

# Simultaneous Teaching of Basic Architecture Courses: A Factor Affecting Students' Academic Motivation; Case Study: The Contents of Practical Geometry\*

Babak Motiei<sup>a</sup>- Fatemeh Mehdizadeh Sarad<sup>b\*\*</sup>- Qader Bayzidi<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Ph.D. Student of Architecture, Department of Architecture, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran.

<sup>b</sup> Associate Professor of Architecture, Department of Architecture, School of Architecture and Urbanism, Iran University of Science & Technology, Tehran, Iran (Corresponding Author).

<sup>c</sup> Assistant Professor of Architecture, Department of Architecture, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran.

Received 24 September 2017; Revised 21 January 2018; Accepted 14 May 2018; Available Online 19 March 2020

## ABSTRACT

Due to the various courses prerequisite for architectural design education, lack of coordination amongst professors and their arbitrary choosing of exercises, architectural education faces various problems, resulting in students' demotivation. Motivation is one of the most-talked-about concepts in educational issues. One of the important reasons attributed to problems such as academic failure is the learner's motivation. Because of changing the academic level from the continuous Master's degree to the continuous Bachelor's degree in 1999 in Iran, architecture education has been changed and the "Composition" course was divided into courses such as practical geometry, perception and presentation of environment and building materials workshop. The present study aims to investigate the impact of studio-based teaching methods (integrated and disintegrated) on the architecture students' academic motivation. In this study, a combination method was applied as follows: in the practical geometry course, it is considered how to draw the plan and cross-section of the two-way staircase. The statistical population consists of two groups of 18 first semester students of Islamic Azad University (Urmia branch). The quantitative data are collected using Valrand Students' Academic Motivation Questionnaire. Qualitative data are collected through observation of students' works and the qualitative data through observing students' works and interviewing with architecture students and professors of architecture. The quantitative data analysis is performed using independent-sample T-test and qualitative data analysis based on the grounded theory and finally, a kind of meta-deduction is obtained. The results show that teaching basic courses such as practical geometry in the field of architecture using an integrated method increases architecture students' interest, intrinsic and extrinsic motivations and thus improves the quality of education.

**Keywords:** Architecture Education, Basic Courses, Practical Geometry, Academic Motivation, Simultaneous Teaching.

\* This article is extracted from the Ph.D. thesis by the first author to the guidance of the second author and the advice of the third author entitled "Studying the Effects of Architectural Studio Teaching Methods, with Integration and Disintegration, in Prerequisite Courses of Architectural Design, on Emotional Intelligence, Educational Motivation, and Creativity of Architecture Students, Using a Combination of Research Method" at the Islamic Azad University of Sanandaj Branch.

\*\* E\_mail: mehdizadeh@iust.ac.ir

## 1. INTRODUCTION

Given the difference between architecture and other disciplines in nature, it is undoubtedly required to apply a different teaching method in architecture and related disciplines. One of the main courses in architecture is an architectural design course, in which students are expected to be familiar with the design process of simple buildings and spaces (their plans, forms, etc.) and be able to present technical structural drawings, build scale models, and generate the RANDO images of the project, based on the lessons learned in previous semesters. But given some professors' arbitrary choice of exercises in some courses prerequisite for the architectural design course and variety of teaching methods, which are not sometimes without mistakes, some negligence is observed in teaching the courses prerequisite for architectural design course, which results in poor design process presented by the students in the architectural design course. Complex and comprehensive teaching methods including architectural education requires a preparatory course for students (Erbil, Arn, Öztank, & Cankurt, 2014, p. 40). Design studio requires an integrated heading to ensure an ideal learning process for architecture students. All auxiliary subjects in the architectural design course should be appropriately synchronized to ensure beneficial and desirable learning in the design studio (Lukman, Ibrahim, & Utaberta, 2012, p. 35). The courses of practical geometry, building materials workshop, and perception and presentation of the environment are of the most important courses prerequisite for the architectural design course, that are presented as "Composition 1" course in the continuous Master's degree. In "Composition 1" course, due to the simultaneous attendance of professors in the studio and considering the same exercise for all students, education has a high quality, but in the current education system, i.e. the continuous bachelor's degree of architecture, due to using different teaching methods and exercises, there is an incompatibility in teaching of basic courses, resulting in students' weaknesses in the upcoming semesters and ultimately a decrease in the motivation for qualitative promotion of design among students. In the first part of this article, educational motivation and studio education are defined and in the second part, the topic is examined on the architecture students who were studying in the first semester of the academic year of 2016-2017 at Islamic Azad University, Urmia branch, and taught practical geometry, building materials workshop, and perception and presentation of environment courses with the two combination (At the same time teaching Basic Courses) and disintegration (Independent teaching Basic Courses) methods, and the results of statistical analysis are presented.

## 2. METHOD

This study was carried out using a combined (mixed) research methodology. The term "mixed research"

refers to studies in which both quantitative and qualitative research methods are applied. In the quantitative section, a descriptive, causal-comparative research method was used. Quantitative data analysis was performed using independent-samples T-test and SPSS software.

Qualitative data analysis was performed based on the grounded theory. Grounded theory is an interrogative, problem-based, qualitative method, that is implemented by encoding qualitative data. Using this approach, first, three steps of open coding (extraction of initial concepts), axial coding (extraction of major categories) and selective coding (determination of the core category) are carried out. Then, the data-based theoretical model is presented. Finally, the quantitative and qualitative analyses are combined with each other, and a kind of meta-deduction is obtained.

The statistical population included the two architectural studios, each of which consisted of 18 architecture students who were studying in the first semester of the academic year of 2016-2017 at Islamic Azad University, Urmia branch. The main focus of this paper is on the "Composition1" course that is currently taught as the three courses of practical geometry, building materials workshop and perception and presentation of environment. To this end, how to draw the plan, cross-section, and perspective of a two-way staircase, and build their model scale was considered to be taught. In the first architectural studio, using the disintegration method, the topic of "stair" was taught separately in three courses of practical geometry, building materials workshop and perception and presentation of environment by three separate professors, and in the second architectural studio, using the combination method, the same exercise was considered for all the three classes. After teaching how to draw the perspective, plan, and cross-section of a staircase, students built their model scales. In the next step, students were asked to fill out the Valrand Students' Academic Motivation Questionnaire.

This scale was designed based on the self-determination theory. It consists of 28 five-option questions based on the Likert scale (from 1= strongly disagree to 5=strongly agree). After confirming its content validity and localizing it by experts, its test-retest reliability was confirmed for a two-week interval ( $r = 0.75$ ) and its internal consistency was confirmed by Cronbach's alpha coefficient of 0.88. It should be noted that this questionnaire was localized and used with Cronbach's alpha coefficient of 0.74 and 0.85 by Jamshidi and Rouhi. This questionnaire has three components, including instinct motivation (12 items), extinct motivation (12 items) and demotivation (4 items) (Roshan Milani, Aghaei, & Kheradmand, 2011, p. 359). In the present study, the two components of "intrinsic motivation" and "extrinsic motivation" were considered and the "demotivation" component was removed, Cronbach's alpha of 0.85 was obtained for the new questionnaire.

### 3. REASEARCH BACKGROUND

Mahmoudabadi and Nadimi argue that teaching using caricatures increases students' academic motivation and students' satisfaction with the teaching method (Mahmoudabadi & Nadimi, 2015, pp. 243-251). Nikkar and colleagues, in their study entitled "Investigating the Purpose Structure and Its Application in Motivating Architectural Innovation", argue that for the realization of proper education in basic architecture courses, paying attention to and applying existing theories and topics in education sciences can lead a knowledgeable and intellectual trainer. Since motivating learners is one of the main factors contributing to the improvement of the quality of education, it is necessary to address the main factors causing demotivation of architecture students and to try to motivate them (Nikkar, Hojjat, & Izadi, 2013, pp. 85-106).

Mehdizadeh & Farsi, in their article entitled "Adjusting the Curriculum for Teaching the Basics of Architectural Design on the Basis of Future Requirements of Students in Architectural Design Studios", examined the exercises presented in basic architectural design courses held at various universities in Iran and the world and presented a list of projects done in the authors' design workshops. Then, based on the results of a survey of graduates of this course, who were studying architectural design courses 3, 4 and 5, they prioritized the curriculum for the "Basics of architectural design" course based on the needs of the students in architectural design courses at higher level (Mehdizadeh Saradj & Farsi Mohammadi Pour, 2013, pp. 70-61). Mozzafar and colleagues, in their study entitled "Grouping Architecture: The Missing Link in Architectural Design Education", examined the concept of group and teamwork in architecture and aimed to move along the basic thinking principles in group design (Mozzafar, Khakzand, Changiz, & Farshadfar, 2009, pp. 337-349). Yousefi and colleagues investigated the relationship between academic motivation and academic achievement of medical students in Isfahan University of Medical Sciences and concluded that students' academic achievement requires coordination and interaction between different aspects of motivation (Yousefi, Ghasemi, & Firouznia, 2009, pp. 79-85).

Although many studies have been done on the topic of academic motivation, there have been no studies on the impact of teaching methods of basic courses on the academic motivation of architecture students.

### 4. ACADEMIC MOTIVATION

In order to train successful and capable graduates in the use of what they learned in solving real-world problems and challenges, those teaching and learning methods stimulating their academic motivation, must be applied (Mahmoudabadi & Nadimi, 2015, p. 244). One of the most common problems of educational

systems in many countries, whether developed or undeveloped) is the reduced academic motivation, which results in many scientific, cultural and economic losses for governments and families (Mazloom, Ehrampoush, Servat, & Askarshahi, 2010, p. 185). Therefore, the promotion of individuals' academic motivation is of great importance. The motivation is fundamental for all human actions and the dynamics of his behavior, including needs, desires, and aspirations (Khadivi & Vakili Mafakheri, 2011, p. 46). Motivation is a powerful force to guide human behavior, and an individual's various motivations lead to a variety of his needs, and make him try to meet these needs, and this is so deeply involved in human life and happiness that a man has been defined as a being with a set of needs (Bakhshi Jahromi & Shahidi Zandi, 2009, p. 90). In general, motivation can be defined as the driving force of human activities (Ebrahimi Ghavam & Khaghanizadeh, 2008, p. 90).

Scholars have divided motivation into two main groups: intrinsic motivation and extrinsic motivation. Intrinsic motivation factors are the internal and personal reinforcing factors that make enough attraction for any activity. While extrinsic motivation refers to external reinforcing factors that under their impact, an individual is trying to achieve an independent goal. For students, academic motivation is of particular importance. Academic motivation refers to the pervasive intrinsic tendency that drives their behavior toward learning and academic achievement and is influenced by both internal and external factors. Students with academic motivation find the stimulus needed to successfully complete each task, achieve a goal, or achieve a certain degree of competence in their work so that they can ultimately achieve academic achievement (Beirami, Hashemi Nosrat Abadi, Farhadi, & Movahedi, 2014, p. 188).

### 5. ARCHITECTURE EDUCATION

Architecture education is one of the key issues in the growth and development of architecture (Mirriahi, 2015, p. 107) and it can be said that the professional deficiencies in designers' works may be attributed to the quality of education they received (Gholamalizadeh & Mokhberi, 2015, p. 82). Architecture education has social, intrapersonal and ethical aspects (Nazidizaji, Tome, & Regateiro, 2014, p. 1640) and comprehensive and proper architecture education is a combination of skills training and valuable information (Dua & Chahal, 2014, p. 185). Constant and continuous creativity and innovations in educational approaches have always been required (Kranthi & Valliappan, 2016, p. 113) to see rational training in the design process. Design education helps students to discover new ways to understand the world, regardless of the constraints of their profession. In fact, this process reveals the creative ways of searching, analyzing, and interpreting real life (Torun, Tekçe, & Esin, 2011, p.749). Design

education must undoubtedly be innovative, dynamic, and developed (Ozorhon, Eryildiz, & Aysu, 2012, p. 325). It can be said that most architecture education takes place in the design studio (Dayaratne, 2013, p. 315) and the design studio is considered the core of architecture education (Karslı, 2015, p. 1090). The design studio is considered as the main pillar of the architecture education process and plays the most important role in the development of this process (Mohammed & Elbelkasy, 2016, p. 20).

