



## An Examination of the Challenges in Teaching Islamic Architecture During the COVID-19 Pandemic with a Focus on Assessing Constructivist Education

Maryam Dastgheib Parsa <sup>1</sup>, Vahid Shali Amini <sup>\*2</sup>, Vida Norouz Borazjani <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. maryamdastgheibparsa@gmail.com

<sup>\*2</sup> (Corresponding author) Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. vah.shali\_aminia@iauctb.ac.ir

<sup>3</sup> Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. vid.norouz\_borazjani@iauctb.ac.ir

### Article Info

#### Research Article

Issue 53

Volume 21

Page 240 to 262

Submission Date: 2022/10/19

Review Date: 2022/12/30

Acceptance Date: 2023/03/12

Publication Date: 2024/03/20

#### Keywords

Post-COVID Education,  
Constructivist Education,  
Architectural Education,  
Virtual Education,  
Interactive Education.

#### Cite this article

Dastgheib Parsa, M., Shali Amini, V. and Norouz Borazjani, V. (2024). An Examination of the Challenges in Teaching Islamic Architecture During the COVID-19 Pandemic with a Focus on Assessing Constructivist Education. *Islamic Art Studies*, 21(53), 240-262.

 [doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098](https://doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098)

 [dx.doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098](https://doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098)

### ABSTRACT

The aim of the research is to identify how indicators are applied in the four areas of constructivist curriculum, environment, teaching, and assessment in the architectural education at Harvard University, AA School, Bilkent University, and Shiraz University. This is so that, by making decisions appropriate to the conditions of virtual architectural education, students are guided in the process of knowledge construction. This research, with a qualitative approach, using a comparative method and a cross-sectional timeframe, was conducted in two periods: before and after the outbreak of COVID-19. In the research process, first, constructivist indicators were extracted from theoretical foundations and, after validation by experts using the Relative Content Validity Coefficient with a minimum of 0.49, were studied and comparatively analyzed with George Bereday's model within the educational systems of the four selected world universities. Following the comparative analysis of the cases, the adopted strategies were used to propose a model for constructivist virtual architectural education. The research results indicate that continuous updating of the curriculum, dialogue and research-based teaching, the use of guest lecturers and teaching assistants along with revising their related regulations, creating interactive virtual environments, professional internships in workshops, and holding online review sessions are the most important measures that can be employed to move towards constructivist architectural education.

#### Research Objectives:

1. A comparative study to understand the structure of virtual architectural education in selected universities during the COVID-19 pandemic.
2. Presenting a model for applying constructivist indicators in virtual university education in Iran.

#### Research Questions:

1. What indicators does constructivist education encompass in the areas of curriculum, environment, teaching, and assessment?
2. What measures and strategies have been employed to constructivize virtual architectural education in the studied universities?

This article is taken from the doctoral dissertation of "Maryam Dastghayeb Parsa" entitled "Explanation of the Structure of Event-Based Architecture Education Based on Constructivism Theory", which was submitted under the guidance of Dr. "Vahid Shali Amini" and the consultation of Dr. "Vida Nowruz Borazjani" in 1401 at the Islamic Azad University, Central Tehran Branch.

## Introduction

With the outbreak of the COVID-19 pandemic, university education in general and architectural university education in particular have undergone extensive changes. Due to the ensuing lockdowns, most university educational programs have been conducted virtually. Virtual education has been used for years alongside in-person education in many prominent universities worldwide, and its infrastructure was already in place; therefore, the shift from in-person to virtual education did not pose a major challenge for those universities. In universities where the mechanisms for virtual education had not been properly established beforehand, this type of education was achieved with significant time and cost. The educational structures of selected world universities during the pre- and post-pandemic periods are analyzed in this research. For this purpose, the research was conducted in two time periods: the Fall semester of 2019 and the Fall semester of 2021. The analyses performed have utilized constructivist theory. Constructivism, as a learning theory, emphasizes that knowledge construction must be carried out by the learner; this theory stresses the role of personal and social processes in the co-construction of knowledge (Bettazzoli, 2015: 2175). The present research, aiming for a comparative examination of constructivist indicators in the educational structures of universities to arrive at a comprehensive model for constructivist virtual education in architecture, seeks to answer this question: In all four areas of curriculum, environment, teaching, and assessment, what measures and strategies have been employed in virtual architectural education so that students, under the prevailing conditions, can still engage in knowledge construction and develop their skills?

In reviewing the research background, Salehi Amran and Abedini Baltork (2016), in an article titled "Investigating the Application of Constructivist Curriculum Elements in Higher Education: A Mixed-Methods Study," have assessed how constructivist elements are applied in higher education curriculum and identified the characteristics of this curriculum. For this purpose, common elements among various scholars were identified and analyzed. Ejtehadi, Ghorchian, and Mirzaei (2017), in the article "Constructivism and Connectivism in E-Learning," have explained the indicators of constructivism and connectivism in e-learning. According to the research results, independent learning, concept formation, and problem-based learning are stated as the most important elements of constructivism. Furthermore, learning beyond books and curriculum, completing and reinforcing mental cognitive structures through connection, and completing objectivity in teaching and learning through connection are also stated as the most important elements of connectivism in e-learning. Jahangara, Sarmadi, Esmaili, and Zarrabian (2018), in the article "Design and Validation of a Project-Based Distance Education Model with an Emphasis on the Constructivist Approach," have

extracted and categorized the concepts and categories of constructivist education separately for teaching method, content, teacher's role, learner's role, organizational issues, managerial issues, technical issues, support, and assessment by studying various sources. Rezaei Garne Chashmeh (2020), in an article titled "Instructional Design for Teaching Functional Groups in a Constructivist Context," has focused on the active and exploratory learning of functional group concepts using a six-stage constructivist instructional design. The teacher in this research is defined as an observer, organizer of the environment, coordinator of public relations, documenter of learning, and theorist.

In the section on English sources, Kurt (2011), in the article "Using a Constructivist Approach in Architectural Education," has evaluated the possibility of using advanced computer technologies alongside constructivist learning theories in the architectural design process and proposed plans that direct architectural education towards interactive, process-oriented, creative, and student-controlled approaches. Mather (2018), in an article titled "Constructivism and Connectivism in Educational Technology: Active, Contextual, Experiential, and Realistic Learning," has examined constructivist and connectivist learning theories and how to use them in educational technology and distance education, attempting to introduce a framework for constructive activities in this field by combining these theories. Taber (2019), in a book titled "Constructivism in Education: Interpretations and Critiques of Science Education," has examined key issues related to adopting constructivist thinking in education, the increasing importance of the social construction of knowledge, and strategies for achieving it. Curriculum selection, classroom environment, and the role of professors are among the topics addressed. O'Connor (2020), in the article "Constructivism, Curriculum, and the Question of Knowledge: Tensions and Challenges for Higher Education," has examined strategies for changing the educational paradigm from a lecture-based mode towards constructivist approaches, and the challenges of the constructivist approach are discussed in two case studies. By reviewing the conducted studies, a gap is evident for research that analyzes constructivist indicators in in-person and virtual education to identify strategies for their application in university architectural education, which this research addresses.

## Conclusion

In this research, constructivist indicators were extracted from relevant theoretical foundations and, after validation by experts, were analyzed within the educational structures of selected world universities during two time periods, Fall 2019 and Fall 2021, to understand the changes brought about by the COVID-19 outbreak. This study,

similar to Taber's (2019) study, addresses the importance of focusing on constructivist factors in university education and the strategies for achieving them. The results obtained from the research align with the studies of Jahangara et al. (2018) regarding the roles of teacher and learner in virtual education, project-based learning, interactive teaching, and assessment at the beginning, during, and end of the process. Furthermore, the results can be seen as confirming O'Connor's (2020) studies regarding the challenges of a constructivist virtual program, which necessitates comprehensive integration of curriculum and teaching. All activities of the selected universities that have attempted to connect architectural education with the profession and the real lives of students fall in line with Mather's (2018) studies and context-based education.

To answer the research question, the most important strategies for constructivizing the educational structure in the studied cases are as follows: At Harvard University, developing programs aligned with contemporary global issues, extensive use of pre-recorded educational videos, increasing replacement of digital modeling with hand drawing and robotic modeling, designing interactive software between students and professors, continuous uploading of class exercises to the website for documentation, planning student trips and internships in professional workshops are among the most important strategies employed. The AA School utilized formal evaluations of educational programs and teaching effectiveness, formative assessments of student projects, extensive attention to human behavioral rules in design programs, extensive provision of audio and video educational files, holding online review sessions and urban exhibitions, and establishing supportive psychology units to transition through the pandemic period. Bilkent University used strategies such as assigning advisors for personalizing educational programs, holding miscellaneous events as part of the core educational program, focusing on environmental and user-centric issues in planning, organizing design competitions, virtual tour visits, virtual career exhibitions, as well as online exhibitions and conferences of student projects to constructivize architectural education. Shiraz University worked towards making architectural education more constructivist by revising syllabi and adapting the educational program to contemporary societal needs internally, holding diverse lectures and events for indirect education, organizing virtual tours and business exhibitions, establishing a professional studio for producing educational videos, and creating psychological support units and business opportunities for students.

The measures and strategies presented in all four areas of curriculum, environment, teaching, and assessment, the application of which paves the way for constructivizing virtual architectural education, are categorized in Figure 6. Investigating the framework and functionality of virtual education software, which includes stages of teaching,

documentation, creating interactions among students, and receiving various feedback, holds value for future research.

## References

- Adick, Ch. (2017). Bereday and Hilker: origins of the 'four steps of comparison' model. *Compar Educ*; 54(3): 1-14. DOI: 10.1080/03050068.2017.1396088
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogies. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.
- Anderson, T., & Aloomi, F. (2015). *Electronic learning from theory to practice* (A. Zamani & A. Azimi, Trans.). Mehr-e Alborz Publications. (Original work published 2011). [in Persian]
- Architectural Association School of Architecture. (2019/2021). Academic Programmes. <https://www.aaschool.ac.uk/academicprogrammes>
- Bettazzoli, N. (2015) A Didactic Model for Teaching Bioethics: Didactic Constructivism and Narrative Imagination. *The Co-construction of Critical Judgments, Narration, and Representation of Emotions and Feelings*. Volume 174, 12 February 2015, p. 2174-2183.
- Bilkent University Department of Architecture. (2019/2021). Graduate Program. <http://arch.bilkent.edu.tr/program/graduate.html>
- Dewey, J. (1981/1925). Experience and Nature, In Jo Ann Boydston. (ed.), *John Dewey: The Later Works 1925-1953*. Volume 1. Carbondale. IL: Southern Illinois University Press.
- Dole, J.A., Duffy, G.G., Roehler, L.R. and Pearson, D.D. (1991). Moving from the Old to the New: Research on Reading Comprehension Instruction. *American Education Research Association. Review of Educational Research*, pp. 239-264.
- Doolittle, Peter E. (1999). Constructivism and online education. Virginia Tech [pdoo@vt.edu](mailto:pdoo@vt.edu)
- Ejtehadi, M., Ghourchian, N., & Mirzaei, N. (2017). Constructivism and connectivism in e-learning. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 7(4), 5-29. [in Persian]

Firouzi, Z., Karami, M., Saeidi Rezvani, M., & Karshaki, H. (2015). Investigating the effectiveness of David Merrill's method in in-service teacher training. *Journal of Educational and Learning Studies*, 7(1), 49–70. [in Persian]

Harvard University. (2019/2021). Harvard Graduate School of Design, Master in Architecture II. <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-ii/>

Jahanaara, A., Sarmadi, M. R., Esmaili, Z., & Zarrabian, F. (2018). Design and validation of a project-based distance education model with an emphasis on the constructivist approach. *Teaching Research*, 4, 86–105. [in Persian]

Kurt, S. (2011). Use of constructivist approach in architectural education. *3rd World Conference on Educational Sciences*. Istanbul, Turkey, Volume 15, p. 3980-3988.

Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*. v. 21, n. 2; p. 201-217.

McLoughlin, C. & Lee, M.J.W. (2007). Social software and participatory learning: Extending pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In *Proceedings of 24th ASCILITE conference - ICT: Providing choices for learners and learning* (pp. 664-675) Nanyang: Nanyang Technological University.

National Architectural Accrediting Board. (2016). History. <https://www.naab.org/about/history/>

O'Connor, Kate. (2020). Constructivism, curriculum and the knowledge question: tensions and challenges for higher education. *Studies in Higher Education*. Volume 47, 2022, Issue 2, p. 412-422.

