوی دیگر محیط به یادگیری کودک کمک می‌کند (Mardumi & Delshad, 2010; Qureshi Gologahi, 2022). انعطاف‌پذیری فضای آموزش و ایجاد مکان‌های قابل تغییر برای یادگیری فعالیت‌های متنوع در سازماندهی محیطهای یادگیری مشارکتی نیز اهمیت دارد (Abbaszadeh Diz et al., 2019). در مجموع می‌توان بیان کرد در فضای آموزشی انعطاف‌پذیر ۱. اکثر فضاها توانایی تغییر و تبدیل به محیط آموزشی را، دارند. ۲. محیط انعطاف‌پذیر حس کنجکاوی در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. ۳. تشویق یادگیرنده به خلق فضای آموزشی خود، از عوامل اصلی طراحی محیطهای یادگیری انعطاف‌پذیر است. پس از مطالعه مبانی نظری و پژوهش‌های انجام گرفته و بر اساس ویژگی‌های محیط یادگیری انعطاف‌پذیر، توصیه‌های طراحی مفهوم انعطاف‌پذیری در قالب مؤلفه‌ها و معیارهای ذکر شده توسط (Aini Far 2003) و (Mahmoudi 2018)، برای این مفهوم در (جدول ۲) جمع آوری شده‌اند.

۵. یافته‌ها

با معرفی و شناسایی توصیه‌های طراحی بر اساس نظریه ویگوتسکی و نیز معیارهای طراحی متأثر از مفهوم انعطاف‌پذیری در این گام تلاش می‌شود تا میزان هماهنگی و انطباق آن‌ها را بررسی کرد. بدین منظور توصیه‌های طراحی مفهوم انعطاف‌پذیری (جدول۲) را مبنا قرار داده و تلاش می‌شود تا مواردی همسو و معادل آن‌ها از میان توصیه‌های طراحی ویگوتسکی شناسایی شود.

۵-۱. انطباق مؤلفه تنوع‌پذیری و توصیه‌های نظریه ویگوتسکی

در توصیه‌های طراحی فضای یادگیری مبتنی بر نظریه ویگوتسکی به طراحی پلان باز و منعطف اشاره شده است (Leiringer & Cardellino, 2011; Shafaei, 2017) که با توصیه طراحی پلان باز در مؤلفه تنوع‌پذیری منطبق است (N.J. Stone, 2001; Barrett& Zhang, 2009) ، همچنین در میان توصیه‌های هر دو دسته به طراحی کلاس L شکل اشاره شده است. می‌توان « طراحی فضا با ساختار و مبلمان اجتماع پذیر در داخل و حیاط مدرسه» را از نظریه ویگوتسکی (Abbaszadeh Diz et al., 2020; Celen, 2003) همسو با ایجاد فضای فعال جمعی و چندمنظوره دانست که در مفهوم تنوع‌پذیری آمده است (Mahmoudi, 2018 ; Mardumi & Delshad, 2010) چرا که در هر دو بر ایجاد فضاهایی با قابلیت فعالیت اجتماعی تأکید شده است. به همین ترتیب معیار «دسترسی آسان و خوانا» از مؤلفه تنوع‌پذیری و برخی از توصیه‌های نظریه ویگوتسکی که هر دو به ایجاد مسیرهای ارتباطی عریض و تبدیل آن‌ها به فضاهای یادگیری و مکان‌هایی برای برقراری ارتباط میان دانش‌آموزان اشاره داشته و ایجاد فضاهایی برای یادگیری در فضای باز و نیمه باز مدرسه را پیشنهاد می‌کنند؛ با یکدیگر قابل انطباق هستند در (جدول ۳) میزان ارتباط توصیه‌های طراحی بر اساس نظریه ویگوتسکی و توصیه‌های طراحی برای مؤلفه تنوع‌پذیری (شامل معیارهای طراحی پلان، دسترسی آسان، تنظیم اندازه فضاها) نشان داده شده و دیده می‌شود که توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی به ویژه با دو معیار «طراحی پلان» و «دسترسی آسان و خوانا» همخوانی دارند، به عبارتی توجه به این دو معیار و بکارگیری توصیه‌های آن‌ها در طراحی می‌تواند همسو با خواسته‌های طراحی در نظریه ویگوتسکی باشد و نیل به اهداف یادگیری در این نظریه را مقدور سازد.

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

جدول۲: توصیه‌های طراحی مفهوم انعطاف‌پذیری.

مولفه‌ها	معیارها	توصیه‌های طراحی	منابع
تنوع‌پذیری	طراحی پلان	طراحی پلان باز . پلان کلاس L شکل چاق. ایجـاد فضاهـای فعـال(جمعی و چندمنظوره) و غیرفعـال (شخصی) . پلان و حجم بنای چندعملکردی و چندمنظوره. منعطف کردن حیاط مدرسه و ترکیب فضای باز و بسته با آن‌ها. طراحی فضاهایی برای نشستن گروهی در حیاط. ایجاد محیطهای برای فعالیت‌های اجتماعی، مرکزگرا و مرکز گریز.	(Mahmoudi, 2018) (Mardumi & Delshad, 2010) (Hosseini et al, 2014) (Feli & Soltanzadeh, 2016) (Azemati et al, 2016) (N.J. Stone, 2001) (Peter C, 2007) (Barrett & Zhang, 2009) (Malek, 2012) (Qureshi Gologahi, 2022)
	دسترسی آسان و خوانا	زنده کـردن مسـیرهای ارتباطـی و فضاهای انتقالـی، ترکیب راهروها و تبدیل آن‌ها به فضای یادگیری و تعاملات اجتماعی. ایجاد محیطهای یادگیری در فضاهای نیمه‌باز. احساس باز بودن فضا و گسترش میدان دید، سهولت حرکت در فضا. راهروهای نرم و شکسته و با حالت‌های متفاوت.	Kenn, 2001))Kreeta, 2020)((Mardumi & Delshad, 2010) (Mahmoudi, 2018) (Qureshi (Gologahi, 2022
	تنظیم اندازه فضاها	پیش‌بینی تغییر پلان و وسعت فضا برای جمعیت‌های مختلف. فضاهای با ابعاد بزرگ و باز. حذف دیوارهای کلاس‌های مجاور و ایجاد فضای بزرگ‌تر.	(Kreeta, 2020) (Kenn, 2001) (Azemati et al, 2016)
تطبیق‌پذیری	ثابت نبودن اجزا داخلی	مبلمان متحرک، پاسخگو به چند فعالیت گوناگون(چندعملکردی). کلاس بدون میز و تریبون مشخص شده برای دانش‌آموزان و معلمان. چیدن صندلی‌ها به صورت دایره‌ای شکل.	Esmaeili et al, 2019)) Kenn, 2001)) ((Kreeta, 2020 ((Mahmoudi, 2018
	امکان ترکیب متنوع اجزا	تغییر فضای کلاس برای فعالیت‌های گروهی و فردی. استفاده مجدد فضا و اختصاص فعالیت‌های جدید به آن بدون تغییر زیربنا. قابلیت تغییر و تبدیل فضاها و انطباق عملکردها، رفتارها و فعالیت‌های مختلف. ایجاد هال عمومی.	Azemati et al, 2016) (Malek, 2012) (Mardumi & Delshad, (2010) (Mahmoudi, 2018
تغییرپذیری	تفکیک فضاها(بدون تغییر زیربنا)	استفاده از فضاهایی با امکان تقسیم شدن با دیوارهای سبک و قابل حمل. حوزه بندی عملکردهای فضایی برای گروه‌های مختلف در ابعاد متفاوت. گروه‌بندی فضاها به صورت لایه‌لایه و چند شاخه‌ای. قابلیت تفکیک، تقسیم و چند عملکردی کردن کلاس‌ها با پارتیشن.	N.J.) (Ehrenkrantz, 1999(Stone, 2001) (Mahmoudi, 2018) (Qureshi Gologahi, (2022
	اضافه کردن به زیربنا	استفاده از عناصر سازه‌ای قابل توسعه.	(Mahmoudi, 2018)