In the architectural design education, the design studio is a process, which is created according to the different methods related to the teacher's goals for learning, and where the knowledge learned from other courses is synthesized (Uysal, Aydin, & Siramkaya, 2012, p. 53). Traditional design studio method, that has been very common since the past, has been based on education through practice. In this method, there are usually 10 to 12 students per teacher, and each student discusses his design, model scale, ideas and attitude with the professor, all of whom are involved in solving the design problem in parallel. In the studios, before the design begins, the professor explains the goals, expectations, and how to judge the works. During the semester, the students' works are progressed through single or group corrections, and at the end of the semester, a judgement group of the related professor will evaluate and rank students' works. In general, three specific tasks can be mentioned for architectural design studio: (a) teaching and practicing some skills such as drawing and presentation; (b) simultaneous education of image and word languages; and (c) teaching how to think on problems with an architectural attitude (Mehdizadeh Saradj & Farsi Mohammadi Pour, 2013, p. 62).

Since in architecture schools, architectural education is divided into two parts: theoretical foundations and practical applications, it can be said that in the studio environment, students are able to ask, shape, discuss, explain and transfer their theoretical knowledge during the process of education (Ustaomeroglu, 2015, p. 1897). Among these courses, the first-year design courses are the most important part of design education and the main foundation for the education presented in the next years. The knowledge students learn and experience throughout the course help them to find their way in the next studio courses (Ormeocioglu & Ucar, 2012, p.1111). In the meantime, using the "simultaneous teaching method" is of great importance, and in other words, the combination method is very important in successfully accomplishing educational goals (Afacan, 2014, p.1599). In general, novice designers need to develop their personal emotions, values, and obsessions and gain confidence and ability required for presenting them in their designs (McDonnell, 2016, p.10).

### 5.1. Studio-based Architectural Education through Two Combination and Disintegration Methods

Academic and planned architecture education was launched in Iran since about 1940. Until 1998, the discipline of architecture was offered as a continuous master's degree and student admission was done through the entrance exam. Since 1999, the architectural education has changed due to the change in degree from Master to Bachelor. One of the problems faced by today's architecture education is the lack of motivation or reduction of it among architecture students over time (Nikkar, Hojjat, & Izadi, 2013, p. 86). In the past, those courses prerequisite for architectural design courses were presented as the courses of "Composition 1, 2, and 3", while today, the prerequisite courses are separated and including "Practical Geometry", "Geometry and Architecture", "Perception and Presentation of Environment", "Building Materials Workshop", "Architectural Communication I and II" and "Introduction to Architecture I and II).

Studio-based architectural education through combination method aims to simultaneously teach the courses of "Practical Geometry", "Perception and Presentation of Environment" and "Building Materials Workshop" in the same studio in the first semester; the courses of "Architectural Communication I", "Geometry and Architecture" and "Introduction to Architecture I" (along with teaching how to draw architectural drawings and make a model scale) in the same studio in the second semester; the courses of "Architecture Communication II" and "Introduction to Architecture II" (along with teaching how to draw architectural drawings and make a model scale) in the same studio in the third semester.

Studio-based architectural education through disintegration method aims to separately teach the courses of "Practical Geometry", "Perception and Presentation of Environment", "Building Materials Workshop", "Architectural Communication I and II", "Geometry and Architecture" and "Introduction to Architecture I and II" in separate studios by different professors (Similar to the method currently used in most Iranian universities).

### 5.2. Studio-based Teaching of Practical Geometry

Architectural engineering bachelor's degree program was approved at the 365th session of the Supreme Council on Higher Education Planning dated 15/11/1998 and according to it, the general outline, program, and syllabus of the courses of Architectural engineering bachelor's degree were identified. Objectives and subjects of the "Practical Geometry" course are based on the syllabus proposed by the Supreme Council on Higher Education Planning, as listed in Table 1. According to this table, the main priority of this course is to increase students' visualization and to teach how to draw the building plan maps.

In addition to practical geometry, two other courses are presented in the first semester: 1. the "building



materials workshop” course aimed at enhancing the student’s ability to build objects and construct a variety of architectural models and model scales with different building details and at different scales; and 2. the “perception and presentation of environment”

course aimed at enhancing students’ ability to observe and perceive the environment and strengthening their hands-free design skills to draw environmental observations considering proportions, penumbras, volume and depth of spaces.

**Table 1. Syllabus of Practical Geometry Course**

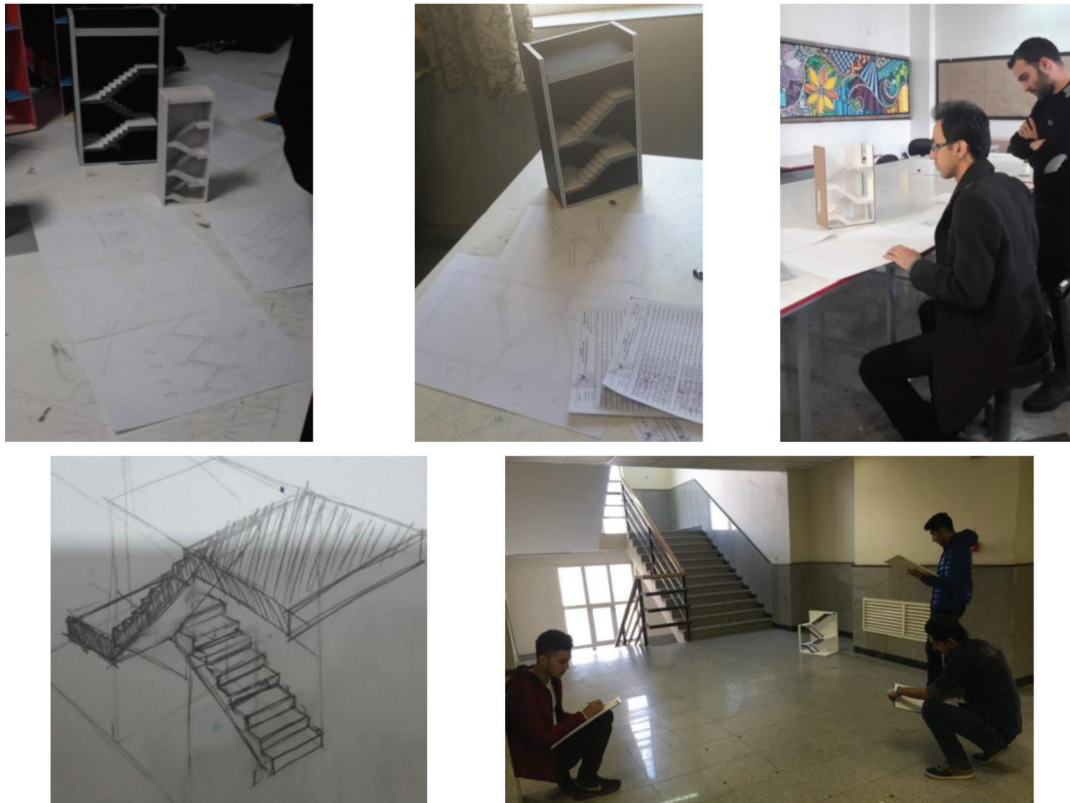
<b>Practical Geometry</b>	
<b>Objective</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- To gain the ability to understand, visualize spaces and manipulate them</li> <li>- To be familiar with the signs and schemes of drawings</li> <li>- To be mastery in using the drawing tool</li> </ul>
<b>Topic</b>	<p>1. Exercises that give the student the ability to visualize a given space, face it, look at it from different directions, manipulate it and obtain a comprehensive perception of that volume and space. These exercises are based on the following syllabus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To visualize and project the intersection of different lines, surfaces, and volumes; to project the volumes on the horizontal and vertical planes; to cut the volumes with different planes; to find the extended image of volumes, to generates volumes using their images</li> </ul> <p>2. Exercises that enhance the abilities to understand architectural drawing and to draw them accurately. They include the following syllabus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To draw parallel lines, grids, circles, and tangents, to divide lines, to draw perpendicular bisector, and to draw similar shapes at different scales.</li> <li>- To find the unknown facade, to read drawings, to copy more detailed drawings, to complete the incomplete drawings, to completely draw the plan, facades, and sections of a building.</li> </ul>

(Syllabus Approved by the Supreme Planning Council)

## 6. FINDINGS

According to the approved syllabus, in architecture, the main topic of the “practical geometry” course is the structural drawing. To this end, in the present study, teaching how to draw the plan and cross-section of a two-way staircase was considered. In the first studio, which included 18 first semester undergraduate architecture students of the Islamic Azad University (Urmia branch), the professors acted separately, each of which independently provided some exercises for the students, and there was no coordination between the professors. Moreover, how to draw the plan and cross-section of the staircase was exclusively taught in practical geometry and complementary exercises

were not provided in two other courses. In the second studio, which included 18 first semester undergraduate architecture students of the Islamic Azad University (Urmia branch), the combination method was applied. In the practical geometry, technical drawing of a two-way staircase was taught, and how to draw its perspective and build its model scale was taught in the courses of “perception and presentation of environment” and “building materials workshop”, respectively. The required coordination was made among the professors of the three courses in this exercise. Figure1 shows the photos of teaching a two-way staircase through the combination method at the Islamic Azad University, Urmia branch.



**Fig. 1. Teaching of Two-way Staircase Drawings in Three Practical Geometry, Perception and Presentation of Environment, and Building Materials Workshop Courses through Combination Method at the Islamic Azad University, Urmia branch**

After teaching the topic “two-way staircase”, the students of both studios were asked to fill out the Valrand Students’ Academic Motivation Questionnaire. This questionnaire measures two components of intrinsic motivation and extrinsic motivation.

$H_0$ : According to respondents, there is no difference between the means of the two combination and

disintegration methods.

$H_1$ : According to respondents, there is no difference between the means of the two combination and disintegration methods.

To test this hypothesis, an independent-samples T-test is used if the variables have a normal distribution.

To examine the normality of the observations, the Shapiro-Weil test is performed (Table 2).

**Table 2. Testing the Normality of Observations Using the Shapiro-wilk Test**

	Shapiro-wilk		
	Statistic	Df	Sig.
<b>Intrinsic motivation</b>	0.949	36	0.099
<b>Extrinsic motivation</b>	0.947	36	0.085

In this test, the null hypothesis implies the normality of the data and the alternate hypothesis is the opposite. Given that the significance values obtained for the two variables of intrinsic motivation and extrinsic motivation are significant and greater than 0.05, the

data for these two variables can be assumed with a normal distribution. Now, for normal variables, their means are compared. To compare the means, the assumption of equal variances is tested (Table 3).

**Table 3. Equal Variance Test**

Levene’s Test for Equality of Variances		
	F	Sig.
<b>Intrinsic motivation</b>	0.659	0.423
<b>Extrinsic motivation</b>	0.276	0.602

To test the equality of variances, the Levene’s test is used. The null hypothesis implies the equality of variances and the alternate hypothesis is the opposite. Given that the significance values obtained for the

two variables of intrinsic motivation and extrinsic motivation are significant and greater than 0.05, for the two variables, variances are equal. Therefore, a T-test can be applied.