Orehovački, T. (2012). *Taxonomy of Web 2.0 Applications with Educational Potential, Transformation in Teaching: Social Media Strategies in Higher Education*, Santa Rosa, California: Informing Science Press. pp. 43-72.

Paliscar, A. S. (1998). Social constructivist in teaching and learning. *Annual Review of psychology*, Vol. 94, 331-345.

Parra, Julia & Bontly, Susan W. (2016). Transforming learning environments: Co-constructionism in higher education classrooms. *Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. Waynesville, NC.

Prince, M. J., & Felder, R. M. (2006). *Inductive methods: Definitions, comparisons, and research foundations* (H. Fardanesh, Trans.). Kavir Publications. (Original work published 2006). [in Persian]

- Rezaei Garmeh Chashmeh, M. (2020). Instructional design for teaching functional groups in a constructivist context. *Growth of Chemistry Education*, 130, 19–21. [in Persian]
- Şahin, M. (2012). Pros and cons of connectivism as a learning theory. *International Journal of Physical and Social Sciences*.
- Salehi Omran, E., & Abedini Baltork, M. (2016). Investigating the extent of using constructivist curriculum elements in higher education: A mixed-method study (Case study: Shiraz University). *Biannual Journal of Curriculum Studies in Higher Education*, 14, 7–32. [in Persian]
- Seif, A. A. (2014). *Modern educational psychology: Psychology of learning and instruction* (6th ed.). Doran Publications. [in Persian]
- Shariatmadari, A. (2018). *Principles and philosophy of education* (66th ed.). Amir Kabir Publications. [in Persian]
- Shawer, S. (2010). Communicative-Based Curriculum Innovations between Theory and Practice: Implications for EFL Curriculum Development and Student Cognitive and Affective Change. *The Curriculum Journal*, 21, 333-359.
- Taber, K. S. (2019). Constructivism in Education: Interpretations and Criticisms from Science Education. In Information Resources Management Association (Ed.), *Early Childhood Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 312-342). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Vygotsky, L. S. (1978). Tool and symbol in child development, In M. cole V. Johon s. Scribrer & E.soubeman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wu, Dezhi, Bieber, Michael & Hiltz, Starr R. (2019) Engaging Students with Constructivist Participatory Examinations in Asynchronous Learning Networks, *Journal of Information Systems Education*, Vol. 19, Iss. 3, Since December 11.



## بررسی موانع آموزش معماری اسلامی در شرایط پاندمی کرونا با محوریت سنجش آموزش سازنده‌گرا

مریم دستغیب پارسا<sup>۱</sup>، وحید شالی‌امینی<sup>۲</sup>، ویدا نوروز برازجانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، m.dastgheibparsa@apadana.ac.ir

<sup>۲</sup> (نویسنده مسئول) گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، vah.shali\_amini@iauctb.ac.ir

<sup>۳</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، vid.norouz\_borazjani@iauctb.ac.ir

### چکیده

هدف از تحقیق شناسایی چگونگی کاربرست شاخص‌ها در چهار بخش برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی سازنده‌گرا در آموزش معماری دانشگاه‌های هاروارد، ای‌ای، بیلکنت و شیراز است، به‌گونه‌ای که با اتخاذ تصمیمات متناسب با شرایط آموزش مجازی معماری، دانشجویان در امر ساخت دانش هدایت شوند. این تحقیق با رویکرد کیفی، به روش تطبیقی و زمان مقطعی در دو بازه زمانی پیش و پس از شیوع کرونا انجام گرفته است. در روند پژوهش ابتدا شاخص‌های سازنده‌گرایی از مبانی نظری استخراج و پس از اعتباریابی توسط خبرگان به کمک ضریب نسبی روایی محتوا با حداقل ۰/۴۹، در سیستم آموزشی چهار دانشگاه منتخب دنیا مورد مطالعه و مقایسه تطبیقی با الگوی جرج بردی، قرار گرفته‌اند. پس از تحلیل تطبیقی نمونه‌ها، از راهکارهای اتخاذشده جهت ارائه الگویی برای آموزش مجازی سازنده‌گرا معماری استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد به‌روزرسانی مستمر برنامه آموزشی، تدریس مبتنی بر گفت‌وگو و تحقیق، استفاده از اساتید مهمان و دستیاران آموزشی و بازنگری آیین‌نامه‌های مربوط به آن‌ها، ایجاد محیط‌های تعاملی مجازی، کارآموزی‌های حرفه‌ای در کارگاه‌ها و برگزاری جلسات داوری آنلاین، مهم‌ترین مواردی هستند که می‌توان در جهت سازنده‌گرایی آموزش معماری به‌کار بست.

### اهداف پژوهش:

۱. مطالعه تطبیقی جهت شناخت ساختار آموزش مجازی معماری دانشگاه‌های منتخب در دوران همه‌گیری کووید ۱۹.

۲. ارائه مدلی جهت کاربرست شاخص‌های سازنده‌گرا در آموزش مجازی دانشگاهی ایران.

### سؤالات پژوهش:

۱. آموزش سازنده‌گرا در بخش‌های برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی شامل چه شاخص‌هایی است؟

۲. چه تدابیر و راهکارهایی جهت سازنده‌سازی آموزش مجازی معماری در دانشگاه‌های مورد بررسی به‌کار گرفته شده است؟

### اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۵۳

دوره ۲۱

صفحه ۲۴۰ الی ۲۶۲

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۱/۰۷/۲۸

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۱۰/۰۹

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۱/۰۱

### کلمات کلیدی

آموزش پساکرونا، آموزش سازنده‌گرا، آموزش معماری، آموزش مجازی، آموزش تعاملی.

### ارجاع به این مقاله

دستغیب پارسا، مریم، شالی‌امینی، وحید، & نوروزبرازجانی، ویدا. (۱۴۰۳). بررسی موانع آموزش معماری اسلامی در شرایط پاندمی کرونا با محوریت سنجش آموزش سازنده‌گرا. مطالعات هنر اسلامی، ۲۱(۵۳)، ۲۴۰-۲۶۲.



[dori.net/dor/20.1001.1.\\*  
\\*\\*\\*\\*\\* \\*\\*\\*/](https://doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098)



[dx.doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098](https://dx.doi.org/10.22034/IAS.2023.370876.2098)



## مقدمه

با شیوع پاندمی کووید ۱۹، آموزش دانشگاهی به صورت عام و آموزش دانشگاهی معماری به صورت خاص، دچار تغییرات گسترده‌ای شده است. به دلیل قرنطینه‌های پیش آمده اکثر برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها به صورت مجازی برگزار گردیده‌اند. آموزش مجازی در بسیاری از دانشگاه‌های مطرح دنیا سال‌ها در کنار آموزش حضوری مورد استفاده قرار گرفته و زیرساخت‌های آن از پیش فراهم بوده، لذا تغییر حالت آموزش از حضوری به مجازی برای آن دانشگاه‌ها چالش مهمی به حساب نیامده است. در دانشگاه‌هایی که سازوکارهای آموزش مجازی در آن‌ها، به درستی از پیش تدوین نشده بود، این نوع آموزش با صرف زمان و هزینه محقق گردیده است. ساختار آموزشی دانشگاه‌های منتخب دنیا در دوران پیش و پس از پاندمی کرونا در این پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. بدین منظور تحقیق در دو بازه زمانی نیم‌سال پاییز ۲۰۱۹ و نیم‌سال پاییز ۲۰۲۱ انجام شده است. تحلیل‌های صورت گرفته با استفاده از نظریه سازنده‌گرایی صورت گرفته است. سازنده‌گرایی به عنوان یک نظریه یادگیری تأکید بر این امر دارد که ساخت دانش باید توسط فراگیر صورت بگیرد؛ این نظریه بر نقش فرایندهای شخصی و اجتماعی در هم ساخت‌دهی<sup>۱</sup> دانش تأکید می‌کند ( Bettazzoli, ۲۱۷۵: ۲۰۱۵). پژوهش حاضر با هدف بررسی تطبیقی شاخص‌های سازنده‌گرایی در ساختار آموزشی دانشگاه‌ها جهت رسیدن به الگویی جامع برای آموزش مجازی سازنده‌گرارشته معماری، به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که در هر چهار زمینه برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی چه تدابیر و راهکارهایی در آموزش مجازی معماری به کار گرفته شده تا دانشجویان در شرایط پیش آمده، همچنان بتوانند به ساخت دانش و توسعه مهارت‌های خود بپردازند؟

در بررسی پیشینه تحقیق، صالحی عمران و عابدینی بلترک (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی میزان به کارگیری عناصر برنامه درسی سازنده‌گرا در آموزش عالی: یک مطالعه ترکیبی»، به ارزیابی چگونگی به کارگیری عناصر سازنده‌گرا در برنامه درسی آموزش عالی و شناخت ویژگی‌های این برنامه پرداخته است. بدین منظور عناصر مشترک میان صاحب‌نظران مختلف شناسایی و تحلیل شده‌اند. اجتهادی، قورچیان و میرزایی (۱۳۹۶)، در مقاله «ساخت‌گرایی و ارتباط‌گرایی در آموزش الکترونیکی»، به تبیین شاخص‌های سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی در آموزش الکترونیکی پرداخته است. بنابر نتایج تحقیق عناصر یادگیری مستقل، تشکیل مفاهیم و یادگیری مبتنی بر حل مسئله از مهم‌ترین عناصر سازنده‌گرایی بیان شده‌اند. همچنین یادگیری فراتر از کتاب و برنامه درسی، تکمیل و تقویت ساخت شناخت ذهنی از طریق ارتباط، تکمیل عینیت‌گرایی در یاددهی و یادگیری از طریق ارتباط نیز از مهم‌ترین عناصر ارتباط‌گرایی در آموزش الکترونیکی بیان گردیده‌اند. جهان‌آرا، سرمدی، اسمعیلی و ضرابیان (۱۳۹۷)، در مقاله «طراحی و اعتباریابی مدل آموزش از راه دور پروژه محور با تأکید بر رویکرد سازنده‌گرایی»، مفاهیم و مقولات آموزش سازنده‌گرا به تفکیک روش تدریس، محتوا، نقش معلم، نقش یادگیرنده، مسائل سازمانی، مسائل مدیریتی، مسائل فنی، پشتیبانی و ارزشیابی را با مطالعه منابع مختلف استخراج و دسته‌بندی کرده‌اند. رضایی گرمه چشمه (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای تحت عنوان

<sup>۱</sup> co-constructing knowledge

«طراحی آموزشی برای تدریس گروه‌های عاملی در بستر ساخت‌گرایی»، یادگیری فعال و اکتشافی مفهوم گروه‌های عاملی با استفاده از طراحی آموزشی شش‌مرحله‌ای سازنده‌گرا را مورد توجه قرار داده است. معلم در این پژوهش مشاهده‌کننده، سازمان‌دهنده محیط، هماهنگ‌کننده روابط عمومی، مستندسازی یادگیری و نظریه‌پرداز تعریف شده است.

در بخش منابع لاتین، کورت<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، در مقاله «استفاده از رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش معماری»، امکان استفاده از فناوری‌های پیشرفته رایانه‌ای همراه با تئوری‌های یادگیری سازنده‌گرا را در فرایند طراحی معماری ارزیابی کرده و طرح‌هایی را پیشنهاد داده است که آموزش معماری به سمت رویکردهای تعاملی، فرایندمحور، خلاق و کنترل‌شونده توسط دانشجو هدایت شود. ماطر<sup>۳</sup> (۲۰۱۸)، در مقاله با عنوان «سازنده‌گرایی و ارتباط‌گرایی در فناوری آموزشی: یادگیری فعال، زمینه‌ای، تجربی و واقع‌گرا»، به بررسی نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرا و ارتباط‌گرا و چگونگی استفاده از آن‌ها در فناوری آموزشی و آموزش از راه دور پرداخته و سعی شده با ترکیب این نظریه‌ها چارچوبی جهت فعالیت‌های سازنده در این زمینه معرفی گردد. تابر<sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، در کتابی تحت عنوان «سازنده‌گرایی در آموزش و پرورش: تفاسیر و نقدها از آموزش علوم»، مسائل کلیدی مربوط به پذیرش تفکر ساختارگرایانه در آموزش و پرورش، اهمیت روزافزون ساخت اجتماعی دانش و راهبردهای رسیدن به آن را مورد بررسی قرار داده است. انتخاب برنامه درسی، محیط کلاس‌های درس و نقش اساتید از مواردی است که بدان پرداخته شده است. اوکانر<sup>۵</sup> (۲۰۲۰)، در مقاله «سازنده‌گرایی، برنامه درسی و پرسش از دانش: تنش‌ها و چالش‌ها برای آموزش عالی»، راهکارهای تغییر پارادایم آموزش از حالت سخنرانی محور به سمت رویکردهای سازنده‌گرایی را مورد بررسی قرار داده، چالش‌های رویکرد سازنده‌گرا در دو نمونه موردی مورد بحث قرار گرفته است. با بررسی مطالعات انجام‌گرفته جای خالی پژوهشی که شاخص‌های سازنده‌گرایی در آموزش حضوری و مجازی را جهت شناسایی راهکارهای کاربردی آن در آموزش دانشگاهی معماری، مورد تحلیل قرار دهد، به چشم می‌خورد که این پژوهش بدین مهم پرداخته است.