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

جدول۳: ارتباط میان توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مؤلفه تنوع‌پذیری ازمفهوم انعطاف‌پذیری.

تنوع‌پذیری در مفهوم انعطاف‌پذیری			نظریه ویگوتسکی
معیارها	توصیه های طراحی		توصیه‌های طراحی
طراحی پلان	طراحی پلان باز .	⇒	طراحی پلان باز، منعطف و یکپارچه
	پلان کلاس L شکل چاق.	⇒	طراحی کلاس‌های درس به صورت L شکل.
	ایجاد فضاهای فعال(جمعی و چندمنظوره) و غیرفعال (شخصی) .	⇒	طراحی فضا با ساختار و مبلمان اجتماع پذیر در داخل و حیاط مدرسه
	پلان و حجم بنای چندعملکردی و چندمنظوره.		
	حیاط مدرسه منعطف و ترکیب فضای باز و بسته با آن‌ها.	⇒	پراکندگی فضای سبز بیرون در بین فضای داخل.
	طراحی فضاهایی برای نشستن گروهی در حیاط.		–
	ایجاد محیطهای برای فعالیت‌های اجتماعی، مرکزگرا و مرکز گریز.		–
دسترسی آسان و خوانا	زنده کردن مسیرهای ارتباطی و فضاهای انتقالی، ترکیب راهروها و تبدیل آن‌ها به فضای یادگیری و تعاملات اجتماعی.	⇒	طراحی گره فعالیت بین مسیرها و عدم استفاده از راهروهای طولانی، فرصت تعاملات اجتماعی را افزایش می‌دهد.
			استفاده از راهروهای عریض و ایجاد فضای مشاع.
			طراحی محیطهای یادگیری با پیش بینی محل نشستن در راهروها و پله‌ها.
	ایجاد محیطهای یادگیری در فضاهای نیمه‌باز.	⇒	طراحی فضاهایی جهت برگزاری برخی کلاس‌ها در حیاط.
	احساس باز بودن فضا و گسترش میدان دید، سهولت حرکت در فضا.		–
	راهروهای نرم و شکسته و با حالت‌های متفاوت.		–
تنظیم اندازه فضاها	فضاها با ابعاد بزرگ و باز.	⇒	کلاس‌های درس بزرگ.
	پیش‌بینی تغییر پلان و وسعت فضا برای جمعیت‌های مختلف.		–
	حذف دیوارهای کلاس‌های مجاور و ایجاد فضای بزرگ‌تر.		–

۵-۲. انطباق مؤلفه تطبیق‌پذیری و توصیه‌های نظریه ویگوتسکی

با بررسی همپوشانی و انطباق میان توصیه‌های بدست آمده از نظریه ویگوتسکی و مؤلفه تطبیق‌پذیری (جدول۴) می‌توان بیان کرد در میان توصیه‌های هر دو مفهوم به چیدمان صندلی‌ها به صورت دایره یا اشکالی نظیر U (Esmaeili et al., 2019; Yeliz, 2016; Peter C, 2007; Rook et al., 2015) یا ثابت نبودن محل تخته و تریبون و نیز استفاده از مبلمان متحرک و قابل تغییر اشاره شده (Rook et al., 2015; Azemati et al., 2016; Abbaszadeh Diz et al., 2020; Esmaeili et al., 2019; Mahmoudi, 2018) و در حقیقت هر دو مفهوم بر مبلمان متحرک و منعطف برای انطباق با فعالیت‌های متنوع کلاس تأکید دارند. بر این اساس می‌توان گفت توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی با معیار «ثابت نبودن اجزاء داخلی» در مفهوم انعطاف پذیری انطباق دارند. از سوی دیگر در نظریه ویگوتسکی بر مواردی نظیر «ایجاد ایستگاه‌های یادگیری مشارکتی در کنار کلاس‌های درس» تأکید شده (Abbaszadeh Diz et al., 2019; Leiringer & Cardellino, 2011) که با توصیه ایجاد هال عمومی در مؤلفه تطبیق‌پذیری مطابق است (Azemati et al., 2016; Mardumi & Delshad, 2010; Mahmoudi, 2018) همچنین هر دو مفهوم ایجاد فضاهایی برای فعالیت‌های گروهی را توصیه می‌کنند. به این ترتیب می‌توان بیان کرد توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی با معیار«امکان ترکیب متنوع اجزا» از مؤلفه تطبیق‌پذیری هماهنگ بوده و منطبق هستند.