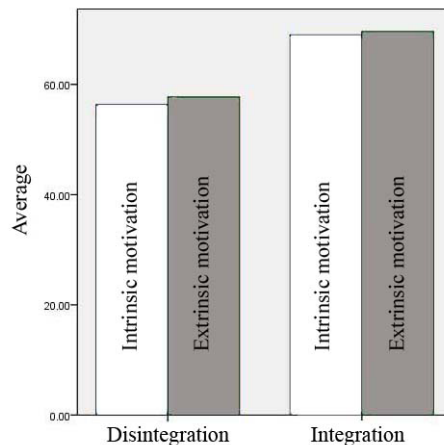
**Table 4. Independent-Sample T-Test Using SPSS Software**

	T-test for Equality of Means						
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean difference	Std. Error difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
<b>Intrinsic motivation</b>	-3.418	34	0.002	-12.66667	3.70567	-20.19750	-5.13583
<b>Extrinsic motivation</b>	-3.005	34	0.005	-11.88889	3.95642	-19.92929	-3.84848

In this study, the first group is considered as the “education through a disintegration method” and the second group as the “education through a combination method”. According to Table (4), about the effect of the disintegration and combination methods on intrinsic motivation, it is observed that Sig. (2-tailed) is 0.002 and less than 0.05, so, there is a difference between the means of two disintegration and combination methods, and the null hypothesis is rejected at the 95% confidence level. Since the mean difference between the two groups is less than zero,

the mean of the disintegration method is less than the combination method.

About the effect of the disintegration and combination methods on the extrinsic motivation, it is observed that Sig. (2-tailed) is 0.005 and less than 0.05, so, there is a difference between the means of two disintegration and combination methods, and the null hypothesis is rejected at the 95% confidence level. Since the mean difference between the two groups is less than zero, the mean of the disintegration method is less than the combination method.



**Fig. 2. Means of Intrinsic and Extrinsic Motivations in Both Combination and Disintegration Methods**

Figure 2 shows the mean difference between the two intrinsic and extrinsic motivations in the two combination and disintegration methods in the form of a bar chart. According to this chart, the mean of intrinsic and extrinsic motivations in combination method is higher as compared to them in the disintegration method.

14 initial concepts, 5 major categories, and 1 core category were extracted using the grounded theory and implementing open, axial and selective coding, as listed in Table 5.

Based on the qualitative data obtained by interviewing with the students of the two studios, noting their reasons for doing or not doing their exercises, examination of the students’ answers by professors, examination of the relevant exercise by professors, and performing in-depth semi-structured interview with the architectural professors, based on theories obtained from the review of archived documents,

Appropriate teaching style generates the dynamics and tendency for individual development, and eliminates the student’s weaknesses in the drawing and construction of model scale, and makes the student continue the learning path more enthusiastically. At the same time teaching basic courses enables the student to gain a greater mastery of the primary design elements, to be able to convert ideas into architectural designs in the form of architectural drawings, model scales, and 3D drawings, and to achieve more confidence and motivation for doing

exercises, increasing students' self-esteem. Increased self-esteem makes the student more aware of his or her ability to participate in studio activities individually and in group activities and he/ she will have more tendency to compete with other students and show greater flexibility in group activities. Students' increased tendency to work hard to do exercises to

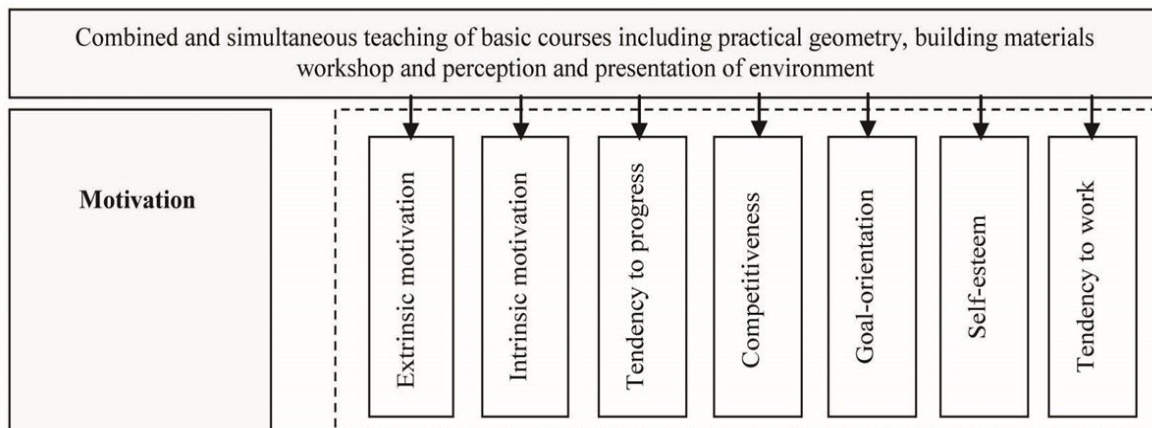
demonstrate personal abilities and their desire to learn new content indicates their willingness for student progress and purposeful actions. The abovementioned categories obtained in the process of grounded theory lead to the formation of a simultaneous and combined teaching style with an approach to the enhancement of the academic motivation of architecture students.

**Table 5. Concepts and Categories Derived from Qualitative Data Based on the Grounded Theory**

Concept	Major Category	Description	Core Category
1. Doing tasks to learn more	Tendency to work and tasks	To make the student interested, the required motivation must be created in him/her, so there is a need for the driving force and this driving force is the appropriate teaching method to develop the dynamics and tendency for individual development.	Motivation: According to this category, simultaneously teaching basic architecture courses with a combination method enhances students' academic motivation and results in the nurture of efficient architects.
2. Performing exercises without the need for encouragement			
3. Performing favorite exercises with no awareness of the passage of time			
4. Being satisfaction with academic performance	Self-esteem		
5. Having a tendency to supervise student groups			
6. Having high confidence in own personal performance			
7. Performing hard tasks for personal interest	Goal-orientation		
8. Greatly attempting to do exercises to show personal abilities			
9. Greatly attempting to ensure own good performance			
10. Attempting more when facing hard exercises	Competitiveness		
11. Trying to be the best			
12. Having a tendency to compare with others			
13. Trying to have a good life in the future	Tendency to progress		
14. Trying to learn new things			

Figure 3 shows the paradigm model of the relationship between major categories of academic motivation based on the combined and simultaneous teaching method. The logical and semantic relationship between the major categories represents the core category. The core category, which is the result of

the positive impact of simultaneous and combined teaching method on the components of academic motivation, was called motivation. Accordingly, simultaneous teaching of basic architecture courses in the first semester increases students' academic motivation.



**Fig. 3. Relationship between Major Categories of Academic Motivation Based on the Simultaneous Teaching Method**



## 7. DISCUSSION AND CONCLUSION

According to the research findings, it can be concluded that teaching basic courses, including the content of practical geometry course in the discipline of architecture using a combination method (at the same time teaching basic courses) increases the students' intrinsic and extrinsic motivations and decreases their demotivation. Fig. 4, based on the present research, illustrates the analytical model of the main components

of motivation, including intrinsic motivation, extrinsic motivation, and demotivation, as well as the studio-based architecture education through the two combination (At the same time teaching Basic Courses) and disintegration (Independent teaching Basic Courses) methods, in the courses of Practical Geometry, Building Materials Workshops and Perception and Presentation of Environment, as well as the effect of these two methods on the components of academic motivation.

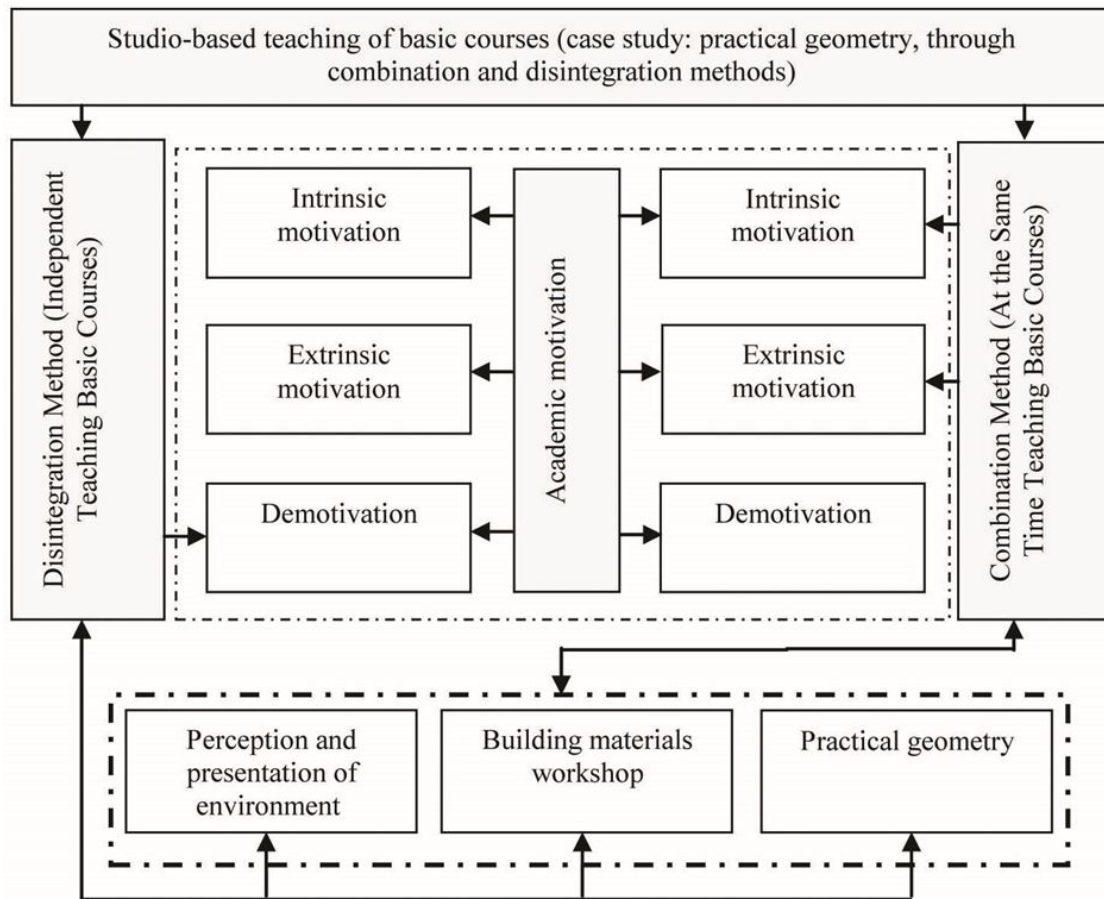
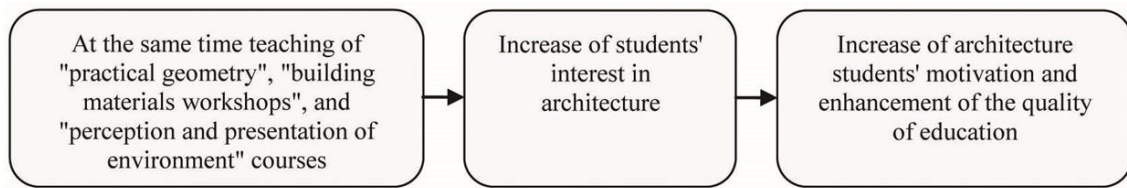


Fig. 4. Analytical Model of the Impact of Education of Architecture Design Basic Courses through the Two Combination and Disintegration Methods on Students' Academic Motivation

According to this analytical model, it can be found that at the same time teaching basic courses increases students' intrinsic and extrinsic motivations and applying the disintegration teaching method increases students' demotivation. Today, in architecture education, there are problems, such as students' demotivation that results in the reduction of students' creativity. Among various factors, those courses prerequisite for the architectural design, that play a major role in the student's perception of architecture and developing his or her abilities to gain skills, are of great importance. Due to the independent education of various courses prerequisite for architectural design education, lack of coordination amongst professors and their arbitrarily choosing of exercises in the disintegration teaching method,

there are problems in learning basic courses such as incorrect visualization of the environment, lack of ability to draw the building drawings and lack of willingness to do their exercises, so there is a need for the strategies to develop academic motivation and increase students' creativity.

According to Fig. 5, at the same time teaching basic architecture courses, including practical geometry, building materials workshops, and perception and presentation of environment, in the first semester, cooperation of professors and choosing the same exercise increase the students' interest in architecture and enhances their academic motivation, resulting in enhanced quality of education and thereby nurture of efficient architects.