## ۱. آموزش سازنده‌گرا

سازنده‌گرایی به‌عنوان یک گفتمان به نسبت نوین در عرضه روان‌شناسی و فلسفه به‌دنبال هدف بنیادی ساخت دانش توسط فراگیر است. هرچند که مفهوم سازنده‌گرایی یا ساخت‌گرایی قدمت زیادی داشته و به نظریات سقراط، افلاطون و ارسطو برمی‌گردد، اما در اواخر قرن بیستم با تلاش نظریه‌پردازانی چون پیاژه، برونر، ویگوتسکی و دیویی مجدداً مطرح و سامان‌بندی شده است. جدول شماره ۱، به معرفی دیدگاه‌های نظریه‌پردازان پرداخته است. سازنده‌گرایان معتقدند ساختار دانش چیزی نیست که در خارج از ذهن فراگیر وجود داشته باشد، بلکه حاصل تعامل مستمر با سازه موجود، آزمایش و پالایش بازنمایی‌های ذهنی برای یافتن درک صحیح‌تری از جهان خارج است. براین‌اساس، فعالیت

<sup>۲</sup> Kurt

<sup>۳</sup> Mattar

<sup>۴</sup> Taber

<sup>۵</sup> O'Connor

یادگیری به جای فرایند آموزش باید محور توجه قرار گیرد (Dole, Duffy, Roehler & Pearson, ۱۹۹۱, ۲۵۵). از آنجاکه این نظریه مبتنی بر نسبیت‌گرایی است (سیف، ۱۳۹۳: ۲۳۰) و هیچ‌چیزی را قطعی تلقی نمی‌کند، می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد انعطاف‌پذیر و قابل‌بازنگری در آموزش معماری به‌کار گرفته شود.

#### جدول ۱. آشنایی با آرای نظریه‌پردازان آموزش سازنده‌گرا

(منبع: نگارندگان برگرفته از پرنس و فلدر، ۱۳۸۷؛ فیروزی، کرمی، سعیدی رضوانی و کارشکی ۱۳۹۴؛ شریعتمداری، ۱۳۹۷؛ Dewey, ۱۹۷۸؛ ۱۹۸۱/۱۹۲۵) (Vygotsky, ۱۹۷۸؛ ۱۹۸۱/۱۹۲۵)

نظریه‌پرداز سازنده‌گرا	توضیحات
جان دیویی (۱۸۵۹-) (۱۹۵۲)	از پیش‌گامان سازنده‌گرایی اجتماعی  از پیش‌تازان عمل‌گرایی (پراگماتیسم)
لو ویگوتسکی (۱۸۹۶-) (۱۹۳۴)	روان‌شناس مارکسیست روس و پیشرو سازنده‌گرایی اجتماعی  قرارگیری کودک اجتماعی در بافت تاریخی - فرهنگی در الگوی وی
ژان پیاژه (۱۸۹۶-) (۱۹۸۰)	روان‌شناس سوئیسی پیشرو مطالعه رشد شناختی  از پیش‌گامان سازنده‌گرایی فردی
جرج کلی (۱۹۰۵-) (۱۹۶۶)	روان‌شناس آمریکایی دارای نظریه «ساخت شخصی»
معتقد به عدم وجود واقعیت بدون تجربه معتقد به یادگیری پژوهش‌محور و ساخت تجارب یادگیری معتقد به وابستگی جنبه‌های روان‌شناختی و اجتماعی تربیت	طرف‌دار آموزش به شیوه «زندگی غیررسمی و سودمند» جایگزین «آموزش و پرورش متحجر و انعطاف‌ناپذیر سنتی» قائل به نقش مدارس به‌عنوان محیط‌های فعال و بستر تعاملات
معتقد به کارکردهای عالی ذهنی در حالت میان‌روانی یا گروهی و سپس درون‌روانی یا فردی معتقد به کنش متقابل یادگیرنده و محیط اجتماعی به‌عنوان تعیین‌کننده اصلی رشد شناختی	معتقد به اهمیت جنبه‌های فرهنگی، تاریخی و اجتماعی در رشد شناختی قائل به مبنای آموزش هدایت‌شده، تدریس متقابل، یادگیری مشارکتی و تعاملات اجتماعی
معتقد به ساخت دانش از طریق انتقال، سازمان‌دهی و بازشناسی دانش، اطلاعات و تجربیات قبلی	به‌دنبال کشف چگونگی دستیابی به شناخت از طریق کنش متقابل بین تجربه و باورهای فردی معتقد به اکتشاف: فهمیدن و کشف کردن به‌عنوان شالوده یادگیری
قائل به آزمودن ساخت هر فرد توسط خود وی و تدوین ابعاد جدیدی از معانی به‌صورت خلاقانه	از بنیان‌گذاران جنبش شناختی در روان‌شناسی

دیوید آزوبل (۱۹۱۸-) (۲۰۰۸)	واضح نظریه «یادگیری معنی‌دار کلامی» یکی از نظریات شناختی و پیش‌زمینه نظریه سازنده‌گرایی	از طرفداران دیدگاه سازنده‌گرایی فعال معتقد به آموزش از کل به جزء معتقد به سازمان، ثبات و روشنی دانش یادگیرنده در یک زمینه معین	در جست‌وجوی روش‌هایی برای درک عمیق و یادگیری معنی‌دار در مقابل یادگیری طوطی‌وار
جروم برونر (۱۹۱۵-) (۲۰۱۶)	روان‌شناسی تربیتی با گرایش روان‌شناسی شناختی سازنده گرا در قرن ۲۰ و ۲۱	متأثر از دیدگاه‌های کانت، لایبنیتس و روان‌شناسی گشتالت معتقد به ساخته‌شدن ذهن از طریق تعامل با انسان‌های دیگر و فرهنگ	معتقد به نقش زبان و محیط به‌عنوان اجزای جدایی‌ناشدنی آموزش و پرورش معتقد به خرد جمعی و نه شخصی
ارنست فون گلاسرزفلد (۱۹۱۷-) (۲۰۱۰)	یکی از تبیین‌کنندگان اصلی اندیشه سازنده‌گرایی معتقد به ساخت دانش توسط فرد از طریق تعامل با محیط	معتقد به ساخت دانش به‌صورت فعالانه و با تفکر یادگیرنده نه از طریق دریافت منفعلانه	معتقد به تفکر به‌عنوان فرایندی انطباقی سامان دهنده جهان تجربی یادگیرنده

## ۲. آموزش مجازی سازنده‌گرایی

در سال‌های اخیر به‌واسطه افزایش چشمگیر متقاضیان ورود به آموزش عالی و همچنین مسائلی نظیر پاندمی کووید ۱۹، دانشگاه‌های مجازی<sup>۶</sup> و یادگیری الکترونیکی<sup>۷</sup> در حال توسعه هستند. این نوع آموزش همچون هر آموزش دیگری دارای ویژگی‌های روان‌شناختی خاص خود بوده که بیش از هر توجیهی با سازنده‌گرایی اجتماعی همخوان است. این همخوانی بیشتر در جنبه‌های تأکید بر بافت و زمینه یادگیری و هم ساخت‌دهی دانش<sup>۸</sup> در یادگیرنده‌ها، قابل مشاهده است. کار کردن در فضای مجازی و آموزش از این طریق مستلزم تسلط بر ویژگی روان‌شناختی محیط مجازی یادگیری<sup>۹</sup> است (Doolittle, ۱۹۹۹, ۴). لذا یکی از مهم‌ترین رویکردهای یادگیری که توجیه‌گر این نوع آموزش‌هاست، رویکرد سازنده‌گرایی اجتماعی<sup>۱۰</sup> است. این رویکرد بر نقش فرایندهای شخصی و اجتماعی در هم‌ساخت‌دهی دانش تأکید می‌کند (Paliscar, ۱۹۹۸, ۳۳۵).

علاقه به یادگیری دانشجویان از طریق فناوری‌های اطلاعاتی، حاکی از آن است که ما با دانشجویانی مواجه هستیم که با ارتباطات نامحدودی که ایجاد می‌کنند در ساختن دانش نقش اساسی دارند. این دانشجویان می‌توانند چیزهایی بدانند یا دانشی بسازند که معلم نقش کمی در ساخت آن‌ها دارد (آندرسون و الومی، ۱۳۹۴). از بُعد یادگیرنده می‌توان

<sup>۶</sup>- Virtual university

<sup>۷</sup>- E-Learning

<sup>۸</sup>- co-constructing knowledge

<sup>۹</sup>- virtual learning

<sup>۱۰</sup>- social constructive perspectives

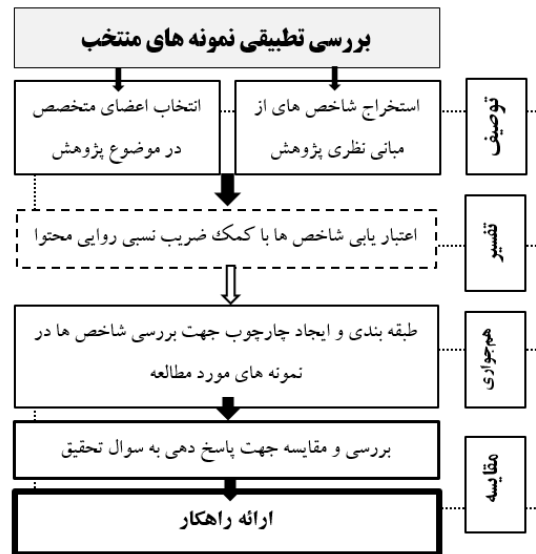
گفت یادگیری الکترونیکی فرصتهایی را برای هدف‌گزینی شخصی، انتخاب روش‌های مناسب فردی، انتخاب مدرس و کانال ارتباطی، افزایش انگیزش و حتی خودارزیابی ایجاد می‌کند. از بعد آموزش هم باید گفت که آموزش مهارت باید در کنار آموزش محتوی قرار گیرد. ارزشیابی نیز جزء جدایی‌ناپذیر آموزش مجازی است که باید در خدمت آموزش و اصلاح آن باشد. از دید سازنده‌گرایانه، خودارزیابی، ارزشیابی همسالان و خبرگان مهم‌ترین انواع ارزشیابی هستند. ارزشیابی باید در ارتباط با تکالیف پیچیده، واقعی و چندبُعدی صورت گیرد. پروژه محوری، کار در موقعیت طبیعی، واقعی و شبیه‌سازی‌شده، استفاده از آزمایشگاه‌های مجازی، قرارگیری در موقعیت‌های مشارکتی کمک زیادی به این نوع ارزشیابی می‌کنند. در بُعد جامعه‌محوری باید گفت که آموزش سازنده‌گرایانه تأکید بر بافت، موقعیت اجتماعی، تعامل، تاریخ و فرهنگ است، لذا یادگیری الکترونیکی پتانسیل بالایی برای توجه به این مهم در اختیار دارد. شاخص‌های آموزش سازنده‌گرای مجازی بنابه مطالعات مبانی نظری در جدول شماره ۲، آمده‌اند.