با بررسی ارتباط میان ۲ معیار از مؤلفه تطبیق‌پذیری (ثابت نبودن اجزا داخلی، امکان ترکیب متنوع اجزا) و توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی می‌توان بیان کرد که هر دوی

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

آن‌ها به ویژه معیار «ثابت نبودن اجزا داخلی» با توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی همسو هستند. به عبارتی آنگاه که هدف، طراحی فضاهای آموزشی بر اساس نظریه ویگوتسکی باشد می‌توان از توصیه‌های مستخرج از مؤلفه تطبیق‌پذیری مفهوم انعطاف‌پذیری استفاده کرد.

۳-۵. انطباق مؤلفه تغییرپذیری و توصیه‌های نظریه ویگوتسکی

با بررسی مجدد و واکاوی توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مؤلفه تغییرپذیری می‌توان بیان کرد مانند توصیه نظریه ویگوتسکی و تأکید آن بر«تقسیم فضاها با دیوار متحرک» (Shafaei, 2017) در معیار تغییرپذیری نیز به قابلیت تفکیک و تقسیم فضاها با دیوارهای سبک و قابل حمل(پارتیشن) اشاره شده است (Ehrenkrantz, 1999; N.J. Stone, 2001 ;Mahmoudi, 2018; Qureshi Gologahi, 2022)؛ به بیانی ساده نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری بر سهولت تغییر در فضاها جهت انطباق با فعالیت‌های مختلف اشاره دارند. به طور کلی با توجه به (جدول۵) که میزان هماهنگی میان توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و معیارهای مولفهٔ

جدول۴: ارتباط میان توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مؤلفه تطبیق‌پذیری از مفهوم انعطاف‌پذیری.

معیارها	تطبیق‌پذیری در مفهوم انعطاف‌پذیری توصیه های طراحی		نظریه ویگوتسکی توصیه‌های طراحی
ثابت نبودن اجزا داخلی	مبلمان متحرک، پاسخگو به چند فعالیت گوناگون(چندعملکردی).	⇒	انعطاف پذیری مبلمان برای انطباق با تغییرات در سبک‌های تدریس. صندلی‌های قابل تنظیم و ارگونومیک.
	کلاس بدون میز و تریبون مشخص شده برای دانش‌آموزان و معلمان.	⇒	مکان بخصوصی برای تریبون و تخته وجود ندارد و از هر طرف کلاس استفاده می‌شود.
	چیدن صندلی‌ها به صورت دایره‌ای شکل.	⇒	چیدن صندلی‌ها به صورت دایره UوO و خوشه ای.
امکان ترکیب متنوع اجزا	تغییر فضای کلاس برای فعالیت‌های گروهی و فردی.	⇒	قرارگیری دانش‌آموزان به صورت گروهی برای مباحث یادگیری مشارکتی. کتابخانه ، مجهز به فضای گروهی و انفرادی.
	ایجاد هال عمومی.	⇒	ایجاد ایستگاه‌های یادگیری مشارکتی در کنار کلاس.
	استفاده مجدد فضا و اختصاص فعالیت‌های جدید به آن بدون تغییر زیربنا.		–
	قابلیت تغییر و تبدیل فضاها و انطباق عملکردها، رفتارها و فعالیت‌های مختلف.		–

جدول۵: ارتباط میان توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مؤلفه تغییرپذیری مفهوم انعطاف‌پذیری.

معیارها	تغییرپذیری در مفهوم انعطاف‌پذیری توصیه های طراحی		نظریه ویگوتسکی توصیه‌های طراحی
تفکیک فضاهاربدون تغییر زیربنا)	حوزه بندی عملکردهای فضایی برای گروه‌های مختلف در ابعاد متفاوت. گروه‌بندی فضاها به صورت لایه‌لایه و چند شاخه‌ای.	⇒	ایجاد فعالیت‌های متفاوت نسبت به داخل کلاس در مکان‌های متنوع خارج از کلاس.
	قابلیت تفکیک، تقسیم و هم ترکیب و چند عملکردی کردن کلاس‌ها به کمک پارتیشن. استفاده از فضاهایی با امکان تقسیم شدن با دیوارهای سبک و قابل حمل.	⇒	تقسیم فضاها با دیوارهای متحرک.
اضافه کردن به زیربنا	استفاده از عناصر سازه‌ای قابل توسعه.		–

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

تغییرپذیری در آن بررسی شده است، می‌توان گفت از میان معیارهای تغییرپذیری، توصیه‌های معیار «تفکیک فضاها بدون تغییر زیربنا» با توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی مطابقت دارد.

٦. بحث

با مرور دوباره جداول۳ تا ۵ همپوشانی روشنی میان برخی معیارهای مفهوم انعطاف‌پذیری و توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی دیده می‌شود (شکل۷)؛ در جمع بندی و بر اساس سه معیار تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری از مفهوم انعطاف‌پذیری می‌توان بیان کرد:

۱. تنوع‌پذیری: میان معیارهای این مؤلفه و توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی بیشترین همپوشانی و مطابقت یافت می‌شود به نحوی که هر ۳ معیار تنوع‌پذیری به ویژه (طراحی‌پلان، دسترسی آسان و خوانا) توصیه‌هایی همسو با توصیه‌های نظریه ویگوتسکی بیان می‌کنند. به این ترتیب در هر دو مفهوم به الف. طراحی پلان باز و منعطف، ب. مسیرهای ارتباطی زنده، و ج. اندازه بزرگ فضاها اشاره شده است.

۲. تطبیق‌پذیری: میان هر دو معیار تطبیق‌پذیری (امکان ترکیب متنوع اجزا و به ویژه ثابت نبودن اجزا داخلی) و توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی توصیه‌های مشترکی وجود دارد، و هر دوی این مفاهیم بر ایجاد مبلمان قابل انطباق و متحرک برای سبک‌های مختلف تدریس و نیز در نظر گرفتن فضاهایی برای یادگیری مشارکتی به منظور برقراری تعاملات اجتماعی میان دانش‌آموزان تأکید دارند.

۳. تغییرپذیری: میان توصیه‌های طراحی مفهوم تغییرپذیری و نظریه ویگوتسکی، نسبت به مؤلفه‌های دیگر از مفهوم انعطاف‌پذیری مشابهت‌های کمتری یافت شد. در این باره می‌توان به تأکید نظریه ویگوتسکی و معیار (تفکیک فضاها بدون تغییر زیر بنا) بر ایجاد فضاهای چندعملکردی و حوزه بندی شده اشاره کرد.