**Fig. 5. Impact of at the Same Time Teaching Basic Courses on the Promotion of the Quality of Education**

## 8. SUGGESTIONS

According to the results of the present study, the followings are suggested:

- To provide a common course plan for the basic courses of practical geometry, perception and presentation of environment and building materials workshop and to coordinate the professors to properly implement the course plan.
- To teach various components related to the architectural practices simultaneously as much as possible to carry out the real or objective and practical projects.
- To predict those exercises that enhance students' satisfaction with learning new things, satisfaction with communicating with others, and satisfaction with problem-solving.
- It is recommended to professors to emphasize on the positive features of architecture, enhance students' motivation to study and research architecture and properly guide students to identify and enhance their abilities.
- To invite experienced teachers to teach basic architecture courses.
- It is recommended to hold an introductory session for new students at the beginning of the academic year to emphasize the importance of basic courses and the impact of these courses on students' abilities in main and specialized courses.
- To hold an exhibition of students' works and to appreciate top students to increase students' motivation.

## REFERENCES

- Afacan, Y. (2014). Blended Learning for Non-studio Courses: Interior Architecture Student Experiences. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1599-1603. [https://www.sciencedirect.com/search/advanced?q=Blended learning for non-studio courses a interior architecture student experiences](https://www.sciencedirect.com/search/advanced?q=Blended+learning+for+non-studio+courses+a+interior+architecture+student+experiences)
- Bakhshi Jahromi, A., & Shahidi Zandi, K. (2009). Investigating the Motivation of Students of Agricultural Sciences in Kerman University of Applied Sciences. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 5(2), 89-91. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=110889>
- Beirami, M., Hashemi Nosrat Abadi, T., Farhadi, A., & Movahedi, Y. (2014). The Relationship between Meaning and Purpose of Life and Academic Motivation with Flexibility in Female Students. *Journal of Women and Family Cultural – Educational*, 9(27), 183-201. [https://cwfs.ihu.ac.ir/article\\_201641.html](https://cwfs.ihu.ac.ir/article_201641.html)
- Dayaratne, R. (2013). Environment-behavior Research and the Teaching of Architecture in the Design Studio: An Experiment in Bahrain. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 105, 314-324. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?q=environment+behaviour+research+and+the+teaching+of+Architecture+in+the+design+studio+an+experiment+in+Bahrain>
- Dua, S., & Chahal, K.S. (2014). Scenario of Architectural Education in India. *Journal of the Institution of Engineers (India): Series A*, 95(3), 185-194. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40030-014-0087-6>
- Ebrahimi Ghavam, S., & Khaghanizadeh, M. (2008). The Role of Motivation in Learning. *Scientific Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 1(1), 1-9. <http://edcbmj.ir/article-1-1-fa.html>
- Erbil, Y., Arın, S., Öztank, N., & Cankurt, S.N. (2014). An “Architecture Orientation Training” Experience. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 143, 40-44. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814042827>
- Gholamalizadeh, H., & Mokhberi, N. (2015). Effective Features of the Physical Environment for the Growth Potential Talents of Architecture Students. *Journal of Architecture, Urban Design & Urban Planning*, 7(13), 81 – 91. [http://www.armanshahrjournal.com/issue\\_3750\\_3754.html](http://www.armanshahrjournal.com/issue_3750_3754.html)
- Karsh, U.T. (2015). Factors Influencing Function and Form Decisions of Interior Architectural Design Studio Students. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 174, 1090-1098. [https://www.sciencedirect.com/search/advanced?q=Factors influencing function and form decisions of interior Architectural design studio students](https://www.sciencedirect.com/search/advanced?q=Factors+influencing+function+and+form+decisions+of+interior+Architectural+design+studio+students)
- Kranthi, N., & Valliappan, A.L. (2016). Need for a Shift in Pedagogy for Teaching Fundamentals of Planning Education. In *Urban and Regional Planning Education*, Springer Singapore, 107-114. <https://www.researchgate.net/publication/301710965+Need+for+a+shift+in+pedagogy+for+teaching+fundamentals+of+planning+education>
- Khadivi, A., & Vakili Mafakheri, A. (2011). A Survey of Relationship between Achievement Motivation, Locus of Control, Self-concept and High School First Grader Science Students Academic Achievement the Five Regions of Tabriz. *Journal of Instruction and Evaluation*, 4(13), 45-66. [http://jinev.iaut.ac.ir/article\\_521683\\_en.html](http://jinev.iaut.ac.ir/article_521683_en.html)
- Lukman, N., Ibrahim, N., & Utaberta, N. (2012). Learning in Architecture Design Studio. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 60, 30-35. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812037974>
- Mahmoudabadi, A., & Nadimi, H. (2015). The Educational Function of Caricature and Its Effect on the Students’ Educational Motivation and Satisfaction. *Journal of Technology of Education*. 9(4), 243-251. [http://jte.sru.ac.ir/article\\_347\\_en.html](http://jte.sru.ac.ir/article_347_en.html)
- Mazloomi, S., Ehrampoush, M., Servat, F., & Askarshahi, M. (2010). Assessment of Academic Motivation and Its Relationship with Health-risk Behaviors in Male Students of Yazd University. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 18 (3), 184-190. <http://jssu.ssu.ac.ir/article-1-1090-en.html>
- McDonnell, J. (2016). Scaffolding practices: A study of design practitioner engagement in design education. *Design Studies*, 45, 9-29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142694X15001143?via%3Dihub>
- Mehdizadeh Saradj, F., & Farsi Mohammadi Pour, A. (2013). Adjusting the Curriculum for Teaching the Basics of Architectural Design on the Basis of Future Requirements of Students in Architectural Design Studios. *Journal of Fine Arts*, 17(4), 61-70. [https://jfaup.ut.ac.ir/article\\_36366\\_en.html](https://jfaup.ut.ac.ir/article_36366_en.html)
- Mirriahi, S. (2015). Measurement and Evaluation in Architecture Education Systems with an Emphasis on Team-based Learning and Peer Evaluation Method. *Armanshahr Architecture & Urban Development, Journal of Architecture, Urban Design & Urban Planning*, 7(13), 107 – 117. [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_33440\\_en.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_33440_en.html)
- Mohammed, M.F., & Elbelkasy, M.I. (2016). Digital Modeling as a Design Tool in Architecture Studios. In Learning and Technology Conference (L&T), 2016, 13th, 20-25. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7562860>
- Mohebi Amin, S., & Rabiei, M. (2015). Grounded Theory of Creative Teaching: Cultural Approach to Teaching in Higher Education. *Journal of Innovation and Creativity in Human Sciences*, 5(2), 25-53. [http://journal.bpi.ir/article\\_520431\\_en.html](http://journal.bpi.ir/article_520431_en.html)

Motiei, B. et al.

- Mozzafar, F., Khakzand, M., Changiz, F., & Farshadfar, L. (2009). Grouping Architecture: The Missing Link in Architectural Design Education. *Journal of Technology of Education*, 3(4), 337-349. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=109555>
- Nazidizaji, S., Tome, A., & Regateiro, F. (2014). Search for Design Intelligence: A Field Study on the Role of Emotional Intelligence in Architectural Design Studios. *Frontiers of Architectural Research*, 3(4), 1640 – 1646. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000508>
- Nikkar, M., Hojjat, I., & Izadi, A.A. (2013). Investigating the Purpose Structure and Its Application in Motivating Architectural Innovation. *Journal of Iranian Architectural Studies*, 3, 85-106.
- Ormecioglu, H.T., & Ucar, A. (2012). First Design Studio Experience in Education of Interior Architecture: An Example of Akdeniz University. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 51, 1107-1111. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=first design studio experience in education of interior architecture an example of Akdeniz university>
- Ozorhon, G., Eryildiz, D., & Aysu, E. (2012). A Studio-centric New Model in Design Education. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 47, 321-326. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812023944>
- Roshan Milani, Sh., Aghaei, E., & Kheradmand, F. (2011). Evaluation of Academic Motivation and Its Relationship with Personal Status and Academic Achievement of Medical Students of Urmia University of Medical Sciences. *Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty*, 9(5), 358-366.
- Torun, A.Ö., Tekçe, I., & Esin, N. (2011). Teaching Creativity in Self-organizing Studio Network: Implications for Architectural Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 749-754. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811025778>
- Ustaomeroglu, A.A. (2015). Concept-interpretation-product in Architectural Design Studios-karadeniz Technical University 2nd Semester Sample. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 197, 1897-1906. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=concept-interpretation-product in architectural design studios-Karadeniz technical university 2nd semester sample>
- Uysal, M., Aydin, D., & Siramkaya, S.B. (2012). A Model Intended for Building the Design Education in the Context of Cultural Variety and Continuity: Sille Design Studio. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 51, 53-63. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=a model intended for building the design education in the context of cultural variety and continuity a sille design studio>
- Yousefi, A., Ghasemi, Gh., & Firouznia, S. (2009). The Relationship between Academic Motivation and Academic Achievement in Medical Students of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Medical Education*, 9(1), 79-85. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=91724>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Motiei, B., Mehdizadeh Saradj, F., & Bayzidi, Q. (2020). Simultaneous Teaching of Basic Architecture Courses: A Factor Affecting Students' Academic Motivation; Case Study: The Contents of Practical Geometry. *Armanshahr Architecture & Urban Development Journal*. 12(29), 183-194.

DOI: 10.22034/AAUD.2020.102376

URL: [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_102376.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_102376.html)





# آموزش همزمان و ترکیبی دروس پایه معماری، عامل مؤثر بر ارتقاء انگیزش تحصیلی دانشجویان، مورد مطالعاتی: محتوای درس هندسه کاربردی\*

بابک مطیعی<sup>۱</sup> - فاطمه مهدیزاده سراج<sup>۲\*</sup> - قادر بایزیدی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.
۲. دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
۳. استادیار گروه معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۷/۰۲ تاریخ اصلاحات: ۹۶/۱۱/۰۱ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۷/۰۲/۲۴ تاریخ انتشار: ۹۸/۱۲/۲۹

## چکیده

با توجه به آموزش متفرقه و پراکنده دروس پیش‌نیاز طراحی در رشته معماری و عدم هماهنگی اساتید با یکدیگر و انتخاب سلیقه‌ای نوع تمرین‌های دروس پیش‌نیاز طراحی، شاهد مشکلاتی در فرآیند طراحی معماری می‌باشیم، که نتیجه آن بی‌انگیزگی در دانشجویان می‌باشد. انگیزش از جمله مفاهیم رایج در مسائل آموزشی است. وقتی در سیستم آموزشی مشکلاتی همچون افت تحصیلی رخ می‌دهد، از انگیزه یادگیرنده به‌عنوان یکی از علل مهم آن یاد می‌شود. از سال ۱۳۷۸ با تغییر مقطع از کارشناسی ارشد پیوسته به کارشناسی پیوسته، وضعیت آموزش معماری دستخوش دگرگونی‌هایی گردید و درس ترکیب یک به درس‌هایی مانند: هندسه کاربردی، کارگاه مصالح ساخت و درک و بیان محیط تفکیک شد. هدف از این مقاله، بررسی تأثیر روش‌های تدریس آتلیه‌ای (ترکیبی و تفکیکی) بر میزان انگیزه تحصیلی دانشجویان معماری می‌باشد. در این پژوهش، از روش ترکیبی بهره گرفته شد. بدین صورت که تمرین آموزش ترسیم پلان و مقطع پله دو طرفه در درس هندسه کاربردی، با دو شیوه ترکیبی (آموزش همزمان دروس پایه) و تفکیکی (آموزش مستقل دروس پایه) در نظر گرفته شد، جامعه آماری در این پژوهش، دو گروه ۱۸ نفری از دانشجویان نیمسال اول دانشگاه آزاد ارومیه بوده و برای گردآوری اطلاعات کمی از پرسشنامه استاندارد انگیزش تحصیلی دانشجویان والرند، استفاده شد و گردآوری داده‌های کیفی از طریق مشاهده آثار دانشجویان و مصاحبه با دانشجویان و اساتید معماری انجام شد. تجزیه تحلیل داده‌های کمی از طریق آزمون T دو نمونه‌ای مستقل و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی مبتنی بر نظریه زمینه‌ای بوده و در نهایت نوعی فرآیند استنباط صورت می‌گیرد. نتایج بحث حاکی از این است که آموزش دروس پایه از جمله درس هندسه کاربردی در رشته معماری با استفاده از روش ترکیبی و همزمان باعث افزایش علاقه‌مندی و ارتقاء انگیزه درونی و بیرونی دانشجویان معماری شده و در نتیجه کیفیت آموزش ارتقاء می‌یابد.