**جدول ۲.** شاخص‌های آموزش سازنده‌گرای مجازی (منبع: نگارندگان برگرفته از McLoughlin & Lee, ۲۰۰۷؛ Sahin, ۲۰۱۲؛ Anderson & Dron, ۲۰۱۱؛ Orehovalčki, ۲۰۱۲)

شاخص	ویژگی‌ها
محتوا	تولیدشده توسط فراگیر- شامل واحدهای کوچک برای تقویت تفکر و شناخت
برنامه درسی	پویا و در معرض نقد و بررسی- قابل گفتگو و مذاکره- مبتنی بر نیازهای فراگیر و شخصی‌سازی‌شده- مواد درسی محدود و قابل فهم- با درون‌مایه میان‌رشته‌ای- با تلفیق یادگیری رسمی و غیررسمی
ارتباط	تعاملات آزاد و اجتماعی روابط میان هم‌تایان و هم‌کلاسی‌ها تعاملات مبتنی بر وب
یادگیری	موقعیت‌محور- گفتگو محور- مبتنی بر زمینه- تکرار شونده- پویا- مبتنی بر پرسش‌گری- مبتنی بر تحقیق
منابع	رسمی و غیررسمی- میان‌رشته‌ای
زمان	آزاد و انعطاف‌پذیر
مربی	طبقه‌بندی فصول- ایجاد چارچوب‌ها- ایجاد محیط و رها کردن فراگیران در آن
حمایت‌ها	پشتیبانی از فراگیران با شبکه‌ای از هم‌کلاسی‌ها، معلمان، متخصصان و اجتماعات یادگیری، روان‌شناسان رسانه
تکالیف	منطبق با زندگی واقعی شخصی شده- تجربی- فراگیر محور- تولیدکننده محتوا- تقویت‌کننده فعالیت
محیط	تعاملی، پویا و انعطاف‌پذیر- استفاده از محیط وب ۲، به‌عنوان یک مکان مجازی با قابلیت جست‌وجو و انتشار مطالب همچنین تعامل مجازی- دارای فضاهای مانند انجمن‌ها و تالارهای گفتگوی مجازی
ارزیابی	خودارزیابی- ارزیابی هم‌تایان- ارزیابی خبرگان- ارزیابی مرحله‌به‌مرحله- ارزیابی در خدمت یادگیری

## ۳. روش تحقیق

تحقیق حاضر با رویکرد کیفی و روش تطبیقی با الگوی جرج بردی<sup>۱۱</sup> که چهار مرحله توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه را در مطالعات تطبیقی مطرح می‌کند (Adick, ۲۰۱۷, ۱-۲)، انجام گرفته است. شکل ۱، چگونگی کاربست این الگو در پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مراحل تحلیل تطبیقی نمونه ها به کمک روش جرج بردی

نمونه‌های مورد مطالعه چهار دانشگاه هاروارد آمریکا، ای. ای. انگلستان، بیلکنت ترکیه و شیراز در ایران انتخاب شده‌اند. بنا بر رتبه بندی برترین دانشگاه‌ها کیو. اس رتبه این دانشگاه‌ها در جدول ۳، مقایسه شده است.

جدول ۳. رتبه‌بندی دانشگاه‌های منتخب در مقطع تحصیلات تکمیلی (منبع: QS TOP UNIVERSITIES, ۲۰۱۹)

رتبه دانشگاه	فرایند توسعه	کشور	دانشگاه
۳	دارای سابقه تاریخی توسعه	آمریکا	هاروارد
مؤسسه خصوصی	دارای سابقه تاریخی توسعه	انگلستان	ای. ای.
۵۱۰ - ۵۰۱	تازه صنعتی شده	ترکیه	بیلکنت
۱۰۰۰ - ۸۰۱	در حال توسعه	ایران	ایران

شاخص‌های سازنده‌گرایی که از مطالعات مبانی نظر استخراج و در جدول ۲، ذکر شدند، در مرحله تفسیر بردی، کدگذاری و در چهار دسته برنامه، محیط، تدریس و ارزیابی طبقه‌بندی شدند. جهت اعتباریابی هرکدام از شاخص‌ها پرسش‌نامه‌ای تدوین و در اختیار پانزده تن از متخصصین پژوهش قرار گرفته است. خبرگان از میان اساتید دانشگاه با

<sup>۱۱</sup> - Bereday

کمک معیارهای ۱- آشنایی با مباحث تئوریک آموزش معماری؛ ۲- سطح تحصیلات دانشگاهی (دکتری یا دانشجویی دکتری رشته‌های وابسته معماری)؛ ۳- سوابق تدریس مرتبط و همچنین داشتن تمایل و انگیزه جهت شرکت در پژوهش انتخاب شدند. در جدول ۴، مشخصات خبرگان شرکت‌کننده در تحقیق آمده است.

جدول ۴. مشخصات خبرگان شرکت‌کننده در تحقیق

مشخصه	تحصیلات	دانشگاه آخرین محل اخذ مدرک	سابقه تدریس / سال	پژوهش در حوزه مرتبط
۱	دکتری معماری	شهید بهشتی	۲۱	دارد
۲	دانشجو دکتری معماری	دانشگاه شهری نیویورک	۸	ندارد
۳	دانشجو دکتری معماری	پلی تکنیک ورشو	۱۷	ندارد
۴	دکتری معماری	تربیت مدرس	۱۲	دارد
۵	دکتری معماری	علم و صنعت	۱۴	دارد
۶	دکتری معماری	آزاد علوم و تحقیقات	۱۰	دارد
۷	دکتری معماری	آزاد علوم و تحقیقات	۱۳	ندارد
۸	دکتری معماری	دانشگاه آزاد تهران مرکزی	۷	دارد
۹	دکتری معماری	دانشگاه آزاد تهران مرکزی	۱۳	دارد
۱۰	دکتری معماری	دانشگاه آزاد تهران مرکزی	۱۱	ندارد
۱۱	دانشجو دکتری معماری	سراسری شیراز	۲۰	دارد
۱۲	دانشجو دکتری معماری	سراسری شیراز	۱۸	دارد
۱۳	دانشجو دکتری معماری	آزاد شیراز	۱۶	دارد
۱۴	دانشجو دکتری معماری	آزاد شیراز	۳	ندارد
۱۵	دانشجو دکتری معماری	آزاد شیراز	۳	دارد

در پرسش‌نامه مربوطه، هر شاخص براساس طیف سه‌قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی و با کمک معادله ۱، ضریب نسبی روایی محتوا<sup>۱۲</sup> آن محاسبه شده است.

<sup>۱۲</sup> CVR

$$\text{CVR} = \frac{\text{تعداد کل متخصصین}}{\text{تعداد متخصصینی که گزینه ضروری را انتخاب کرده اند}}$$

معادله ۱.

جدول ۵، ضریب نسبی روایی محتوا هرکدام از شاخص‌ها را نشان می‌دهد. براساس تعداد خبرگان حداقل میزان این ضریب جهت تایید شاخص ۰/۴۹ در نظر گرفته شده است.

جدول ۵. ضریب نسبی روایی محتوا شاخص‌های استخراج شده از مبانی نظری

شاخص	CVR	شاخص	CVR	شاخص	CVR	شاخص	CVR
کاربرد در حرفه	۱	ارزیابی خبرگان	۰/۶	خود ارزیابی	۰/۶	شخصی سازی شده	۰/۶
تقسیم به واحدهای کوچک	۰/۳۳	تعاملی و مشارکتی	۰/۷۳	کارگاهی و حرفه‌ای	۱	آزمایشگاه مجازی	۰/۶
انعطاف پذیری	۰/۷۳	بازدید مجازی	۰/۶	موارد درسی محدود	۰/۲	گفتگو محور	۰/۸۶
مسئله محور	۱	تکرار شونده	۰/۳۳	معلم راهنما	۰/۷۳	غیر مستقیم	۰/۶
پروژه محور	۰/۸۶	حقیقی و واقعی	۰/۷۳	در تعامل و گروه	۰/۸۶	ارزیابی همتایان	۰/۶
ارزشیابی یادگیری محور	۰/۷۳	مستند سازی	۰/۶	ایجاد چارچوب‌ها	۰/۴۶	رهاکردن فراگیر	۰/۳۳

شاخص‌هایی که امتیاز لازم را کسب نکرده‌اند، از پژوهش حذف شده و شاخص‌های مورد تأیید قرار گرفته در شکل ۲، به تفکیک برنامه، محیط، تدریس و ارزیابی آمده‌اند.

## سازنده گرایی در آموزش مجازی



شکل ۲. شاخص های سازنده گرایی در آموزش مجازی اعتباریابی شده توسط خبرگان (منبع: نگارندگان برگرفته از SHAWER, ۲۰۱۰؛ PARRA & BONTLY, ۲۰۱۶؛ WU, BIEBER & HILTZ, ۲۰۱۹)

جهت شناخت تأثیرات کووید ۱۹ بر آموزش معماری دانشگاه های منتخب، این شاخص ها در دو بازه زمانی پاییز ۲۰۱۹ یعنی پیش از شیوع و پاییز ۲۰۲۱ یعنی پس از آن، مورد بررسی تطبیقی قرار گرفته اند. جمع آوری اطلاعات در این بخش با ابزار کتابخانه ای و مراجعه به سایت های رسمی دانشگاه ها انجام گرفته است. جهت ایجاد وحدت رویه و به حداقل رساندن برداشت های اشتباه، نتایج اخذ شده با دو تن از دانشجویان تحصیلات تکمیلی هر کدام از دانشگاه ها به اشتراک گذاشته شده و مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفته است. پس از تحلیل تطبیقی نمونه ها، راهکارهایی برای آموزش دانشگاهی سازنده گرا مجازی رشته معماری ارائه گردیده است.

## ۴. تحلیل یافته های تحقیق

## ۴.۱. تأثیرات کووید-۱۹ بر آموزش معماری دانشگاه ها

برنامه آموزشی مقطع کارشناسی ارشد رشته معماری دانشگاه هاواراد به دو برنامه تقسیم می شود. برنامه ۱ مختص دانشجویانی است که لیسانس خود را در رشته های غیر مرتبط با معماری گذرانده اند. برنامه ۲، که در این تحقیق بدان پرداخته می شود، مربوط به دانشجویانی است که با گذراندن دوره ۵ ساله کارشناسی معماری یا معادل آن وارد مقطع فوق شده اند. این برنامه آموزشی را مؤسسه ان. ای. ای. بی<sup>۱۳</sup> یا آژانس معادل آن، اعتبار گذاری می کند (وبسایت ان. ای. ای. بی، ۲۰۱۶). برنامه دروس ارائه شده ترم پاییز ۲۰۱۹ دانشگاه هاواراد شامل: هفت سمینار - کارگاه، بیست و یک

<sup>۱۳</sup> - NAAB (National Architectural Accrediting Board)

سخنرانی، دو سخنرانی - کارگاه، دو کارگاه، یازده استودیو اختیاری، سه سمینار تحقیقاتی، دوازده سمینار و سه دوره مطالعاتی مستقل است. همه این واحدها به صورت انتخابی بوده و هر ترم بازنگری می‌شوند.

محیط آموزش معماری در دانشگاه هاروارد پیش از شیوع کرونا، بیشتر شامل محیط‌های کارگاهی بوده است. برخی از جلسات در موزه‌ها و سازمان‌های هنری منطقه بوستون و دوره‌هایی مانند «پرتوافکنی عمومی»<sup>۱۴</sup> در محیط‌های شهری برگزار شده‌اند. بسیاری از ارگان‌ها اسپانسر پروژه‌های دانشجویی این دانشگاه بوده و کمک‌هزینه‌ای در قبال خدمات انجام شده به دانشجویان پرداخت کرده‌اند. آموزش و یادگیری در دانشگاه هاروارد از طریق جلسات بحث و بررسی، انجام تکالیف، سفرهای میدانی و سخنرانی‌های متخصصین مهمان و مواردی از این دست صورت پذیرفته است. روش‌های متعارف و غیرمتعارف تعاملاتی از جمله پخش فیلم، برنامه‌های آزاد، کمپین‌های آنلاین یا حتی مهمانی‌های شام ابزار آموزش مستقیم و غیرمستقیم معماری پیش از شیوع کرونا، قرار گرفته‌اند (صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه هاروارد، ۲۰۱۹).

جهت ارزیابی فعالیت‌های دانشجویان مقطع زمانی پیش از کرونا، از رویکردهای ترکیبی شامل: مشارکت فعال در طول ترم، ارائه‌های موردنیاز، انجام مقاله و پروژه‌های پایانی استفاده شده است. هیئت داوران به صورت میان‌رشته‌ای انتخاب شده و از پروژه‌های دانشجویی نمایشگاه‌های متعددی با موضوعات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی برگزار گردیده‌اند. از هنرمندان میهمان به عنوان داور برای نمایشگاه‌ها دعوت به عمل آمده است.