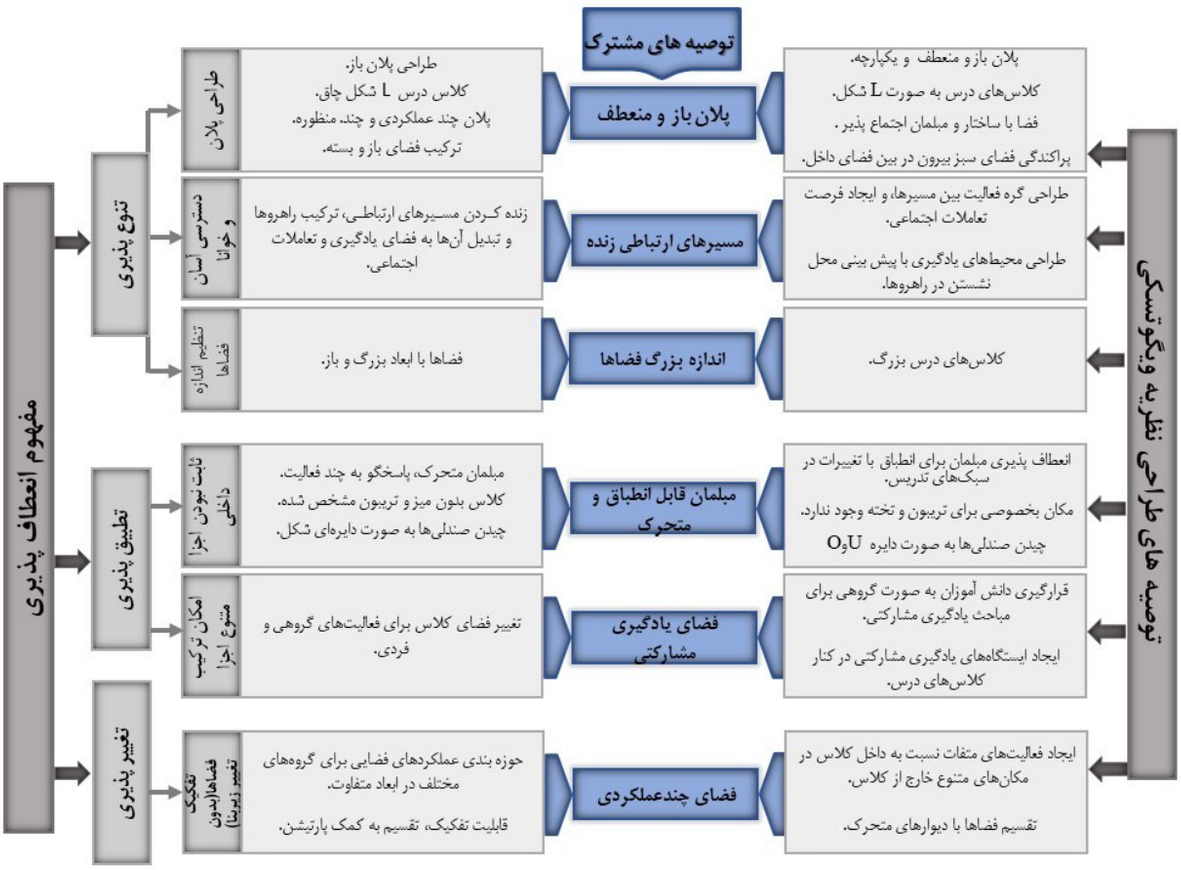
پژوهش‌های پیشین به طور محدود به ارائه راهکارهای طراحی بر اساس نظریه ویگوتسکی و در دامنه‌ای وسیع‌تر در خصوص مفهوم انعطاف‌پذیری پرداخته‌اند ولی در این پژوهش‌ها کمتر تلاش شده تا ارتباط یا میزان هماهنگی توصیه‌های نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری را بررسی کنند. حتی اگر مفهوم انعطاف‌پذیری در منظومه فکری دیگری با جهت‌گیری‌ها و رویکردهای دیگری مطرح شده باشد، اما نتایج این پژوهش نشان دادند توجه و بکارگیری توصیه‌ها یا راهکارهای مفهوم انعطاف‌پذیری در طراحی معماری فضاهای آموزشی همان برونداد یا نتایجی را در پی دارد که آموزش بر اساس نظریه ویگوتسکی در پی آن است. مرور ساده در ادبیات موضوع نشان می‌دهد گستره، تنوع و دامنه نمونه‌ها، گزینه‌ها و پیشنهاداتی که بر اساس مفهوم انعطاف‌پذیری در حوزه طراحی و معماری مطرح شده در مقایسه با نظریه ویگوتسکی بیشتر است لذا نتایج این پژوهش کمک می‌کند تا بتوان از توصیه‌ها و راهکارهایی که بر اساس مفهوم انعطاف‌پذیری مطرح شده و از تنوع بیشتری برخوردارند در جهت طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر نظریه ویگوتسکی استفاده کرد.

۷. نتیجه‌گیری

محیط مدرسه به عنوان جامعه کوچکی که دانش‌آموزان بخشی از زندگی خود را در آن سپری می‌کنند، نقش فعالی در فرآیند آموزش دارد؛ همچنین مطالعات نشان داده‌اند ویژگی‌های کالبدی فضای یادگیری، بر عملکرد دانش‌آموز و اثر بخشی آموزش تأثیری مثبت دارد، در نتیجه یادگیری به معماری مطلوب و فضای یادگیری مناسب نیاز دارد.

در این پژوهش سعی بر آن بود تا میزان انطباق و همپوشانی راهکارهای طراحی فضاهای آموزشی با تأکید بر نظریه ویگوتسکی و توصیه‌های طراحی که در مفهوم انعطاف‌پذیری ارائه شده‌اند؛ بررسی شود، تا طراحان بتوانند از این توصیه‌ها به منظور افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان استفاده کنند. برای دستیابی به این هدف توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی استخراج شده و نیز بر اساس ادبیات موضوع سه مؤلفه «تنوع‌پذیری»، «تطبیق‌پذیری» و «تغییرپذیری» و معیارهای هر یک به عنوان راهکارهای طراحی از مفهوم انعطاف‌پذیری شناسایی شدند. در گام بعد مؤلفه‌های مفهوم انعطاف‌پذیری مبنا قرار داده شده و میزان هماهنگی و انطباق هر یک از توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی با آن‌ها بررسی شد. بررسی‌ها همپوشانی روشنی میان برخی از توصیه‌های نظریه ویگوتسکی و دو مؤلفه تنوع‌پذیری و تطبیق‌پذیری

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]



شکل۷: تطبیق توصیه‌های طراحی نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری.