**واژگان کلیدی:** آموزش معماری، دروس پایه، هندسه کاربردی، انگیزه تحصیلی، آموزش همزمان و ترکیبی.

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم با عنوان «بررسی تأثیر روش‌های تدریس آتلیه‌ای معماری به‌صورت ترکیب و تجزیه در دروس پیش‌نیاز طراحی معماری، بر هوش هیجانی، انگیزه تحصیلی و خلاقیت دانشجویان معماری با استفاده از روش تحقیق ترکیبی»، در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج می‌باشد.

## ۱. مقدمه

با توجه به تفاوت ماهیتی بین رشته معماری و دیگر رشته‌ها، به‌طور قطع، شیوه آموزش در رشته معماری و رشته‌های مرتبط با معماری، راهبرد و روند متمایزی را نسبت به بقیه دروس و رشته‌های دانشگاهی می‌طلبد. یکی از دروس اصلی در رشته معماری، دروس طراحی معماری می‌باشد، در دروس طرح معماری انتظار می‌رود، بر اساس آموزش‌های داده شده در نیمسال‌های قبلی، دانشجویان با فرآیند طراحی عملکردهای ساده، از لحاظ طراحی پلان، فرم، سایت پلان و غیره آشنایی داشته و توانایی ارائه نقشه‌های فنی، ساخت ماکت و راندوی پروژه مربوطه را به دست آورده باشند. اما با توجه به انتخاب سلیقه‌ای تمرین‌های دروس پیش‌نیاز طراحی معماری توسط برخی از اساتید و تنوع شیوه‌های آموزشی که گاهی بدون اشتباه نیز نمی‌باشد، شاهد سهل‌انگاری در آموزش دروس پیش‌نیاز طراحی بوده و نتیجه این کوتاهی، در فرآیند طراحی دانشجویان در دروس طراحی معماری قابل مشاهده می‌باشد. شیوه‌های آموزشی پیچیده و جامع دربرگیرنده آموزش معماری، نیازمند یک دوره آمادگی مقدماتی برای دانشجویان می‌باشد (Erbil, Arın, Öztank, & Cankurt, 2014, p. 40). آتلیه طراحی<sup>۱</sup>، نیازمند یک سرفصل یکپارچه می‌باشد تا تضمین کننده روند یادگیری ایده‌آل برای دانشجویان معماری باشد. تمامی موضوعات کمکی در درس معماری، باید به طور مناسب همگام شوند تا یادگیری مساعد و سودمند را در آتلیه طراحی تضمین نمایند (Lukman, Ibrahim, & Utaberta, 2012, p. 35). از مهم‌ترین دروس پیش‌نیاز طراحی، دروس هندسه کاربردی، کارگاه مصالح ساخت و درک و بیان محیط می‌باشد که در نظام آموزشی کارشناسی ارشد پیوسته معماری به‌عنوان درس ترکیب یک ارائه می‌شود. در دروس و تمرین‌های ارائه شده به صورت درس ترکیب با توجه به حضور همزمان اساتید در آتلیه و در نظر گرفتن تمرین مشترک، آموزش از کیفیت بالایی برخوردار بود، اما در نظام آموزش حاضر که به صورت کارشناسی پیوسته معماری می‌باشد، با استفاده از شیوه‌های آموزشی و تمرین‌های متفاوت شاهد ناهماهنگی در آموزش دروس پایه می‌باشیم که نتیجه آن ضعف دانشجویان در نیمسال‌های آتی و در نهایت کاهش انگیزه برای ارتقاء کیفی طراحی در میان دانشجویان می‌شود. در بخش اول این مقاله، به بررسی انگیزه تحصیلی<sup>۲</sup> و تعریف آموزش آتلیه‌ای پرداخته و در بخش دوم به پژوهش صورت گرفته بر روی دانشجویان معماری دانشگاه آزاد ارومیه در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ در دروس هندسه کاربردی، کارگاه مصالح ساخت و درک و بیان محیط به شیوه ترکیبی (آموزش همزمان دروس پایه)<sup>۳</sup> و تفکیکی (آموزش مستقل دروس پایه)<sup>۴</sup> پرداخته و تحلیل‌های آماری و نتایج آن ارائه می‌شود.

## ۲. روش پژوهش

در این پژوهش از روش تحقیق ترکیبی استفاده شده است. اصطلاح روش‌های تحقیق آمیخته (ترکیبی)، به پژوهش‌هایی اطلاق می‌شود که در آن‌ها از هر دو روش تحقیق کمی و کیفی استفاده می‌شود. در بخش کمی، از روش پژوهش توصیفی و از نوع علی-مقایسه‌ای استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از طریق آزمون T دو نمونه‌ای مستقل به کمک نرم‌افزار SPSS انجام شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی بر اساس نظریه زمینه‌ای<sup>۵</sup> انجام شده است. نظریه زمینه‌ای یک روش استقفا‌می، مسئله محور، کیفی و مبتنی بر انجام مراحل کدگذاری داده‌های کیفی است. با استفاده از این رویکرد، ابتدا سه مرحله کدگذاری باز (استخراج مفاهیم اولیه)، کدگذاری محوری (استخراج مقولات عمده) و کدگذاری گزینشی (تعیین مقوله هسته- نهایی) انجام خواهد گرفت، سپس مدل نظری مبتنی بر داده‌ها، ارائه خواهد شد. در نهایت، تحلیل‌های کمی و کیفی در بخش نتیجه‌گیری با یکدیگر ترکیب شده و نوعی فرااستنباط صورت خواهد گرفت.

در بخش کمی پژوهش، جامعه آماری دو آتلیه معماری، هر آتلیه شامل ۱۸ دانشجوی نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ رشته معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، در نظر گرفته شد. در این مقاله تمرکز اصلی بر روی درس ترکیب یک که در حال حاضر با عنوان هندسه کاربردی، کارگاه مصالح و ساخت، درک و بیان محیط تدریس می‌شوند، می‌باشد. برای این منظور آموزش ترسیم پلان و مقطع پله دو طرفه، آموزش ترسیم پرسپکتیو و ساخت ماکت آن مدنظر قرار گرفته شد. شیوه کار به این صورت بود که در آتلیه اول به شیوه تفکیکی، جهت آموزش پله، هر یک از سه استاد درس هندسه کاربردی، کارگاه مصالح ساخت، درک و بیان محیط، شیوه مستقل خود را برای آموزش پله استفاده نمودند و در آتلیه دوم به شیوه ترکیبی برای هر سه کلاس تمرین مشترک در نظر گرفته شد و دانشجویان بعد از ترسیم پرسپکتیو پله، ترسیم پلان و مقطع آن را آموزش دیده و سپس ماکت آن را ساختند. بعد از آموزش، پرسشنامه انگیزش تحصیلی دانشجویان والرنند<sup>۶</sup> در میان دانشجویان توزیع شد.

این مقیاس بر مبنای نظریه خود-تعیین‌کنندگی طراحی شده و حاوی ۲۸ سؤال پنج گزینه‌ای بر اساس مقیاس لیکرت (با نمره‌دهی یک تا پنج از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) می‌باشد. بعد از تأیید روایی محتوا و بومی شدن توسط متخصصان، پایایی آن به روش بازآزمایی به فاصله دو هفته ( $r=0.75$ ) و ثبات درونی با محاسبه آلفای کرونباخ ۰.۸۸ نیز مورد تأیید قرار گرفت. لازم به ذکر است که این پرسش‌نامه در ایران توسط جمشیدی با محاسبه آلفای کرونباخ برابر ۰.۷۴ و روحی با محاسبه آلفای کرونباخ برابر ۰.۸۵ بومی شده و مورد استفاده قرار گرفته

تربیتی و پرورشی می‌تواند نقشی هدایت‌گر برای مربی آگاه، پردازشگر و صاحب اندیشه داشته باشد. از آنجا که ایجاد انگیزش در فراگیران یکی از عوامل اصلی مؤثر در ارتقای کیفیت آموزش است، لذا پرداختن به عوامل اصلی در بی‌انگیزگی دانشجویان معماری و به ویژه نوآموزان این رشته و سعی در ایجاد انگیزه در آن‌ها، امری ضروری است (Nikkar, Hojjat, & Izadi, 2013, pp. 85-106).

مهدیزاده و فارسی، در مقاله «آسیب شناسی ریزبرنامه‌های دروس مقدمات طراحی معماری، در انطباق با نیازهای دانشجویان در دروس طراحی معماری» به بررسی تمرین‌های ارزیابی شده در دروس مقدماتی طراحی معماری در دانشگاه‌های گوناگون ایران و جهان و ارزیابی فهرستی از پروژه‌های انجام شده در کارگاه‌های طراحی نگارندگان می‌پردازند، سپس بر مبنای نتایج نظرسنجی از دانش‌آموختگان این درس که در سال‌های بعد، در دروس طراحی معماری ۳، ۴ و ۵ تحصیل می‌کردند، اولویت‌بندی ریزبرنامه‌ها در درس مقدمات طراحی معماری بر اساس نیازهای دانشجویان در دروس طراحی معماری سال‌های بالاتر را ارزیابی می‌نمایند (Mehdizadeh Saradj & Farsi, 2013, pp. 61-70). مظفر و همکاران، در مقاله «معماری گروهی حلقه مفقوده در آموزش طراحی معماری»، به بررسی مفهوم گروه و کار گروهی در معماری پرداخته و هدف ایشان حرکت در راستای اصول پایه تفکر در طراحی گروهی می‌باشد (Mozzafar, Kha- & Farshadfar, 2009, pp. 337-349). یوسفی و همکاران، به بررسی ارتباط انگیزش تحصیلی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پرداخته و نتیجه می‌گیرند که پیشرفت تحصیلی دانشجویان مستلزم هماهنگی و تعامل بین ابعاد مختلف انگیزشی است (Yousefi, Ghasemi, & Firou- & Firouzi, 2009, pp. 79-85).

با توجه به بررسی مطالعات انجام شده درباره انگیزش تحصیلی، اگرچه مطالعات زیادی در این زمینه انجام شده است، اما در حیطه معماری و پرداختن به تأثیر شیوه‌های تدریس دروس پایه بر انگیزه تحصیلی دانشجویان معماری، مطالعه‌ای صورت نگرفته است.

#### ۴. انگیزه تحصیلی

برای تربیت فارغ التحصیلانی موفق و توانمند در استفاده از آموخته‌ها در حل مشکلات و چالش‌های محیط واقعی انجام کار باید روش‌های تدریس و یادگیری را در جهت هدایت کرد که برانگیزاننده انگیزه تحصیلی آن‌ها باشد (Mahmoudabadi & Nadimi, 2015, p. 244). یکی از مشکلات شایع نظام‌های آموزشی در بسیاری از کشورهای جهان، از کشورهای پیشرفته تا عقب‌مانده کاهش انگیزه به تحصیل است که زبان‌های علمی، فرهنگی و اقتصادی زیادی متوجه دولت‌ها و خانواده‌ها می‌کند (Mazloomi,

این پرسشنامه دارای سه نوع مؤلفه، شامل مؤلفه‌های انگیزش درونی (با ۱۲ گویه)، مؤلفه‌های انگیزش بیرونی (با ۱۲ گویه) و مؤلفه‌های بی‌انگیزگی (با چهار گویه) بود (Roshan Milani, Aghaei, & Kheradmand, 2011, p. 359). برای پرسش‌نامه استفاده شده در این پژوهش، دو مؤلفه انگیزه درونی و انگیزه بیرونی مد نظر قرار گرفته و مؤلفه بی‌انگیزگی حذف شد، آلفای کرونباخ ۰.۸۵ برای پرسش‌نامه جدید به‌دست آمد.