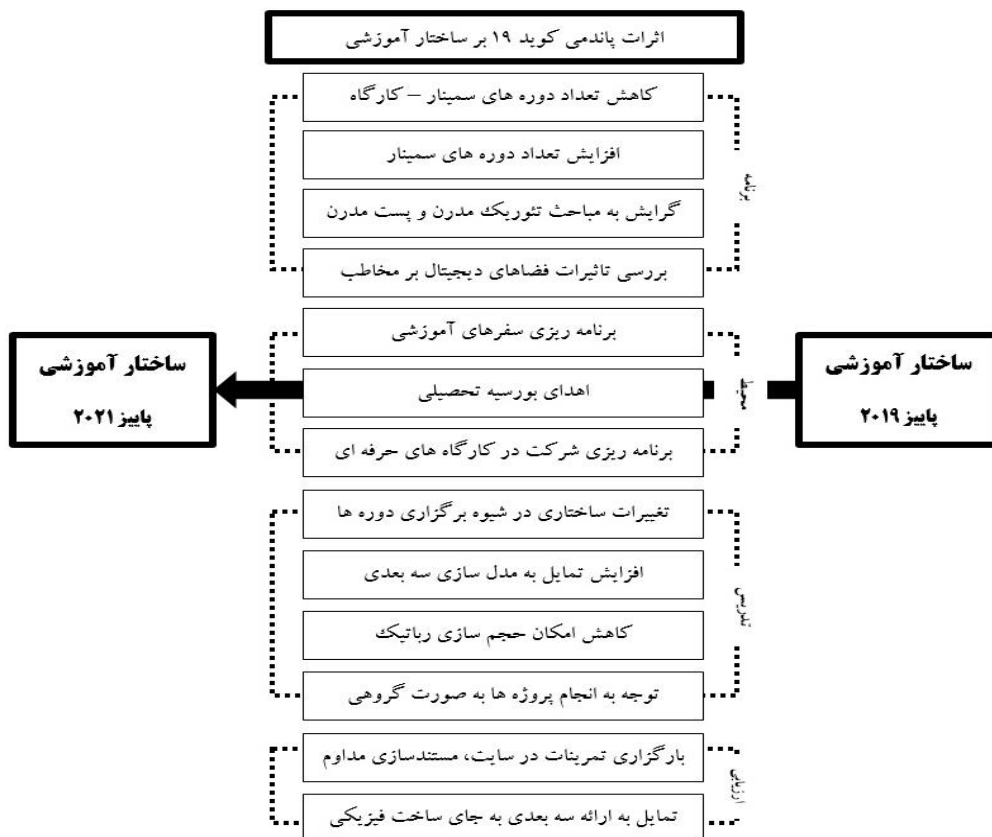
پس از بررسی برنامه ارائه شده در نیم‌سال پاییز ۲۰۲۱ دانشگاه هاروارد که مربوط به دوران پس از پاندمی می‌گردد و مقایسه آن با برنامه نیم‌سال پاییز ۲۰۱۹، نتایج ذیل حاصل شده است: تعداد دوره‌های سمینار - کارگاه به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش پیدا کردن که از دلایل آن می‌توان به لزوم آموزش عملی در کارگاه و عدم وجود این امکان در دوران قرنطینه اشاره کرد. در نقطه مقابل تعداد دوره‌های سمینار در حدود ۱.۵ برابر افزایش داشته است. به موضوعات مطرح شده در این سمینارها علاوه بر موضوعات پایه‌ای رشته، مباحثی پیرامون چگونگی برخورد با فضاهای مجازی و تأثیرات قرارگیری در این فضاها اضافه گردیده است. آنچه مشخص است گفتمان تاریخی و تئوریک معماری از مباحث کلاسیک به مسائل حول دوران مدرن و پست‌مدرن سوق داشته است. در شیوه‌های برگزاری کلاس تغییراتی نظیر استفاده از فیلم‌های آموزشی از پیش ضبط شده، بررسی تمرینات در کلاس‌های مجازی، ضبط جلسات کلاسی جهت استفاده‌های بعدی دانشجویان، به وجود آمده است (صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه هاروارد، ۲۰۲۱).

با تأکید بر تجربه عینی و ذهنی در طراحی و مدل‌سازی، شروع تمرینات طراحی در دوران پس از پاندمی به صورت دوبعدی بوده و پس از آن به نرم‌افزارهای سه‌بعدی ساز منتقل شده‌اند. به دنبال پرداختن به تأثیرات روابط دیجیتال و نرم‌افزارهای مدل‌سازی بر گفتمان معاصر معماری، استفاده از این نرم‌افزارهای در دوران آموزش مجازی، رواج بیشتری پیدا کرده است. تکنیک‌های فتوگرامتری، پردازش تصویر، نقشه‌برداری بافت، رندر، مدل‌سازی دیجیتال تا حد زیادی

<sup>۱۴</sup> - Public Projection

جایگزین طراحی با کمک دست و ساخت رباتیک شده‌اند. در حالی که همچنان از ساخت فیزیکی ماکت‌ها نیز حمایت شده، به گونه‌ای که برخی قطعات انعطاف‌پذیر ماکت‌سازی در آزمایشگاه‌ها ساخته شده و در اختیار دانشجویان قرار گرفته است.

جهت حفظ تعاملات دانشجویان در دوران پس از پاندمی که از مهم‌ترین شاخص‌های سازنده‌گرایی است، اکثر پروژه‌ها به صورت گروهی انجام شده و برخی از تمرینات به طرح پرسش از هم‌کلاسی‌ها و پاسخ‌دهی به آن اختصاص یافته است. به منظور حفظ ارتباط آموزش و حرفه شاخص مهم دیگر سازنده‌گرایی، اعطای بورسیه تحصیلی، برنامه‌ریزی سفرهای دانشجویی و اختصاص کمک‌هزینه به آن، برنامه‌ریزی کارآموزی در کارگاه‌های حرفه‌ای ساختمانی از جمله کارگاه رنزو پیانو و ریچارد راجرز، از فعالیت‌هایی است که توسط دانشگاه انجام شده است. جهت دستیابی به هدف آموزش مادام‌العمر برای همه، گفتگوها و وبینارهای مجازی، در زمینه‌های متنوع از جمله «معماری و دموکراسی»، «معماری‌های تأثیرگذار»، «مباحث تئوریک در معماری»، برگزار شده که اکثریت آن‌ها رایگان و برای شرکت عموم آزاد بوده‌اند (صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه هاروارد، ۲۰۲۱). فیلم این دوره‌ها علاوه بر سایت دانشگاه، در یوتیوب بارگذاری شده است. در شکل ۳، تغییرات ایجاد شده بر اثر پاندمی در ساختار آموزشی دانشگاه هاروارد به تفکیک برنامه، محیط، تدریس و ارزیابی، دسته‌بندی و ارائه گردیده است.



شکل ۳. تأثیرات پاندمی بر ساختار آموزشی دانشگاه هاروارد به مدد شاخص‌های سازنده‌گرایی  
(منبع: نگارندگان برگرفته از وب‌سایت رسمی دانشگاه هاروارد، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱)

#### ۴.۲. تأثیرات کووید-۱۹ بر آموزش معماری دانشگاه ای ای

دوره‌های کارشناسی ارشد مدرسه‌ای شامل ده دوره مجزا بوده که در این مقاله به دلیل قرابت با سایر دانشگاه‌های منتخب، دوره «معماری و شهرسازی» تحلیل شده است. براساس یک چارچوب در حال تحول، برنامه دوره، هر سه سال یکبار مورد بازنگری قرار گرفته که معماری و شهرسازی را از مقیاس شهر تا مقیاس نانو مورد ارزیابی قرار می‌دهد. ساختار این دوره بدین شکل است که چهار ترم تحصیلی به دو فاز تقسیم می‌شوند. در فاز اول در یک سال تحصیلی سه ترمی، تکنیک‌ها و مباحث طراحی از طریق مجموعه‌ای از استودیوها، کارگاه‌ها و سمینارهایی که به صورت تیمی کار می‌کنند، ارائه شده و نه ماه به طول می‌انجامد. در فاز دوم گروه‌ها، پروژه‌های فاز یک خود را در یک دوره هفت‌ماهه، به پایان‌نامه تبدیل می‌کنند. برنامه‌های درسی تدوین شده به صورت انعطاف‌پذیر و شخصی‌سازی شده بوده و به‌طور هم‌زمان معلمان و دانشجویان را جهت دستیابی به ایده‌های جدید و پروژه‌های خلاقانه در چارچوب معیارها و مقررات، به چالش می‌کشد. دوره‌های آموزشی دانشگاه به صورت مشترک توسط یک مدیر، یک برنامه‌ریز، تعدادی استاد و مربی طراحی، مربی فنی، مربی نرم‌افزار و مشاور نرم‌افزار برنامه‌ریزی و اجرا می‌گردد. کلیه برنامه‌های تدریس شده در آی ای به صورت مداوم مورد بازنگری داخلی و خارجی قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است تا پیش از شیوع کرونا آی ای هر ساله کارگاه‌های طراحی را در بیش از ۴۰ کشور در پنج قاره جهان برگزار می‌کرده تا به دانشجویان این فرصت را بدهد که با معماران مطرح دنیا آشنا شده و از مزایای نمایش آثار خود بهره‌مند گردند.

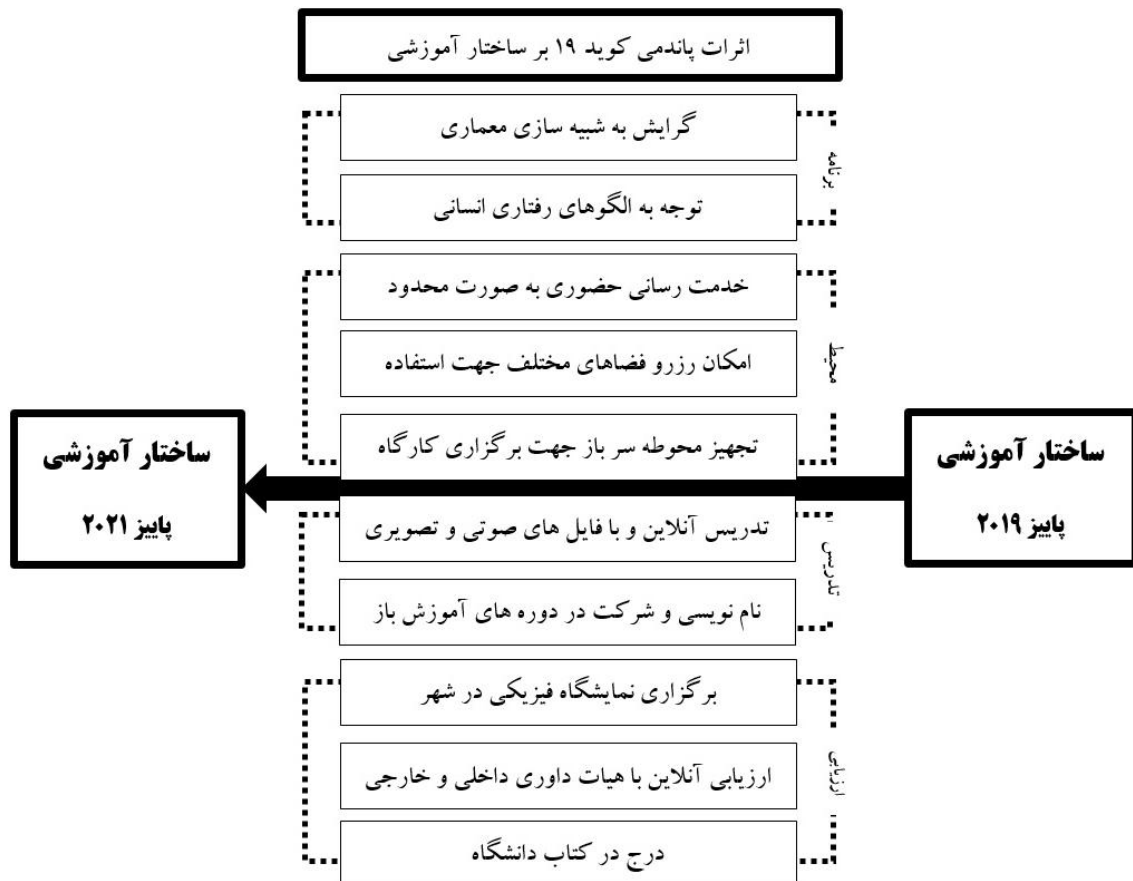
در دوران پیش از پاندمی به منظور ارائه نهایی، کلیه مراحل انجام گرفته در طول ترم، شامل تحقیقات نظری، آزمون‌های طراحی، مطالعات، نمونه‌کارها و پروژه‌های انجام گرفته، مستندسازی شده‌اند. مدارک لازم در دوره تحصیلات تکمیلی شامل مقاله‌ها، تمرین‌های طراحی و پایان‌نامه نهایی بوده است. ارزیابی تکوینی<sup>۱۵</sup> به عنوان شاخص مهم سازنده‌گرایی در طول ترم و در زمانی که یادگیری هنوز در مرحله تکوین یا شکل‌گیری است، صورت گرفته است. در آن دوران بخشی از ارزیابی پروژه‌ها، به صورت ارزیابی هم‌کلاسی‌ها<sup>۱۶</sup> صورت گرفته که به ایجاد یک نقادی سازنده کمک کرده است. علاوه بر آن به صورت هفتگی بحث و سخنرانی‌هایی با کارشناسان و اساتید مربوطه برگزار شده است (صفحه رسمی دانشگاه ای ای، ۲۰۱۹).