نشان می‌دهند؛ به این ترتیب که مؤلفه تنوع‌پذیری و هر سه معیار آن«طراحی پلان» «دسترسی آسان و خوانا» «تنظیم اندازه فضاها» مانند برخی از توصیه‌های نظریه ویگوتسکی بر طراحی پلان باز، زنده کردن مسیرهای ارتباطی و فضاها با ابعاد بزرگ تأکید دارد. به همین صورت توصیه‌های هر دو معیار مؤلفه تطبیق‌پذیری «ثابت نبودن اجزا داخلی» «امکان ترکیب متنوع اجزا» با توصیه‌های نظریه ویگوتسکی (نظیر: انعطاف‌پذیری مبلمان برای انطباق با تغییرات در سبک‌های تدریس و ایجاد ایستگاه‌های یادگیری مشارکتی) همسو هستند؛ همچنین از میان دو معیار تغییرپذیری، معیار «تفکیک فضاها بدون تغییر زیربنا» مانند توصیه‌های نظریه ویگوتسکی بر قابلیت تفکیک و تقسیم فضاها به کمک پارتیشن تأکید دارد. با نگاهی دقیق‌تر و بررسی جزئی‌تر میان توصیه‌های نظریه ویگوتسکی و توصیه‌های سه مؤلفه انعطاف‌پذیری می‌توان به راهکارهای مشترکی میان نظریه و مفهوم مذکور برای طراحی فضاهای آموزشی رسید. توصیه‌های برآمده از این تطابق‌ها از جمله شامل: ۱. مبلمان قابل انطباق و متحرک: توجه به مبلمان قابل تغییر با موضوع تدریس و امکان چیدمان خوشه‌ای، دایره‌ای و گروهی صندلی‌ها ۲. پلان باز و منعطف: طراحی پلان باز، یکپارچه و منعطف، تأکید بر فرم - شکل کلاس‌های درس و ترکیب فضای داخل با فضای سبز بیرون ۳. فضای چند عملکردی: استفاده از دیوارهای متحرک و ایجاد فضاهایی که قابلیت تفکیک، تقسیم و ترکیب برای فعالیت‌های گوناگون را داشته باشد. ۴. اندازه بزرگ فضاها: تأکید بر تناسبات بزرگ کلاس‌ها و فضاهای آموزشی به منظور امکان ایجاد تغییر در چیدمان مبلمان ۵. مسیرهای ارتباطی زنده: عریض کردن راهروها و ترکیب آن‌ها به منظور ایجاد فضاهایی برای یادگیری و برقراری تعاملات

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

اجتماعی میان دانش‌آموزان ۶. فضای یادگیری مشارکتی: در نظر گرفتن فضاهایی چون هال اجتماعی، ایستگاه‌های یادگیری مشارکتی به منظور برقراری فعالیت‌های گروهی میان دانش‌آموزان.

در مجموع نتایج پژوهش نشان داد تطابق میان توصیه‌های طراحی مبتنی بر نظریه ویگوتسکی و مفهوم انعطاف‌پذیری مشهود و قابل درک است. گرچه مفهوم انعطاف‌پذیری دامنه گسترده‌ای حتی خارج از حوزه آموزش دارد اما غالب توصیه‌ها و راهکارهایی که برای طراحی معماری فضاهای آموزشی پیشنهاد می‌دهد همسو با خواسته‌ها و اهداف نظریه یادگیری ویگوتسکی هستند. نتایج این پژوهش نشان داد آنگاه که هدف طراحی افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان متأثر از آراء و دیدگاه‌های مطرح در نظریه ویگوتسکی باشد می‌توان از توصیه‌ها و راهکارهای طراحی بر اساس مفهوم انعطاف‌پذیری استفاده کرد. اهمیت موضوع از آن جهت است که با توجه به تنوع و تعدد تحقیقات در باب مفهوم انعطاف‌پذیری، پیشنهادات و راهکارهایی گسترده‌تر و با تنوع بیشتر برای طراحی معماری فضاهای آموزشی بر اساس نظریه ویگوتسکی در دسترس خواهند بود.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها و پیش نویس نسخه خطی به یک اندازه مشارکت و سهم داشته‌اند. همه نویسندگان نسخه نهایی را خوانده و تأیید کرده‌اند.

تضاد منافع،حمایت مالی

این مقاله مستقل از هرگونه تضاد منافع و حمایت مالی تهیه شده است. نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ گونه منبع مالی یا شخصی که بتواند بر نتایج یا تفسیرهای ارائه شده در این مقاله تأثیر بگذارد، وجود ندارد.

دسترسی به داده‌ها و مواد

داده‌های پژوهش در صورت درخواست توسط نویسندگان در دسترس قرار خواهند گرفت.

منابع

References

Abbaszadeh Diz, F., Rashid Kolvir, H., & Rezaeisharif, A. (2020). Identifying the components of school physical environment with participatory learning approach (Case study: Boys' middle schools of Tabriz). Technology of Education Journal (TEJ), 14(2), 455-465. [in Persian]

Abbaszadeh Diz, F., Rashid Kolvir, H., & Rezaeisharif, A. (2019). Analysis of Student Satisfaction from Physical Components of School with an Emphasis on Cooperative LearningCase Study: Boys' Secondary Schools in Tabriz. Journal of Architecture and Urban Planning, 11(23): 51-71. [in Persian]

Aini Far, A. (2003). A model for analysis of flexibility in traditional Iranian housing. Fine arts. 64-77. [in Persian]

Alzahrani, I.)2003(. he Role of the Constructivist Learning Theory and Collaborative Learning Environment on Wiki classroom , and the Relationship between Them.