در این پژوهش گردآوری داده‌های کیفی از طریق مصاحبه با دانشجویان دو آتلیه و یادداشت‌برداری دلایل انجام دادن یا ندادن تمرین‌ها از سوی دانشجویان، بررسی پاسخ‌های دانشجویان توسط اساتید، بررسی تمرین مربوطه انجام شده دانشجویان توسط اساتید و مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته با اساتید معماری انجام شده است. برای انتخاب اساتید در این پژوهش از نمونه‌گیری هدفمند بهره گرفته شد. در این پژوهش جهت مصاحبه، هفت عضو هیئت علمی با سابقه تدریس بیشتر از ۱۰ سال، با محوریت تدریس دروس پایه معماری در دوره کارشناسی (سه نفر از دانشکده معماری شهرسازی و هنر دانشگاه ارومیه، سه نفر از دانشگاه آزاد ارومیه و یک نفر از دانشگاه پیام نور ارومیه) انتخاب شدند.

برای دستیابی به اعتبار پژوهش از دو فن کنترل از سوی اعضاء و تماس طولانی با محیط پژوهش استفاده شد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش (اساتید هیأت علمی)، موجه‌ترین افراد برای تعیین قابلیت اعتماد هستند که این امر از طریق «بررسی کردن توسط اعضاء» اتفاق می‌افتد (Mohebi Amin & Rabiei, 2015, p. 32). به گونه‌ای که در این پژوهش، رونوشت مصاحبه و گزارشی از سؤال‌های مطرح شده و پاسخ‌هایی که داده شده است، در قالب مفهوم‌هایی در اختیار آنان قرار گرفت. تماس طولانی یعنی اختصاص زمان کافی برای جمع‌آوری و تفسیر داده‌ها و بررسی آثار دانشجویان در دروس پایه معماری (شامل دروس هندسه کاربردی، کارگاه مصالح ساخت، درک و بیان محیط) که موجب آشنایی با نقاط قوت و ضعف دانشجویان در دروس پایه می‌شود. به این منظور محقق سعی کرد، بعد از گرفتن مجوز، ساعت‌های متعددی را به مشاهده بستر تحقیق بپردازد.

#### ۳. پیشینه پژوهش

محمود آبادی و ندیمی عنوان می‌کنند که، آموزش به کمک تصاویر کاریکاتوری موجب افزایش انگیزه تحصیلی و رضایت دانشجویان از روش تدریس می‌شود (Mahmoudabadi & Nadimi, 2015, pp. 243-251). نیک کار و همکاران در مقاله بررسی سازه هدف و کاربردی آن در ایجاد انگیزش در دانشجوی معماری عنوان می‌دارند، برای تحقق آموزشی صحیح در زمینه دروس پایه معماری، توجه و به کار بستن نظریه‌ها و مباحث موجود در حوزه علوم

حرفه، راه‌های جدید درک جهان را کشف نمایند. در حقیقت این جریان را می‌توان کشف راه‌های خلاقانه جستجو کردن، تجزیه و تحلیل و تفسیر زندگی واقعی بیان نمود (Torun, Tekçe, & Esin, 2011, p. 749). بدون شک آموزش طراحی باید نوآورانه، پویا و پیشرفته باشد (Ozorhon, Eryildiz, & Aysu, 2012, p. 325). می‌توان گفت که بیشترین قسمت از آموزش معماری در آتلیه طراحی اتفاق می‌افتد (Dayaratne, 2013, p. 315) و آتلیه طراحی به منزله هسته اصلی آموزش معماری می‌باشد (Karsh, 2015, p. 1090). آتلیه طراحی معماری، می‌تواند به‌عنوان رکن اصلی فرآیند آموزش معماری در نظر گرفته شود و مهم‌ترین نقش را در توسعه این فرآیند داشته باشد (Mohammed & Elbelkasy, 2016, p. 20).

آتلیه طراحی در آموزش طراحی معماری یک فرآیند است، که در چارچوب روش‌های متفاوت مرتبط با اهداف مدرس برای یادگیری، ایجاد شده و جایی است که دانش فراگرفته شده از سایر دروس، سنتز می‌شود (Uysal, Aydin, & Siramkaya, 2012, p. 53).

روش طراحی آتلیه‌ای سنتی که از گذشته بسیار متداول بوده، بر مبنای آموزش از طریق عمل پایه‌ریزی شده است. در این روش، معمولاً به ازای هر استاد ۱۰ تا ۱۲ دانشجو وجود دارد که هر دانشجو کار طراحی، ماکت، اندیشه‌ها و نگرش خود را با استاد مطرح کرده و تمامی آن‌ها به صورت موازی به حل یک موضوع طراحی می‌پردازند. در آتلیه‌ها پیش از آغاز طراحی، استاد به توضیح اهداف، توقعات و نحوه داوری آثار می‌پردازد. در طول نیم‌سال تحصیلی، کارها از طریق کرکسیون‌های تکی یا گروهی پیش می‌رود و در پایان نیم‌سال یک گروه داوری یا استاد درس کارها را ارزیابی و رتبه‌بندی می‌کنند. در کل می‌توان سه وظیفه مشخص را برای آتلیه‌های طراحی معماری ذکر کرد: الف) آموزش و تمرین برخی مهارت‌ها مانند ترسیم و آرایه، ب) آموزش زبان تصویر و کلام به صورت همزمان، پ) آموزش معمارانه اندیشیدن برای حل مسایل (Mehdizadeh Sar-adj & Farsi Mohammadi Pour, 2013, p. 62).

از آنجایی که آموزش معماری در مدارس معماری به دو قسمت مبانی نظری و برنامه‌های عملی تقسیم شده است، می‌توان گفت که در محیط‌های آتلیه، دانشجویان، قادر به سؤال پرسیدن، شکل دادن، بحث و گفتگو، توضیح و انتقال دانش تئوری خود در فرآیند آموزش می‌باشند (Ustao-meroglu, 2015, p. 1897). در میان این دروس، آتلیه طراحی سال اول، مهم‌ترین بخش آموزش طراحی و پایه اصلی برای سال‌های بعد می‌باشد. دانشی که دانشجویان یاد می‌گیرند و در طی دوره، تجربه می‌کنند، به آن‌ها کمک می‌کند تا مسیر خود را در آتلیه‌های بعدی پیدا کنند (Ormecioglu & Ucar, 2012, p. 1111). در این بین، استفاده از آموزش ترکیبی در دروس پایه از اهمیت بالایی برخوردار بوده و به عبارتی، آموزش ترکیبی در به انجام رساندن موفقیت آمیز اهداف آموزشی بسیار مهم

(Ehrampoush, Servat, & Askarshahi, 2010, p. 185). بنابراین نیاز به ارتقاء انگیزه تحصیلی در افراد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. انگیزه محرک اساسی برای تمام اعمال انسان و پویایی رفتار وی مشتمل بر نیازها، تمایلات و جاه‌طلبی‌ها در زندگی است (Khadivi & Va-kili Mafakheri, 2011, p. 46). انگیزه، نیروی قدرتمند برای هدایت رفتار بشری است و تنوع انگیزه‌ها در انسان، منجر به تنوع نیاز در او شده و وی را وادار به تلاش برای رفع این نیازها کرده است و این امر، به حدی در حیات و سعادت انسان دخیل است، که انسان را موجودی، با مجموعه‌ای از نیازها تعریف کرده‌اند (Bakhshi Jahromi & Shahidi Zandi, 2009, p. 90). به طور کلی، انگیزش را می‌توان، به‌عنوان نیروی محرک فعالیت‌های انسانی و عامل جهت‌دهنده آن تعریف کرد (Ebrahimi Ghavam & Khaghanizadeh, 2008, p. 2).

صاحب‌نظران، انگیزش را به دو گروه اصلی درونی و بیرونی تقسیم کرده‌اند. عوامل انگیزشی درونی، تقویت‌کننده‌های داخلی و شخصی است که جذابیت لازم برای هر فعالیت ایجاد می‌کند. در حالی که عوامل انگیزش بیرونی به تقویت‌کننده‌های خارجی اطلاق می‌شود که فرد تحت تأثیر آن‌ها برای رسیدن به هدف مستقلی تلاش می‌کند. در خصوص دانشجویان، انگیزش تحصیلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. انگیزش تحصیلی به تمایل درونی فراگیر اطلاق می‌شود که موجب هدایت رفتار او به سوی یادگیری و پیشرفت تحصیلی می‌شود و تحت تأثیر هر دو عوامل درونی و بیرونی قرار می‌گیرد. دانشجویان با انگیزش تحصیلی تحرک لازم را برای به پایان رساندن موفق هر تکلیف، رسیدن به هدف یا دستیابی به درجه معینی از شایستگی در کار خود پیدا می‌کنند تا در نهایت بتوانند به موفقیت لازم در زمینه یادگیری و پیشرفت تحصیلی دست یابند (Beirami, Hashemi Nosrat Abadi, Farhadi, & Movahedi, 2014, p. 188).

## ۵. آموزش معماری

آموزش معماری یکی از موضوعات مهم و کلیدی در جریان رشد و شکوفایی معماری به شمار می‌آید (Mirriahi, 2015, p. 107) و می‌توان گفت کاستی‌های مربوط به انجام امور حرفه‌ای از سوی طراحان، بی‌ارتباط با کیفیت آموزشی آنان نیست (Gholamalizadeh & Mokhberi, 2015, p. 82). آموزش معماری، دارای جنبه‌های اجتماعی، درون فردی و اخلاقی بوده (Nazidizaji, Tome, & Regateiro, 2014, p. 1640) و آموزش مناسب و جامع معماری، ترکیبی از آموزش مهارت‌ها و اطلاعات با ارزش می‌باشد (Dua & Chahal, 2014, p. 185). خلاقیت و نوآوری‌های پیوسته و ثابت در رویکردهای آموزشی همواره مورد نیاز بوده (Kranthi & Valliappan, 2016, p. 113) تا شاهد آموزشی منطقی در فرآیند طراحی باشیم. آموزش طراحی به دانشجویان کمک می‌کند تا فارغ از محدودیت‌های



نقشه‌کشی و ساخت ماکت) به‌صورت همزمان در یک آتلیه در نیمسال دوم؛ تدریس بیان معماری ۲ و مقدمات طراحی معماری ۲ (همراه با آموزش تکمیلی نقشه‌کشی و ساخت ماکت و ارائه) به‌صورت همزمان در یک آتلیه در نیمسال سوم.

مقصود از آموزش آتلیه‌ای به صورت تفکیکی عبارت است از: تدریس دروس هندسه کاربردی، هندسه مناظر و مرایا، درک و بیان محیط، کارگاه مصالح ساخت، بیان معماری ۱ و ۲، مقدمات طراحی معماری ۱ و ۲ توسط اساتید مختلف در آتلیه‌های مستقل (مشابه روشی که هم اکنون، در اکثر دانشگاه‌های ایران اجرا می‌شود).

#### ۵-۲- آموزش آتلیه‌ای درس هندسه کاربردی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی معماری در سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴ به تصویب رسید و بر اساس آن مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی معماری مشخص شد. اهداف و موضوع درس هندسه کاربردی بر اساس سرفصل پیشنهادی شورای عالی برنامه‌ریزی در جدول (۱) تنظیم شده است که بر اساس این جدول اولویت اصلی در این درس، افزایش تجسم دانشجویان و آموزش نقشه‌کشی ساختمان می‌باشد.

همزمان با درس هندسه کاربردی، درس کارگاه مصالح و ساخت با هدف افزایش توانایی دانشجویان در ساختن اشیاء و ساخت انواع مدل‌ها و ماکت‌های معماری با جزئیات و مقیاس‌های گوناگون ساختمان و درس درک و بیان محیط با هدف، تقویت نگاه جستجوگر و معنی‌یاب در جهت مشاهده و درک محیط و تقویت مهارت طراحی با دست آزاد در جهت به تصویر کشیدن مشاهدات محیطی با رعایت اصول تناسب، سایه روشن‌ها، بعد احجام و عمق فضاها، در نیمسال اول آموزش داده می‌شود.