با بررسی برنامه ارائه شده دانشگاه ای ای در مقطع کارشناسی ارشد معماری در پاییز ۲۰۲۱، نتایج پیشرو حاصل شده است. برنامه آموزشی به صورت کلی با اهداف و سرفصل‌های سابق ارائه شده است. تفاوت‌هایی که در جزئیات دوره‌ها به چشم می‌خورد شامل توجه بیشتر به شبیه‌سازی واقعی و قوانین رفتار انسانی است. در زمینه محیط آموزشی، با اجرای تمهیداتی برخی از کاربری‌های آموزشی و کمک آموزشی به صورت محدود بازگشایی شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان کتابخانه، بایگانی و کارگاه‌های مدل‌سازی را نام برد. بخشی از محوطه باز دانشگاه جهت برگزاری کارگاه تجهیز شده بودند که با رزرواسیون قبلی و ارائه نتیجه منفی تست کووید، در اختیار دانشجویان قرار گرفته است. در زمینه تغییرات

<sup>۱۵</sup> - formative evaluation

<sup>۱۶</sup> - Peer assessment

شیوه تدریس به دلیل آموزش آنلاین، فایل‌های صوتی و تصویری گسترده‌ای آماده‌شده و در اختیار دانشجویان قرار گرفته‌اند. علاوه بر آن دانشجویان می‌توانسته‌اند که با نام‌نویسی قبلی در دوره‌های آموزش آزاد دانشگاه شرکت نمایند. ارزیابی نهایی پروژه‌ها در دوران پس از پاندمی به سه شیوه کلی برگزاری نمایشگاه در میدان شهری، ارزیابی آنلاین با هیئت داوری داخلی و خارجی و درج در کتاب دانشگاه صورت پذیرفته است. بر همین اساس، در نیم‌سال پاییز ۲۰۲۱ پروژه‌ها صورت فیزیکی در میدان بدفورد<sup>۱۷</sup> نمایش داده شده‌اند. سیاست کلی مدرسه کسب تجربه جدید در نمایش پروژه‌هایی که به صورت دورکاری و با کمک محیط دیجیتالی ساخته‌شده بودند، در محیط واقعی بود. ارائه‌ها در این دوران رویکرد فیزیکی و دیجیتالی را به صورت هم‌زمان دنبال کرده‌اند. یک فیلم کوتاه شامل موضوعات، دستور کارهای مطرح‌شده و پروژه‌های فردی انجام‌شده، تهیه و در وب‌سایت دانشگاه بارگذاری گردیده است. در کنار موارد ذکرشده واحد روان‌شناسی نیز جهت پشتیبانی روانی از دانشجویان برای گذراندن دوران قرنطینه و مشکلات پیرامون آن، شروع به کار کرده است (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۲۱). شکل ۴، تغییرات ایجاد شده در ساختار آموزشی دانشگاه ای ای را به مدد شاخص‌های سازنده‌گرایی نشان می‌دهد.



شکل ۴. تأثیرات پاندمی بر ساختار آموزشی دانشگاه ای ای به مدد شاخص‌های سازنده‌گرایی  
(منبع: نگارندگان برگرفته از وب‌سایت رسمی دانشگاه ای ای، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱)

<sup>۱۷</sup> - Bedford Square

### ۴.۳. تأثیرات کووید-۱۹ بر آموزش معماری دانشگاه بیلکنت

دانشگاه بیلکنت<sup>۱۸</sup> ترکیه در دوران پیش از همه‌گیری کووید ۱۹، به دلیل وجود دفتر نمایندگی در شهر نیویورک که مجهز به ویدئو کنفرانس‌های تعاملی بوده، تعدادی از دوره‌های خود را از طریق اتصال ماهواره‌ای انجام داده و برنامه‌های آموزشی و پژوهشی متفاوتی نیز با همکاری دانشگاه‌های آمریکا و اروپا برگزار کرده است. در آن دوران برنامه تبادل دانشجویان بیلکنت با سایر دانشگاه‌های جهان برقرار بوده است. جهت این تبادل اهداف و خواسته‌های دانشجویان از طریق مصاحبه، شناسایی و مراحل اعزامشان انجام گردیده است. دانشجویان پس از بازگشت می‌توانستند بدون ایجاد وقفه به تحصیل خود در بیلکنت ادامه دهند (صفحه رسمی دانشگاه بیلکنت، ۲۰۱۹).

در دانشگاه بیلکنت یک مشاور به هر دانشجو جهت انجام خدمات مشاوره‌ای در زمینه‌های انتخاب رشته و واحد، پیشرفت تحصیلی و کاربایی اختصاص یافته است. مقطع کارشناسی ارشد معماری<sup>۱۹</sup> یک دوره ۴ تا ۶ ترمی بوده که دانشجویان برای اخذ مدرک نیازمند گذراندن ۲۴ واحد دانشگاهی و ارائه یک پایان‌نامه هستند. در سال اول تحصیلی ۲۱ واحد، به صورت یک درس سه واحدی اختصاصی - اصلی، چهار درس سه واحدی انتخابی همسو با موضوع پایان‌نامه با راهنمایی مشاور برنامه‌ریز و دو درس سه واحدی دلخواه، گذرانده می‌شود. پس از آن در سال دوم دانشجویان با شرکت در دو سمینار در حوزه تخصصی خود، یک پایان‌نامه را آماده و ارائه می‌کنند.

کارگاه‌های بین‌المللی، سمینارهای مختلف، پنل‌های گفتگو و سخنرانی‌های نظریه‌پردازان داخلی و خارجی در ارتباط با مسائل روز و آینده معماری و مباحث میان‌رشته‌ای، از جمله رویدادهایی بودند که در دوران پیش از پاندمی، در کنار برنامه معمول دانشگاه جهت ساخت دانش برگزار شده‌اند. تعدادی از سمینارها نیز به آموزش اساتید، چگونگی تدریس اثربخش، تعامل استاد و دانشجو و ارزشیابی آثار، اختصاص داشته‌اند. از دیگر رویدادهایی که در کنار آموزش معماری به ارتقا سطح دانشجویان پرداخته، برگزاری مسابقات طراحی است. در ارتباط با ارزشیابی سازنده گرا دانشجویان علاوه بر پروژه‌های انجام‌شده در طول ترم به طور معمول امتحان میان‌ترم و نهایی نیز در ارزیابی نهایی مؤثر بوده‌اند. انجام پروژه‌های عملی بنا بر صلاحدید کارشناسان می‌توانسته جایگزین امتحانات گردد. آثار دانشجویان معماری در پایان هر ترم پیش از پاندمی در یک نمایشگاه جمعی چندروزه در معرض بازدید عموم قرار گرفته است.

در ترم اول پس از شیوع پاندمی زمان‌بندی تقویم آموزشی تغییراتی داشته و در نهایت با قرنطینه کلی، کلاس‌ها به صورت آنلاین برگزار شده‌اند. برنامه تبادل دانشجو و سفرهای بین‌المللی دانشجویان و کارکنان در این دوران متوقف گردیده است. آنچه با مقایسه ساختار آموزشی اتخاذشده در دوره کارشناسی ارشد معماری دانشگاه بیلکنت در دو ترم پاییز ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱، برمی‌آید، در زمینه برنامه آموزشی تمامی سرفصل‌ها با شرح و اهداف سابق در دانشگاه ارائه شده است؛ تنها تفاوتی که در این زمینه به چشم می‌خورد، برگزاری برخی رویدادهای متفرقه و پخش و نقد فیلم به‌عنوان بخش

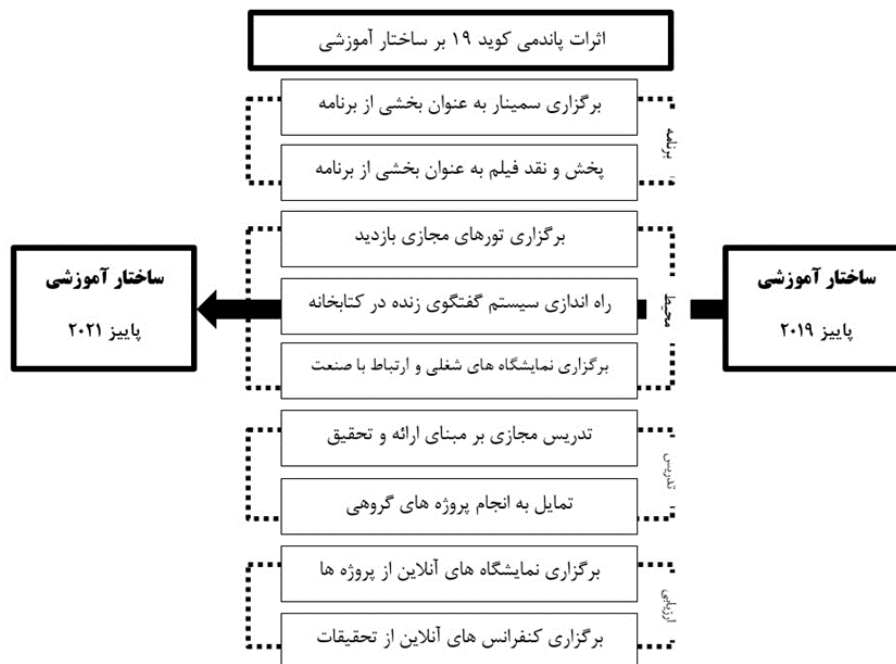
<sup>۱۸</sup>- Bilkent Üniversitesi

<sup>۱۹</sup>- Architecture (MS)

اصلی برنامه آموزشی دانشگاه است که می‌توان آن را گامی به سوی سازنده‌تر شدن برنامه در نظر گرفت. موضوعاتی شامل تحولات فضای عمومی شهری، رویکردهای کاربرمحور، زیست‌محیطی و معضلات اجتماعی از مواردی است که در این دوران بیشترین توجه را به خود اختصاص داده‌اند.

در زمینه محیط آموزشی، تورهای مجازی بازدید از موزه‌ها و نمایشگاه‌ها برگزار شده‌اند. کتابخانه دانشگاه امکان دسترسی آزاد به بسیاری از منابع الکترونیکی را برای دانشجویان فراهم کرده است. علاوه بر آن در ساعات اداری، سیستم گفتگویی زنده جهت ارتباط دانشجویان با کارشناسان کتابخانه برقرار شده که به پاسخگویی مسائل تحقیقاتی آنان پرداخته است. با کاهش محدودیت‌های قرنطینه، امکان خدمت‌رسانی محدود حضوری در محیط کتابخانه فراهم شده است. جهت حفظ ارتباط میان آموزش و حرفه در شرایط پیش‌آمده، نمایشگاه‌های شغلی و سمینارهای ارتباط با صنایع، در محیط مجازی برگزار گردیده تا دانشجویان را در انتخاب شغل مناسب یاری رسانند.

تدریس در دوران قرنطینه به شیوه آنلاین و با تأکید بر ارائه و تحقیق صورت پذیرفته است. جهت سازنده شدن آموزش بر انجام پروژه‌های گروهی و تعاملاتی تأکید شده است. در بخش ارزیابی، از پروژه‌های عملی دانشجویان، نمایشگاه‌های آنلاین شامل فیلم‌های کوتاه، موزیک ویدئوها، مستندها، ماکت‌ها، طراحی‌ها و پوسترها برگزار شده است. کنفرانس‌هایی نیز با هدف گفتگو پیرامون پروژه‌های تحصیلات تکمیلی به صورت آنلاین برگزار گردیده که کارهای نهایی و در طول ترم دانشجویان را در برمی‌گرفته‌اند. جهت ارائه پروژه‌های تحقیقاتی، کنفرانس‌هایی به پژوهش‌های نظری و سخنرانی در ارتباط با آنان اختصاص داده شده است. شکل ۵، اثرات پاندمی بر ساختار آموزشی دانشگاه بیلکنت را نشان می‌دهد.