Arghiani, M., Feizi, M., & Yazdanfar, A. (2017). Effect of physical dimensions of classroom on Promotion of Active Participation in the Learning Process. Technology of Education Journal (TEJ), 11(2): 109-123. [in Persian]

Azemati, H., Aminifar, Z., Pourbagher, S. (2016). spatial Layout Pattern of New Schools based on the Principles of Islamic Schools, to Improving Students Learning. Naqshejahan, 6 (2) :16-23. [in Persian]

Azemati, H., Aminifar, Z., Pourbagher, S.)2018(. Effective Environmental Factors on Designing Productive Learning Environments. Armanshahr Architecture & Urban Development. 11(22):1-8.

Bodrova, E. , & Leong, D. J.)2007(. Tools of the mind: the Vygotskian approach to early childhood education (2nd ed.).

Barrett, P.,& Yufan ,Z.)2009). Optimal Learning Spaces Design Implications for Primary Schools. SCRI Research Report.

Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. Building and Environment .89: 118-133.

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

Esmaeili, A., Shahcheraghi, A., & Habib, F. (2019). Analysis of the impact of the flexible internal architecture on the students' personal space at schools. Journal of Educational Innovations, 18(2), 147-161. [in Persian]

Eziyi, I., Oluwole, A., Abraham, O. (2017). A study of students' perception of the learning environment: a case study of Department of Architecture, Covenant University, Ota Ogun State. Proceedings of INTED2017 Conference, Valencia, Spain.

Fathi, M. (2019). Theory of Social Constructivism and Its Implications for the Learning and Teaching Process. survey in teaching humanities, 4(15):87-100. [in Persian]

Faraji, A., Nouri, F. (2018). Architectural solutions in improving the flexibility of space in interior architecture, Architecture Journal, 2(12): 1-6. [in Persian]

Fardanesh, H. (1998). Educational design from the perspective of behaviorism, cognitivism, constructivism and humanism in the educational system. Al-Zahra Human Sciences, 7-8(25-24), 102-120. [in Persian]

Feli, SH, Soltanzadeh, H. (2016). experience of the purpose of flexibility in Islamic era schools case study: schools of Qazvin. journal of studies on iranian islamic city, 7(25): 17-27. [in Persian]

Fox, E. , & Riconscente, M. (2008). Metacognition and Self-Regulation in James, Piaget, and Vygotsky. Educational Psychology Review, 20 (4): 373-389.

Gajdamaschko, N.(2015). Vygotsky's Sociocultural Theory.

Gajdamaschko, N.(2011). Lev Semenovich Vygotsky 1896–1934 Psychologist Author of Cultural-Historical Theory of Human Development. This article is reproduced from the previous edition.2.

Gauvain, M.(2019). Vygotsky's Sociocultural Theory. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology.

Gauvain, M.(2008). Vygotsky's Sociocultural Theory.

Gharavi Alkhansari, M. (2018). Strategies for Flexibility in Housing in Response to Changing Family Patterns. Soffeh, 28(3), 27-50. [in Persian]

Bredekamp, S. (2014). Effective practices in early childhood education: Building a foundation (2nd ed.).

Chan .(1996). Environmental Impact on Student Learning. Department of Educational Leadership College of Education Valdosta State University Valdosta, Georgia.

Celen, p. (2003).The effects of spatial layouts on students' interactions in middle schools: multiple case analysis. A dissertation submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.

Crain, W. (2015). Theories of Development (concepts and applications). Translation by Gholamreza Khoynejad & Alireza Rajaei. Tehran: Rushd. [in Persian]

Daniels, H., MingTse, H., Lorena, O., Stables, A., & Cox, S. (2019). Changing schools: a study of primary secondary transfer using Vygotsky and Bernstein. British Journal of Sociology of Education. 901-921.

Davarpanah, A. (2019). The role of architectural characteristics of environment and attachment to educational place in predicting social adjustment of students. Journal of Educational Psychology Studies, 16(35), 53-82. [in Persian]

Dibaei saber, M., tahmaseb zadeh sheghlar, D. (2021). Explain the dimensions and indicators of participatory learning culture in the high school curriculum. Research in Curriculum Planning,2(34): 1350151. [in Persian].

Ehrenkrantz, E.(1999). Planning for Flexibility, Not Obsolescence.

Erbil, DG. (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method Within the Context of Vygotsky Theory. Frontiers in Psychology.11.1157.

eskandaritorbaghan, Z., hoseingholizadeh, R., & kamelnia, H. (2020). A conceptual framework for designing the physical space of the primary schools based on the collaborative learning theory. Journal of Educational Innovations, 18(4), 27-52. [in Persian]

Esmaeili, A., shahcheraghi, A., & Habib, F. (2021). Explaining the conceptual model of the influence of flexible architecture with admiration of students in the yard and hallway in elementary school. Journal of Architectural Thought, 5(10): 138-149. [in Persian]

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

Mardumi, K., Delshad, M. (2010). Flexible learning environment (experiential child world, changeable educational system). Architecture and Urban Planning of Iran (JIAU),1(1):109-118. [in Persian]

Mahmoudi, M. (2018). Designing an educational space with a flexible approach. Tehran: Tehran University. [in Persian]

Malek, N.)2012(. Evaluating the component of flexibility in the schoolyard. Journal of American Science.

Marilyna, A., Read, A., Sugewere, J. (1999). impact of space and color in the physical environment on preschool children's cooperative behavior. environment and behavior.

Nazari, M., Bemanian, M. R., & Hosseinzadeh, M. (2018). Recognition Factors Affecting Flexibility Residential Spaces in Iranian Architecture at Qajar Era. Journal of Architectural Thought, 2(3), 65-82. [in Persian]

Niro, M. (2016). Dialogue-based learning based on socio-cultural theory. Teacher development. 36(1). [in Persian]

N.J. Stone .(2001). Designing effective study environments. Journal of Environmental Psychology. 21: 179-190.

Ozayi, N., Ahmadi, Gh. Azimpoor, E. (2021). The effect of perceptions of the learning environment and academic engagement on academic performance of secondary school male students: The mediating role of academic self-efficacy. Knowledge & Research in Applied Psychology, 22(1): 168-181. [in Persian]

Pena,W.,& parshall,S .(2001). problem seeking (Fourth Ed), NY: John Wiley and Sons.

Peter C, L .(2007). The L-Shaped Classroom: A Pattern for Promoting Learning.