می‌باشد (Afacan, 2014, p. 1599). به طور کلی، طراحان تازه کار نیاز به توسعه احساسات شخصی، ارزش‌ها و دل‌مشغولی‌های خود و کسب اعتماد به نفس و توانایی لازم برای ظاهر کردن آن‌ها در طراحی‌های خود را دارند (McDonnell, 2016, p. 10).

#### ۵-۱- آموزش آتلیه‌ای معماری به شیوه ترکیبی و تفکیکی

آموزش آکادمیک و برنامه‌ریزی شده معماری، از حدود سال‌های ۱۳۱۸ شمسی در ایران راه اندازی شد. تا سال ۱۳۷۷ رشته معماری به صورت کارشناسی ارشد پیوسته ارائه شده و پذیرش دانشجویان از طریق کنکور انجام می‌شد. از سال ۱۳۷۸ با تغییر مقطع از کارشناسی ارشد پیوسته به کارشناسی پیوسته، وضعیت آموزش معماری دستخوش دگرگونی‌هایی شد. یکی از مشکلاتی که آموزش معماری امروز با آن مواجه است، عدم وجود انگیزه و یا کم‌رنگ شدن آن به مرور زمان در دانشجویان این رشته و به ویژه در دانشجویان معماری می‌باشد (Nikkar, Hojjat, & Iza, 2013, p. 86). در گذشته، آموزش دروس پیش نیاز طراحی در قالب دروس ترکیب ۱ و ۲ و ۳ بود، که با تغییر رشته معماری از کارشناسی ارشد پیوسته به کارشناسی، دروس پیش نیاز طراحی، تفکیک شده و شامل درس‌های هندسه کاربردی، هندسه مناظر و مرایا، درک و بیان محیط، کارگاه مصالح و ساخت، بیان معماری ۱ و ۲، مقدمات طراحی معماری ۱ و ۲ شد.

مقصود از آموزش آتلیه‌ای به صورت ترکیبی عبارت است از: تدریس هندسه کاربردی، درک و بیان محیط و کارگاه مصالح ساخت به صورت همزمان در یک آتلیه در نیمسال اول؛ تدریس بیان معماری ۱، هندسه مناظر و مرایا و مقدمات طراحی معماری ۱ (همراه با آموزش تکمیلی

#### جدول ۱: سرفصل درس هندسه کاربردی

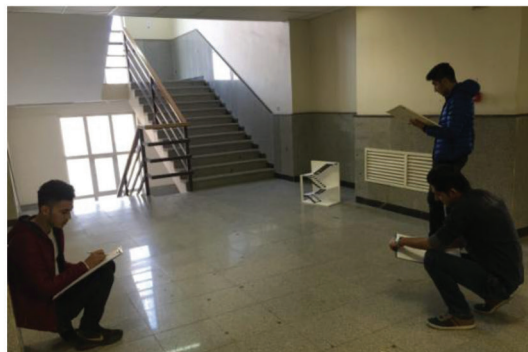
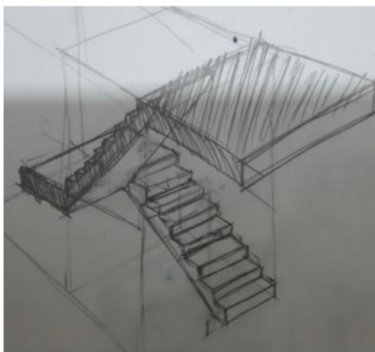
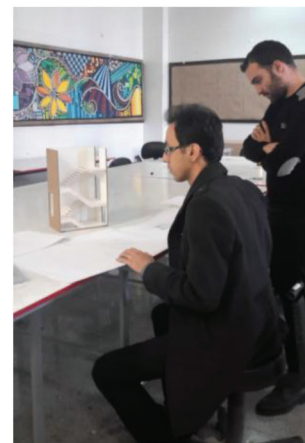
هندسه کاربردی	
اهداف	- کسب توانایی درک و تجسم و دخل و تصرف در آن‌ها - آشنایی با علائم و قراردادهای ترسیم نقشه - تسلط بر ابزار ترسیم
موضوع	- تمرین‌هایی که به دانشجو آمادگی آن را می‌دهند که در ذهن خود فضای مورد نظرش را تجسم کند، خود را با آن مواجه دهد، از هر زاویه‌ای به آن نگاه کند، در آن دخل و تصرف به عمل آورد و به درک جامعی از آن حجم و فضا دست یابد. این تمرین‌ها مبتنی بر این سرفصل‌ها هستند: - تصور و تصویر نمودن تقاطع انواع خطوط، سطوح و احجام؛ تصویر نمودن احجام بر روی صفحات افق و قائم تصویر؛ برش احجام با صفحات مختلف، یافتن تصویر گسترده احجام، ساخت احجام از طریق تصاویر آن‌ها. - تمرین‌هایی که توان درک نقشه‌های معماری و ترسیم دقیق آن‌ها را تقویت می‌کنند و سرفصل‌های زیر را شامل می‌شوند: - ترسیم خطوط موازی، شبکه، دایره و خطوط مماس، تقسیم خطوط، ترسیم عمودمنصف، ترسیم اشکال متشابه در مقیاس‌های متفاوت. - یافتن نمای مجهول، نقشه‌خوانی، نسخه‌برداری از روی نقشه‌های پرکار، کامل نمودن نقشه‌های ناقص، ترسیم کامل نقشه، نما و برش‌های یک ساختمان.

## ۶. یافته‌ها

درس هندسه کاربردی آموزش داده شد و در دو درس دیگر تمرین مکمل آن صورت نگرفت. در آتلیه دوم که شامل ۱۸ دانشجوی نیمسال اول رشته مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه می‌شد، آموزش بر مبنای روش ترکیبی بوده و آموزش ترسیمات فنی پله، در درس هندسه کاربردی، آموزش پرسپکتیو پله در درس درک و بیان محیط و آموزش ساخت ماکت پله در درس کارگاه مصالح و ساخت، مورد توجه قرار گرفت و هماهنگی‌های لازم در میان اساتید سه درس در این تمرین، صورت گرفت. در شکل ۱، تصاویر مربوط به آموزش پله دو طرفه به شیوه ترکیبی در دانشگاه آزاد ارومیه نمایش داده شده است.

بر اساس سرفصل مصوب، بحث اصلی درس هندسه کاربردی در رشته معماری، آموزش مبحث نقشه‌کشی ساختمان می‌باشد، برای این منظور در این پژوهش، آموزش ترسیم پلان و مقطع پله دو طرفه، مد نظر قرار گرفت، شیوه کار به این صورت بود که، در آتلیه اول که شامل ۱۸ دانشجوی نیمسال اول رشته مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه می‌شد، اساتید به شیوه تفکیکی عمل نموده و هر کدام به صورت مستقل تمرین‌هایی را برای دانشجویان در نظر گرفتند و هماهنگی لازم برای تدریس میان اساتید صورت نگرفت و ترسیم پلان و مقطع پله، منحصراً در

شکل ۱: آموزش ترسیمات پله دو طرفه در سه درس هندسه کاربردی، درک و بیان محیط، کارگاه مصالح و ساخت به شیوه ترکیبی در دانشگاه آزاد ارومیه



$H_1$ : از نظر پاسخ دهندگان، بین میانگین‌های دو روش ترکیبی و روش تفکیکی تفاوت وجود دارد. برای آزمون این فرضیه در صورت نرمال بودن متغیرها آزمون T مستقل را به کار می‌بریم. بررسی نرمال بودن مشاهدات را به کمک آزمون شاپیرو-ویلک انجام می‌دهیم (جدول ۲).

پس از آموزش، دانشجویان هر دو آتلیه (ترکیبی و تفکیکی)، پرسش‌نامه انگیزه تحصیلی را تکمیل نمودند. این پرسش‌نامه دو مؤلفه انگیزه درونی، انگیزه بیرونی را مورد سنجش قرار می‌دهد.  $H_0$ : از نظر پاسخ دهندگان، بین میانگین‌های دو روش ترکیبی و روش تفکیکی تفاوت وجود ندارد.

جدول ۲: بررسی نرمال بودن مشاهدات با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک

Shapiro-wilk			
	Statistic	Df	Sig.
انگیزه درونی	۰.۹۴۹	۳۶	۰.۰۹۹
انگیزه بیرونی	۰.۹۴۷	۳۶	۰.۰۸۵

اطمینان بالایی نرمال فرض کرد. حال آزمون مقایسه میانگین‌ها را برای متغیرهای نرمال انجام خواهیم داد. یکی دیگر از موارد ضروری برای مقایسه میانگین‌ها آزمون برابری واریانس‌ها است (جدول ۳).

در این آزمون فرض صفر، نرمال بودن و فرض مقابل، خلاف آن را در نظر می‌گیرند. با توجه به این که مقدار معناداری برای دو متغیر انگیزه درونی و انگیزه بیرونی بزرگتر از ۰.۰۵ به دست آمده‌اند، می‌توان داده‌ها را برای این دو متغیر، با

جدول ۳: آزمون برابری واریانس‌ها

Levene's Test for Equality of Variances		
	F	Sig.
انگیزه درونی	۰.۶۵۹	۰.۴۲۳
انگیزه بیرونی	۰.۲۷۶	۰.۶۰۲

بزرگ‌تر از ۰.۰۵ به دست آمده‌اند، برای هر دو متغیر واریانس‌ها برابرند. آزمون T را به کار می‌بریم.

در آزمون لون برای برابری واریانس‌ها فرض صفر و فرض مقابل، نابرابری واریانس‌ها است. با توجه به این که مقدار معناداری برای دو متغیر انگیزه درونی و انگیزه بیرونی

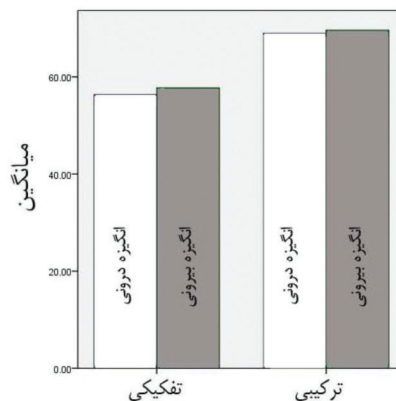
جدول ۴: آزمون T دو نمونه‌ای مستقل با استفاده از نرم افزار SPSS

t-test for Equality of Means						
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
-۳.۴۱۸	۳۴	۰.۰۰۲	-۱۲.۶۶۶۶۷	۳.۷۰۵۶۷	-۲۰.۱۹۷۵۰	-۵.۱۳۵۸۳
-۳.۰۰۵	۳۴	۰.۰۰۵	-۱۱.۸۸۸۸۹	۳.۹۵۶۴۲	-۱۹.۹۲۹۲۹	-۳.۸۴۸۴۸

میانگین آتلیه تفکیکی از آتلیه ترکیبی کوچکتر است. در ارتباط با تأثیر روش تفکیکی و ترکیبی بر میزان انگیزه بیرونی، مشاهده می‌شود که Sig. (2-tailed) برابر ۰.۰۰۵ بوده و از ۰.۰۵ کوچکتر می‌باشد، در نتیجه بین میانگین دو روش ترکیبی و تفکیکی اختلاف وجود دارد و فرضیه  $H_0$  با اطمینان ۹۵ درصد رد شده و از آنجایی که تفاوت میانگین دو گروه کمتر از صفر است، میانگین آتلیه تفکیکی از آتلیه ترکیبی کوچکتر است.