شکل ۵. تأثیرات پاندمی بر ساختار آموزشی دانشگاه بیلکنت به مدد شاخص‌های سازنده‌گرایی (منبع: نگارندگان برگرفته از وب‌سایت رسمی دانشگاه بیلکنت، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱)

#### ۴.۴. تأثیرات کووید -۱۹ بر آموزش معماری دانشگاه شیراز

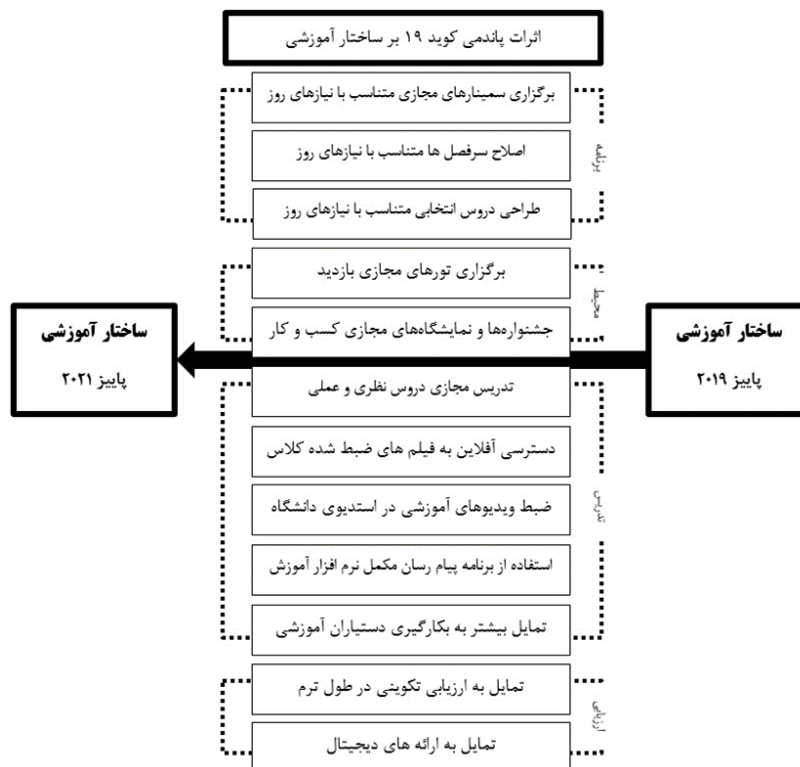
برنامه آموزش رشته معماری در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته دانشگاه شیراز، برنامه مصوب دانشگاه تهران به عنوان دانشگاه مادر در سال ۱۳۹۲ بوده که هم‌اکنون فعال است. پیش از آن برنامه تصویب شده آبان ۱۳۷۷ در نظام آموزشی اجرا می‌شده است. در سال ۱۴۰۰ این برنامه بازنگری شده؛ اما تا این تاریخ اجرایی نگردیده که این امر خود حاکی از عدم به‌روزرسانی برنامه در سال‌های متمادی است. علاوه بر آن بازنگری‌های انجام شده بیشتر محدود به تغییر عنوان دروس و تغییرات جزئی در شرح برنامه‌ها شده و کم‌تر تغییرات پایه‌ای در ساختار برنامه، در آن‌ها به چشم می‌خورد. میزان اثربخشی تغییرات مختصر ایجاد شده در شرح دروس نیز به صورت معمول با عدم به‌روزرسانی شیوه تدریس و ارزشیابی به میزان فراوانی کاهش می‌یابد.

طبق آیین‌نامه مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، شکل نظام به صورت ترمی - واحدی بوده و تعداد کل واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد مهندسی معماری ۳۲ واحد شامل: ۲۴ واحد به صورت ۸ درس اصلی، یک درس ۲ واحدی اختیاری و ۶ واحد پایان‌نامه است. طول دوره حداقل ۴ و حداکثر ۶ نیمسال تحصیلی در نظر گرفته شده است. پیش‌بینی شده دانشجویان این دوره ضمن انجام تمرینات در کارگاه‌های طراحی، با دیدگاه‌های نظری و اجرایی، آشنا شده و بتوانند ارتباط میان مباحث نظری و اجرایی را برقرار نمایند. برنامه‌ریزی آموزشی به دنبال ایجاد تعامل میان سه شاخه دروس طراحی، آشنایی با حکمت و فلسفه معماری و آشنایی با محیط حرفه‌ای بوده است. این تعامل به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده که در هر نیمسال تحصیلی، دانشجویان دروس کارگاهی - عملی و دروس نظری خود را با اهدافی از پیش تعیین شده سپری نمایند. به گونه‌ای که در طول این دوره پس از آشنایی با مطالعات و مبانی برنامه‌ریزی و طراحی و ضمن آشنایی با دیدگاه‌های نظری و فلسفی مرتبط، بتوانند این اطلاعات و نظریات را با محدودیت‌ها و نیازهای اجرایی طراحی سازگار نموده و طراحان خلاق و ماهری تربیت گردند (شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲).

آموزش مجازی در دانشگاه‌های ایران در دوران قبل از پاندمی بمانند یک حلقه فراموش شده بود، هرچند که دانشگاه شیراز رشته‌هایی را به صورت مجازی ارائه می‌داد؛ اما این نوع آموزش نیازمند کار بسیار بود. پس از شروع پاندمی دانشگاه شیراز به عنوان یکی از دانشگاه‌های پیشتاز، آموزش مجازی را در دستور کار خود قرار داد و با ارائه راهکارهایی تمامی دروس عملی و نظری را به صورت آنلاین برگزار کرد. لازم به ذکر است در طول چند نیم‌سالی که این آموزش مورد استفاده قرار گرفت بر روی نقاط ضعف و مشکلات آن تا حد امکان کار شده است.

پس از مقایسه رویدادها و تحولات صورت گرفته در ساختار آموزشی دانشگاه شیراز قبل و بعد از کووید ۱۹، نتایج حاصل شد که عبارت‌اند از: در زمینه برنامه آموزشی سرفصل‌های مصوب قبلی ارائه شد اما تلاش‌هایی جهت اصلاح این سرفصل‌ها و متناسب‌سازی آن با نیازهای روز جامعه و کار حرفه‌ای صورت گرفته است. همچنین به صورت درون دانشگاهی، دروسی اختیاری متناظر با شرایط روز دنیا در حال طراحی است. در این دوران سخنرانی‌ها و رویدادهای

مختلفی با همکاری سایر دانشگاه‌های داخلی و خارجی برگزار شده است. در دوران قرنطینه کووید ۱۹، محیط دانشگاه شیراز کاملاً برای استفاده حضوری دانشجویان تعطیل بوده اما تورهای مجازی بازدید، جشنواره‌ها و نمایشگاه‌های کسب کار همگی به صورت مجازی برگزار شده که به سازنده شدن آموزش کمک کرده‌اند (صفحه رسمی دانشگاه شیراز، ۱۴۰۰).  
تدریس دروس نظری و عملی به صورت کاملاً مجازی صورت گرفته، فیلم‌های کلاس‌های برگزار شده، ضبط و برای استفاده در هر ساعت دلخواه، به صورت آفلاین در اختیار دانشجویان قرار گرفته است. لازم به ذکر است دانشگاه شیراز اقدام به راه‌اندازی استودیوی حرفه‌ای جهت ساخت فیلم‌های آموزشی استاندارد برای رفع نیازهای داخل کشور و یا حتی استفاده خارج از کشور کرده است. در تکمیل نرم‌افزارهای برگزاری کلاس‌های مجازی از برنامه‌های پیام‌رسان عمومی، جهت پشتیبانی، رفع اشکال و برقراری تعامل میان دانشجویان و اساتید استفاده شده است. به کارگیری دستیاران آموزشی در کنار اساتید اقبال بیشتری به دست آورده است. مسئله ارزیابی تکوینی به صورت پیوسته و در طول ترم به عنوان شاخص مهم ارزیابی سازنده گرا از اهمیت زیادی برخوردار شده است. همچنین ارائه‌های دیجیتال به جای ارائه‌های دستی دارای اقبال بیشتری شده‌اند. لازم به ذکر است، در جهت پشتیبانی روانی دانشجویان در دوران پاندمی و ایجاد کسب‌وکار برای آنان فعالیت‌هایی توسط دانشگاه صورت گرفته است. شکل ۵، به تغییرات ایجاد شده در زمینه برنامه، محیط و ارزیابی در ساختار آموزشی دانشگاه شیراز، بعد از پاندمی را با استعانت از نظریه سازنده‌گرایی نشان می‌دهد.



شکل ۶. تأثیرات پاندمی بر ساختار آموزشی دانشگاه شیراز به مدد شاخص‌های سازنده‌گرایی (منبع: نگارندگان برگرفته از وبسایت رسمی دانشگاه شیراز، ۱۳۹۸ و ۱۴۰۰)