Qureshi Gologahi, S. A., Rajabi Far, B., & Emadian, S. O. (2022). Investigating the Influential of Visual and Artistic Components of Flexible Physical Environment in Open Educational Spaces (Case study of All-Boys Elementary Schools in Mazandaran). Islamic Art Studies, 19(46), 372-392. [in Persian]

Ghasemi Ariani, M., & Mirdad, F.(2016). The Effect of School Design on Student Performance. International Education Studies.175-181.

Holbrook,M.,Vera.,John,S.(2012).Vygotsky & sociocultural approaches to teaching and learning.. Educational Psychology.7

Hosseini, S B., babaei, B., poorhamzeh, M. (2014). Ameliorating students' satisfaction of the classroom by retrieving design factors, 6 (8):140-148. [in Persian]

Jeffrey, A.,& Lackney. (1994). Educational Facilities: The Impact and Role of the Physical Environment of the School on Teaching, Learning and Educational Outcomes. Center for Architecture and Urban Planning Research Books. 10.

Kenn, F. (2001). Building Better Outcomes: The Impact of School Infrastructure on Student Outcomes and Behaviour.

Kozulin, A.(2015). Vygotsky's Theory of Cognitive Development. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd edition.25.

Kozulin, A. (2002). Vygotsky's psychology, the course, and evolution of thoughts. Translator by Habibullah Qasimzadeh. Tehran: Aghaz. [in Persian]

Kreeta, N., (2020). The best guess for the future?' Teachers' adaptation to open and flexible learning environments in Finland. Education Inquiry.

Lewinski, P. (2015). Effects of classrooms' architecture on academic performance in view of telic versus paratelic motivation: a review. Front. Psychol. 6(746).

Leiringer, R., & Cardellino, P. (2011). 'Schools for the twenty-first century: school design and educational transformation', British Educational Research Journal, 37(6): 915-934.

Lourenço, O. (2012). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. New Ideas in Psychology. 30: 281–295.

Mackaway, J. A., Winchester-Seeto, T., Coulson, D., & Harvey, M. (2011). Practical and Pedagogical Aspects of Learning Through Participation: the LTP Assessment Design Framework. Journal of University Teaching & Learning Practice. 8(3).

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

اسکندری تربقان زهرا، حسینقلی زاده رضوان، کامل نیا حامد. (۱۳۹۸). ارائهٔ چارچوب مفهومی برای طراحی فضای فیزیکی مدرسه‌های ابتدایی بر مبنای نظریهٔ یادگیری مشارکتی ویگوتسکی. نوآوری‌های آموزشی. ۱۸(۴)، ۲۷-۵۲.

اسماعیلی اعظم، شاهچراغی آزاده، حبیب فرح. (۱۴۰۰). تبیین مدل مفهومی تأثیر معماری انعطاف‌پذیر بر رفتار اجتماعی دانش‌آموزان در حیاط و راهرو در مدارس ابتدائی. دوفصلنامه اندیشه معماری. ۵(۱۰)، ۱۳۸-۱۴۹.

اسماعیلی، اعظم، شاهچراغی آزاده، حبیب فرح. (۱۳۹۸). واکاوی تأثیر معماری داخلی انعطاف‌پذیر بر تعیین فضای شخصی دانش‌آموزان در مدرسه. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی. ۱۷(۷۰)،۱۴۷-۱۶۱.

ارغیانی مصطفی، فیضی محسن، یزدان فر عباس . (۱۳۹۶). تأثیر ابعاد فیزیکی کلاس بر ارتقا مشارکت دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری فعال. فناوری آموزش. ۱۱(۲)،۱۰۹-۱۲۳.

اوضاعی نسرین، احمدی غلامعلی، عظیم پور احسان. (۱۴۰۰). تأثیر ادراک از محیط یادگیری و درگیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پسر دورهٔ دوم متوسطه: نقش میانجیگری خودکارآمدی تحصیلی. دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی. ۲۲(۱)، ۱۶۸-۱۸۱.

ترشابی کریم بخش، اکرمی غلامرضا، عینی فر علیرضا. (۱۴۰۰). انعطاف پذیری در مسکن بومی روستایی بلوچستان ایران. نشریه علمی معماری اقلیم گرم و خشک. ۹(۱۳)، ۱۰۴-۱۱۷.

حسینی باقر، بابایی بهمن، پورحمزه محسن. (۱۳۹۳). افزایش رضایتمندی کودکان از کلاس درس بوسیله بهبود عوامل کالبدی طراحی کلاس. دو فصلنامه معماری شهرسازی و هنر. ۶(۸)

داورپناه، ابوسعید. (۱۳۹۸). مطالعهٔ تطبیقی اندیشه‌های ویگوتسکی و برونر در باب فرآیندهای یاددهی-یادگیری. مجله مطالعات روانشناسی تربیتی. ۱۶(۳۵)، ۵۳-۸۲

دیبایی صابر محسن، طهماسب زاده شیخلار داود. (۱۴۰۰). تبیین ابعاد و شاخص‌های فرهنگ یادگیری مشارکتی در برنامه درسی دوره متوسطه. پژوهشی در برنامه ریزی درسی. ۲(۳۴، پیاپی ۷۰)، ۱۳۵-۱۵۱.

Razmara, A., Momeni Mehmoui, H. (2020). Analysis of Vygotsky's theory and its implications in higher education curriculum. Studies of Psychology and Educational Sciences,6(3): 93-107. [in Persian]

Rook, M., Choi, K., McDonald, S. (2015). Learning Theory Expertise in the Design of Learning Spaces: Who Needs a Seat at the Table?. Journal of Learning Spaces.4(1):18-29.

Saif, A. (2022). Modern educational psychology. Tehran: Doran. [in Persian]

Shafaei,M. (2017). Design patterns of kids' spaces Focusing on enhancing their creativity. Int. J. Architect. Eng. Urban Plan, 27(1): 19-27.

Shatrian, R. (2010). Design and architecture of educational spaces. Tehran: Shimai Danesh, Azar. [in Persian]

Takaya, K. (2008). Jerome Bruner's Theory of Education: From Early Bruner to Later Bruner, Interchange; V. 39(1): 1–19. 38.