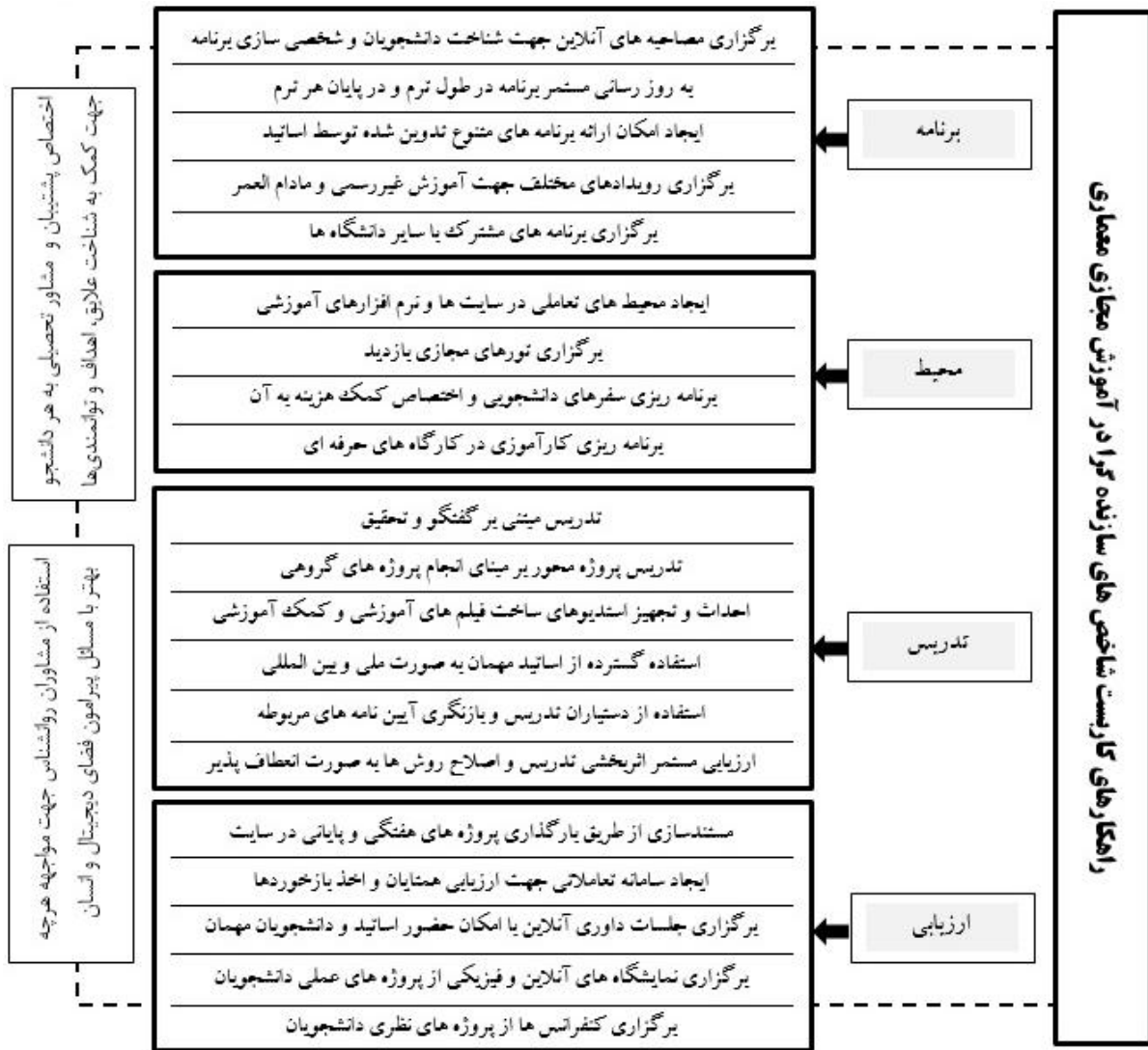
## نتیجه‌گیری

در این پژوهش شاخص‌های سازنده‌گرایی از مبانی نظری مرتبط استخراج و پس از اعتباریابی توسط خبرگان در ساختار آموزشی دانشگاه‌های منتخب دنیا در دو بازه زمانی پاییز ۲۰۱۹ و پاییز ۲۰۲۱، جهت شناخت تغییرات ایجاد شده در اثر شیوع کرونا مورد تحلیل قرار گرفتند. این مطالعه همانند مطالعه تابر (۲۰۱۹) به اهمیت پرداختن به فاکتورهای سازنده‌گرا در آموزش دانشگاهی و راهکارهای دستیابی به آن پرداخته است. نتایج اخذ شده از تحقیق در راستای مطالعات جهان‌آرا و همکاران (۱۳۹۷) در زمینه نقش یاددهنده، یادگیرنده در آموزش مجازی، یادگیری پروژه‌محور، تدریس تعاملی و ارزشیابی در آغاز، فرایند و پایان است. همچنین نتایج را می‌توان در تأیید مطالعات اوکانر (۲۰۲۰) در ارتباط با چالش‌های برنامه سازنده‌گرا مجازی که لزوم ارتباط همه‌جانبه برنامه و تدریس را می‌طلبد، قرار داد. کلیه فعالیت‌های دانشگاه‌های منتخب که سعی در برقراری ارتباط آموزش معماری با حرفه و زندگی واقعی دانشجویان داشته‌اند، در راستای مطالعات ماتر (۲۰۱۸) و آموزش زمینه‌محور قرار گرفته‌اند.

به‌منظور پاسخ‌دهی به سؤال پژوهش مهم‌ترین راهکارهای سازنده‌سازی ساختار آموزشی در نمونه‌های مورد مطالعه به قرار زیر هستند: در دانشگاه هاروارد تدوین برنامه‌های هم‌سو با مسائل روز جهان، استفاده گسترده از فیلم‌های آموزشی از پیش ضبط شده، جایگزینی هرچه بیشتر مدل‌سازی‌های دیجیتال به‌جای طراحی با کمک دست و مدل‌سازی‌های رباتیک، طراحی نرم‌افزارهای تعاملاتی میان دانشجویان و اساتید، بارگذاری مداوم تمرینات کلاسی در سایت جهت مستندسازی، برنامه‌ریزی سفرهای دانشجویی و کارآموزی در کارگاه‌های حرفه‌ای از مهم‌ترین راهکارهای به کار گرفته شده هستند. دانشگاه ای‌ای از ارزشیابی‌های مدون برنامه‌های آموزشی و اثربخشی تدریس، ارزیابی‌های تکوینی پروژه‌های دانشجویی، توجه گسترده به قوانین رفتاری انسانی در برنامه‌های طراحی، ارائه گسترده فایل‌های صوتی و تصویری آموزشی، برگزاری جلسات ارزیابی آنلاین و نمایشگاه‌های شهری و راه‌اندازی واحدهای روان‌شناسی پشتیبان جهت گذار از دوران پاندمی، استفاده کرده است. دانشگاه بیلکنت از اختصاص مشاور جهت شخصی‌سازی برنامه آموزشی، برگزاری رویدادهای متفرقه به‌عنوان برنامه اصلی آموزش، توجه به مسائل زیست‌محیطی و کاربرمحور در برنامه‌ریزی‌ها، برگزاری مسابقات طراحی، تورهای مجازی بازدید، نمایشگاه‌های مجازی شغلی و همچنین نمایشگاه‌ها و کنفرانس‌های آنلاین از پروژه‌های دانشجویی، به عنوان راهکارهایی جهت سازنده‌گرایی آموزش معماری استفاده کرده است. دانشگاه شیراز با اصلاح سرفصل‌ها و متناسب‌سازی برنامه آموزشی با نیازهایی روز جامعه به‌صورت درون دانشگاهی، برگزاری سخنرانی‌ها و رویدادهای متنوع جهت آموزش غیرمستقیم، برگزاری تورهای مجازی بازدید و نمایشگاه‌های کسب‌وکار، راه‌اندازی استودیو حرفه‌ای ساخت فیلم‌های آموزشی و احداث واحدهای پشتیبانی روانی و ایجاد کسب و کار برای دانشجویان، به سازنده‌تر شدن آموزش معماری پرداخته است.

تدابیر و راهکارهای ارائه شده در هر چهار زمینه برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی، که کاربست آن‌ها زمینه‌ساز سازنده شدن آموزش مجازی معماری را فراهم می‌کند، در شکل ۶ دسته‌بندی شده‌اند. پرداختن به چارچوب و نحوه عملکرد

نرم افزارهای آموزش مجازی که شامل مراحل تدریس، مستندسازی و ایجاد تعاملات میان دانشجویان و دریافت بازخوردهای مختلف می گردد، واجد ارزش جهت تحقیقات آتی است.



شکل ۷. راهکارهای چگونگی کاربردی شاخص های سازنده گرای در آموزش دانشگاهی معماری به صورت مجازی (منبع:

نگارندگان)

### فهرست منابع و مآخذ:

#### کتابها

- آندرسون، تری و الوم، فتی. (۱۳۹۴). یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل. ترجمه: زمانی، عشرت و عظیمی، امین، تهران: انتشارات مهر البرز.
- پرنس، م. جی و فلدر، ر. ام. (۲۰۰۶). روش‌های استقرایی: تعریف‌ها، مقایسه‌ها و مبانی تحقیقی. ترجمه: فردانش، ه. تهران: انتشارات کویر.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۳). روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش، چاپ ششم، تهران: انتشارات دوران.
- شریعتمداری، علی. (۱۳۹۷). اصول و فلسفه تعلیم و تربیت. چاپ شصت و ششم، تهران: انتشارات امیرکبیر.

#### مقالات

- اجتهادی، مصطفی؛ قورچیان، نادر قلی و میرزایی، نورالدین. (۱۳۹۶). «ساخت‌گرایی و ارتباط‌گرایی در آموزش الکترونیکی». فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. دوره ۷، ۴ (پیاپی ۲۸)، ۲۹-۵.
- جهان‌آرا، عبدالرحیم؛ سرمدی، محمدرضا؛ اسمعیلی، زهره و ضرابیان، فروزان. (۱۳۹۷). طراحی و اعتباریابی مدل آموزش از راه دور پروژه محور با تأکید بر رویکرد سازنده‌گرایی. تدریس پژوهی. شماره چهارم، ۱۰۵-۸۶.
- رضایی گرمه چشمه، محسن. (۱۳۹۹). «طراحی آموزشی برای تدریس گروه‌های عاملی در بستر ساخت‌گرایی». فصلنامه رشد آموزش شیمی. پیاپی ۱۳۰، ۲۱-۱۹.
- صالحی عمران، ابراهیم؛ عابدینی بلترک، میمنت. (۱۳۹۵). بررسی میزان به‌کارگیری عناصر برنامه درسی سازنده‌گرا در آموزش عالی: یک مطالعه ترکیبی (مورد مطالعه: دانشگاه شیراز). دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، شماره ۱۴، ۳۲-۷.
- فیروزی، ز؛ کرمی، م؛ سعیدی رضوانی، م. و کارشکی، ح. (۱۳۹۴). «بررسی اثربخشی روش دیوید مریل در آموزش ضمن خدمت معلمان». نشریه مطالعات آموزش و یادگیری، ۱۷(۱)، ۴۹-۷۰.

#### منابع لاتین

- Adick, Ch. (۲۰۱۷). Bereday and Hilker: origins of the 'four steps of comparison' model. *Compar Educ*; ۵۴(۳): ۱-۱۴. DOI: ۱۰,۱۰۸۰/۰۳۰۵۰۰۶۸,۲۰۱۷,۱۳۹۶۰۸۸

Anderson, T., & Dron, J. (۲۰۱۱). Three Generations of Distance Education Pedagogies. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.

Architectural Association School of Architecture. (۲۰۱۹/۲۰۲۱). Academic Programmes. <https://www.aaschool.ac.uk/academicprogrammes>

Bettazzoli, N. (۲۰۱۵) A Didactic Model for Teaching Bioethics: Didactic Constructivism and Narrative Imagination. The Co-construction of Critical Judgments, Narration, and Representation of Emotions and Feelings. Volume ۱۷۴, ۱۲ February ۲۰۱۵, p. ۲۱۷۴-۲۱۸۳.

Bilkent University Department of Architecture. (۲۰۱۹/۲۰۲۱). Graduate Program. <http://arch.bilkent.edu.tr/program/graduate.html>

Dewey, J. (۱۹۸۱/۱۹۲۵). Experience and Nature, In Jo Ann Boydston. (ed.), John Dewey: The Later Works ۱۹۲۵-۱۹۵۳. Volume ۱. Carbondale. IL: Southern Illinois University Press.

Dole, J.A., Duffy, G.G., Roehler, L.R. and Pearson, D.D. (۱۹۹۱). Moving from the Old to the New: Research on Reading Comprehension Instruction. American Education Research Association. *Review of Educational Research*, pp. ۲۳۹-۲۶۴.

Doolittle, Peter E. (۱۹۹۹). Constructivism and online education. Virginia Tech [pdoo@vt.edu](mailto:pdoo@vt.edu)

Harvard University. (۲۰۱۹/۲۰۲۱). Harvard Graduate School of Design, Master in Architecture II. <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-ii/>

Kurt, S. (۲۰۱۱). Use of constructivist approach in architectural education. *3rd World Conference on Educational Sciences*. Istanbul, Turkey, Volume ۱۵, p. ۳۹۸۰-۳۹۸۸.

Mattar, J. (۲۰۱۸). Constructivism and connectivism in education technology: active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED*. Revista iberoamericana de educación a distancia. v. ۲۱, n. ۲; p. ۲۰۱-۲۱۷.

McLoughlin, C. & Lee, M.J.W. (۲۰۰۷). Social software and participatory learning: Extending pedagogical choices with technology affordances in the Web ۲.۰ era. In Proceedings of ۲۴th ASCILITE conference - ICT: Providing choices for learners and learning (pp. ۶۶۴-۶۷۵) Nanyang: Nanyang Technological University.

National Architectural Accrediting Board. (۲۰۱۶). History. <https://www.naab.org/about/history/>

O'Connor, Kate. (۲۰۲۰). Constructivism, curriculum and the knowledge question: tensions and challenges for higher education. *Studies in Higher Education*. Volume ۴۷, ۲۰۲۲, Issue ۲, p. ۴۱۲-۴۲۲.

Orehovački, T. (۲۰۱۲). Taxonomy of Web ۲.۰ Applications with Educational Potential, Transformation in Teaching: Social Media Strategies in Higher Education, Santa Rosa, California: Informing Science Press. pp. ۴۳-۷۲.

- Paliscar, A. S. (۱۹۹۸). Social constructivist in teaching and learning. *Annual Review of psychology*, Vol. ۹۴, ۳۳۱-۳۴۵.
- Parra, Julia & Bontly, Susan W. (۲۰۱۶). Transforming learning environments: Co-constructionism in higher education classrooms. *Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. Waynesville, NC.
- Şahin, M. (۲۰۱۲). Pros and cons of connectivism as a learning theory. *International Journal of Physical and Social Sciences*.
- Shawer, S. (۲۰۱۰). Communicative-Based Curriculum Innovations between Theory and Practice: Implications for EFL Curriculum Development and Student Cognitive and Affective Change. *The Curriculum Journal*, ۲۱, ۳۳۳-۳۵۹.
- Taber, K. S. (۲۰۱۹). Constructivism in Education: Interpretations and Criticisms from Science Education. In Information Resources Management Association (Ed.), *Early Childhood Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. ۳۱۲-۳۴۶). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Vygotsky, L. S. (۱۹۷۸). Tool and symbol in child development, In M. cole V. Johon s. Scribrer & E.soubeman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wu, Dezhi, Bieber, Michael & Hiltz, Starr R. (۲۰۱۹) Engaging Students with Constructivist Participatory Examinations in Asynchronous Learning Networks, *Journal of Information Systems Education*, Vol. ۱۹, Iss. ۳, Since December ۱۱.