Torshabi, K. B., Akrami, G. R., & Aeinifar, A. R. (2021). Flexibility in Indigenous Rural Housing in Balochistan, Iran. Journal of Architecture in Hot and Dry Climate, 9(13), 103-118. [in Persian]

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. (1986). Thought and language. Translation by Habibullah Qasimzadeh. Tehran: Aftab. [in Persian]

Wadsworth, B. (1999). Piaget's Theory of cognitive development: an introduction for students of psychology and education. Translator by Amir Amin Yazdi, Javad Salehi Faderdi. Mashhad: Press of Ferdowsi University of Mashhad. [in Persian]

Wilson, B. G. & Teslow, J. L., & Taylor, L. (1993). Instructional design perspectives on mathematics education with reference to Vygotsky's theory of social cognition. Focus on Learning Problems in Mathematics, 15 (2 & 3): 65-86.

Yeliz, T.) 2016(. Effective Learning Environment Characteristics as a requirement of Constructivist Curricula: Teachers' Needs and School Principals' Views. International Journal of Instruction,9(2).

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

رزم آرا علی، مومنی مهموئی حسین . (۱۳۹۹). واکاوی نظریه ویگوتسکی و دلالت‌های آن در برنامه درسی آموزش عالی. مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. ۶(۳)، ۹۳-۱۰۷.

سیف، علی اکبر. (۱۴۰۱). روانشناسی پرورشی نوین. چاپ هفتم. تهران: نشر دوران

شاطریان، رضا. (۱۳۸۹). طراحی و معماری فضاهای آموزشی. تهران: شیمای دانش، آذر

عباس زاده دیز فاطمه، رشیدکلویر حجت الله، رضایی شریف علی. (۱۳۹۹). شناسایی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی نمونه موردی: مدارس پسران دوره اول متوسطه شهر تبریز. فناوری آموزش. ۱۴(۲)، ۴۵۵-۴۶۵.

عباس زاده دیز فاطمه، رشیدکلویر حجت الله، رضایی شریف علی. (۱۳۹۸). تحلیل بر رضایتمندی دانش‌آموزان از مولفه‌های کالبدی مدرسه با تأکید بر یادگیری مشارکتی بررسی موردی: مدارس پسرانه دوره اول متوسطه تبریز. نامه معماری و شهرسازی. ۱۱(۲۳)،۵۱-۷۱.

عظیمتی حمیدرضا، امینی فر زینب، پورباقر، سمیه. (۱۳۹۵). الگوی چیدمان فضای مدارس نوین مبتنی بر اصول مدارس اسلامی در راستای ارتقا یادگیری افراد. نقش جهان. ۱۶-۲۳.

عینی فر، علیرضا. (۱۳۸۲). الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران. هنرهای زیبا.۶۴-۷۷

غروی الخوانساری، مریم. (۱۳۹۷). راهکارهایی برای انعطاف‌پذیری مسکن معاصر با توجه به تغییرات الگویی خانواده در طی زمان. صفه.۲۸(۸۲)

فتحی، محمدرضا. (۱۳۹۸). نظریه سازنده گرایی اجتماعی و دلالت‌های آن برای فرآیند یادگیری و تدریس. مجله پویش در آموزش علوم انسانی. ۴(۱۵)، ۸۷-۱۰۰.

فرجی اسما، نوری فاطمه. (۱۳۹۸). راهکارهای معمارانه در ارتقا انعطاف‌پذیری فضا در معماری داخلی. معماری شناسی. ۲(۱۲)، ۱-۶.

فردانش، هاشم . (۱۳۷۷). طراحی آموزشی از منظر رویکردهای رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی. علوم انسانی دانشگاه الزهرا (س). ۲۴(۷) ۱۰۲-۱۲۰.

فعلی شیما، سلطان زاده حسین. (۱۳۹۵). کاربست مفهوم انعطاف‌پذیری در مدارس دورهٔ اسلامی (مطالعه موردی: مدارس شهر قزوین). مطالعات شهر ایرانی اسلامی.۷(۲۵)، ۲-۱۷.

قریشی گلوگاهی ابوالقاسم، رجبی فر بهنام، عمادیان علیا. (۱۴۰۱). واکاوی مؤلفه‌های بصری و هنری مؤثر درکالبد فیزیکی انعطاف‌پذیر فضاهای باز آموزشی (نمونه موردی مدارس ابتدایی پسرانه مازندران). نشریه مطالعات هنر اسلامی. ۱۹(۴۶)، ۳۷۲-۳۹۲.

کرین، ویلیام. (۱۳۹۵). نظریه‌های رشد(مفاهیم و کاربردها). ترجمه: خوی نژاد، غلامرضا، رجاعی، علیرضا. تهران: رشد

کوزولین، الکس. (۱۳۸۱). روان شناسی ویگوتسکی سیر و تحول اندیشه‌ها. مترجم: قاسم‌زاده، حبیب‌الله. تهران: انتشارات آگاه

محمودی، محمدمهدی. (۱۳۹۰). طراحی فضای آموزشی با رویکرد انعطاف‌پذیری. تهران: انتشارات دانشگاه تهران

مردمی کریم، دلشاد مهسا. (۱۳۸۹). محیط یادگیری انعطاف‌پذیر جهان کودک تجربه پذیر، سیستم آموزشی تغییرپذیر. انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. ۱(۱)، ۱۰۹-۱۱۸.

نظری مرضیه، بمانیان محمدرضا، حسین زاده مجتبی. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مؤثر بر طراحی پلان انعطاف‌پذیر در خانه‌های ایرانی دوره قاجار نمونه مورد بررسی: خانه‌های قاجار در اواخر دوران قاجاری. اندیشه معماری. ۲(۳)، ۶۵-۸۲.

نیرو، محمد. (۱۳۹۶). یادگیری برمدار گفت‌وگو بر مبنای نظریه اجتماعی فرهنگی. رشد معلم. ۳۶(۱)

وادزورث، باری جی. (۱۳۷۸). روان شناسی رشد تحول شناختی و عاطفی از دیدگاه پیاژه. مترجم: امین یزدی، امیر، صالحی فدردی، جواد. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

ویگوتسکی، لو سمنوویچ. (۱۳۶۵). اندیشه و زبان چاپ اول. ترجمه: قاسم‌زاده، حبیب‌الله. تهران: نشر آفتاب

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]

This page is intentionally rendered without text

این صفحه آگاهانه بدون متن ارائه شده است

[DOI: 10.61186/ciauj.9.1.67]