در این پژوهش گروه اول به صورت آتلیه تفکیکی و گروه دوم به صورت آتلیه ترکیبی در نظر گرفته شده است. با توجه به جدول (۴)، در ارتباط با تأثیر روش تفکیکی و ترکیبی بر میزان انگیزه درونی، مشاهده می‌شود که Sig. (2-tailed) برابر ۰.۰۰۲ بوده و از ۰.۰۵ کوچکتر می‌باشد، در نتیجه بین میانگین دو روش ترکیبی و تفکیکی اختلاف وجود دارد و فرضیه  $H_0$  با اطمینان ۹۵ درصد رد شده و از آنجایی که تفاوت میانگین دو گروه کمتر از صفر است،

شکل ۲: میانگین انگیزه درونی و انگیزه بیرونی در دو روش ترکیبی و تفکیکی



در شکل (۲)، اختلاف میانگین انگیزه درونی و انگیزه بیرونی در دو روش ترکیبی و تفکیکی به صورت نمودار میله‌ای نمایش داده شده است. با توجه به این نمودار میانگین انگیزه درونی و انگیزه بیرونی در روش ترکیبی بیشتر از روش تفکیکی می‌باشد.

بر اساس داده‌های کیفی که از طریق مصاحبه با دانشجویان دو آتلیه و یادداشت‌برداری دلایل انجام دادن یا ندادن تمرین‌ها از سوی دانشجویان، بررسی پاسخ‌های دانشجویان توسط اساتید، بررسی تمرین مربوطه انجام شده دانشجویان توسط اساتید و مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته با اساتید معماری و مبتنی بر نظریه‌های حاصل از مرور منابع کتابخانه‌ای حاصل شد، با استفاده از نظریه زمینه‌ای و با اجرای مراحل کدگذاری باز، محوری و گزینشی، به ترتیب ۱۴ مفهوم اولیه، پنج مقوله عمده و یک مقوله هسته نهایی استخراج شدند که در جدول (۵) آمده است.

شیوه تدریس مناسب باعث می‌شود تا پویایی و تمایل به پیشرفت در فرد ایجاد شده و نقاط ضعف دانشجو در زمینه‌های ترسیمی و ساخت ماکت برطرف شده و با انگیزه بیشتری، مسیر یادگیری را ادامه دهد. آموزش همزمان

و ترکیبی دروس پایه، سبب می‌شود که دانشجو، تسلط بیشتری بر مؤلفه‌های اولیه طراحی پیدا کرده و توانایی لازم جهت تبدیل ایده‌ها را به طرح معماری در قالب نقشه‌های معماری، ماکت و ترسیم‌های سه بعدی به‌دست آورد و اعتماد به نفس و انگیزه بیشتری برای انجام تمرینات کسب نماید و به عبارتی عزت نفس دانشجو افزایش می‌یابد. افزایش عزت نفس باعث شده که دانشجو با آگاهی بیشتر از توانایی‌های خود در فعالیت‌های آتلیه‌ای به صورت فردی و گروهی شرکت نماید و تمایل بیشتری برای رقابت با سایر دانشجویان داشته باشد و انعطاف‌پذیری بیشتری در فعالیت‌های گروهی از خود نشان داده و حس گرایش به کار و تکلیف در دانشجو بیشتر شود. تمایل زیاد دانشجو در تلاش زیاد برای انجام تمرینات جهت نشان دادن توانایی‌های شخصی و تلاش برای یاد گرفتن مطالب جدید گرایش به پیشرفت و هدفمندی در دانشجو را بیان می‌نماید. مقولات به‌دست آمده فوق در فرآیند ساخت نظریه زمینه‌ای، منجر به شکل‌گیری آموزش همزمان و ترکیبی با رویکرد ارتقای انگیزه تحصیلی دانشجویان معماری می‌شود.

جدول ۵: مفاهیم و مقوله‌های مستخرج از داده‌های کیفی مطالعه بر اساس روش نظریه زمینه‌ای

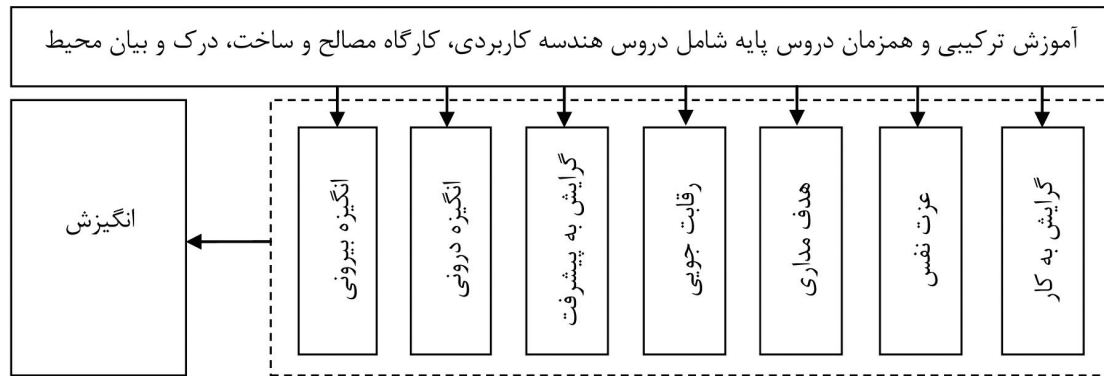
مفاهیم	مقوله‌های عمده	توضیحات	مقوله هسته
۱- انجام تکالیف درسی برای یادگیری بیشتر ۲- انجام تمرینات بدون نیاز به تشویق و ترغیب ۳- انجام تمرینات مورد علاقه بدون توجه به گذر زمان	گرایش به کار و تکلیف		انگیزش: بر اساس این مقوله، آموزش دروس پایه معماری به‌صورت همزمان و ترکیبی، انگیزه تحصیلی دانشجویان را افزایش می‌دهد و نتیجه آن تربیت معماران کارآمد می‌باشد.
۴- احساس رضایت از عملکرد تحصیلی ۵- تمایل به سرپرستی گروه‌های دانشجویی ۶- اطمینان زیاد به عملکرد شخصی خود	عزت نفس	برای ایجاد علاقه در دانشجو، باید انگیزه لازم در وی ایجاد شود، لذا نیاز به نیروی محرک لازم بوده و این نیروی محرک، شیوه تدریس مناسب است تا پویایی و تمایل به پیشرفت را در فرد ایجاد کند.	
۷- انجام تمرینات سخت به دلیل علاقه شخصی ۸- تلاش زیاد برای انجام تمرینات جهت نشان دادن توانایی‌های شخصی ۹- تلاش زیاد برای اطمینان از عملکرد خوب خود ۱۰- تلاش بیشتر به هنگام مواجهه با تمرینات مشکل	هدفمندی		
۱۱- تلاش برای بهترین بودن ۱۲- تمایل برای مقایسه شدن با دیگران ۱۳- تلاش برای داشتن زندگی خوب در آینده ۱۴- تلاش برای یاد گرفتن مطالب جدید	رقابت‌جویی		
	گرایش به پیشرفت		

در شکل (۳)، مدل پارادایمیک ارتباط بین مقولات عمده انگیزه تحصیلی بر اساس شیوه آموزش همزمان و ترکیبی به تصویر کشیده شده است. فرآیند و ارتباط منطقی و معنایی بین مقولات عمده بیانگر مقوله هسته نهایی است. این مقوله نهایی را که نتیجه تأثیر مثبت آموزش همزمان و ترکیبی

بر مؤلفه‌های انگیزه تحصیلی می‌باشد تحت عنوان انگیزش مطرح نموده‌ایم. بر این اساس آموزش همزمان و ترکیبی دروس پایه معماری در نیمسال اول باعث افزایش انگیزه تحصیلی دانشجویان می‌شود.



شکل ۳: ارتباط بین مقولات عمده انگیزه تحصیلی بر اساس شیوه آموزش همزمان و ترکیبی

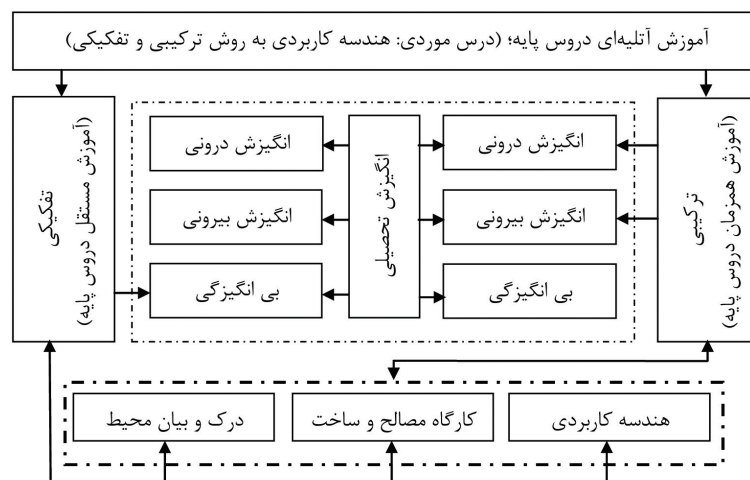


#### ۷. بحث و نتیجه‌گیری

مدل تحلیلی از مؤلفه‌های اصلی انگیزش که شامل انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی‌انگیزگی می‌باشد و نیز آموزش آتلیه‌ای معماری به شیوه ترکیبی (آموزش همزمان دروس پایه) و تفکیکی (آموزش مستقل دروس پایه) در دروس پایه که شامل دروس هندسه کاربردی، کارگاه مصالح و ساخت و درک و بیان محیط می‌شود و تأثیر این دو روش بر مؤلفه‌های انگیزش تحصیلی نمایش داده شده است.

با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری نمود که آموزش دروس پایه از جمله محتوای درس هندسه کاربردی در رشته معماری با استفاده از روش ترکیبی (آموزش همزمان دروس پایه) باعث افزایش انگیزه درونی و انگیزه بیرونی در دانشجویان می‌شود و میزان بی‌انگیزگی را کاهش می‌دهد. در شکل (۴)، بر اساس پژوهش انجام شده

شکل ۴: مدل تحلیلی تأثیر آموزش دروس پایه طراحی معماری به روش ترکیبی و تفکیکی بر انگیزش تحصیلی دانشجویان



متفرقه دروس پیش نیاز طراحی و عدم هماهنگی اساتید با یکدیگر و انتخاب سلیقه‌ای نوع تمرین‌های دروس پیش نیاز طراحی در روش تفکیکی (آموزش مستقل دروس پایه)، شاهد مشکلاتی در یادگیری دروس پایه مانند عدم تجسم صحیح محیط پیرامون، عدم توانایی ترسیم نقشه‌های یک بنا و نداشتن رغبت برای ادامه تمرین‌ها می‌باشیم. از این رو، نیاز به روش‌هایی برای ایجاد انگیزش تحصیلی و بالا بردن خلاقیت در دانشجویان ضروری است. بر اساس شکل (۵)، آموزش همزمان دروس پایه معماری در نیمسال اول که شامل دروس هندسه کاربردی، کارگاه

با توجه به این مدل تحلیلی می‌توان دریافت که آموزش دروس پایه به شیوه ترکیبی باعث افزایش انگیزه درونی و انگیزه بیرونی دانشجویان شده و آموزش به شیوه تفکیکی باعث افزایش بی‌انگیزگی در دانشجویان می‌شود. امروزه در آموزش معماری شاهد مشکلاتی همچون بی‌انگیزگی در دانشجویان این رشته می‌باشیم که نتیجه آن کم‌رنگ شدن خلاقیت دانشجویان می‌باشد، در این میان، آموزش دروس پیش نیاز طراحی که مهم‌ترین نقش را در درک دانشجو از معماری و پرورش توانمندی‌های او در جهت کسب مهارت‌ها را دارد، از اهمیتی بیشتر برخوردار است. با توجه به آموزش

و ارتقاء انگیزه تحصیلی دانشجویان شده و در نتیجه کیفیت آموزش ارتقاء می‌یابد که نتیجه آن تربیت معماران کارآمد می‌باشد.

مصالح و ساخت و درک و بیان محیط می‌شود، با یک روش تدریس مناسب از جمله روش آموزش همزمان و ترکیبی دروس پایه و هماهنگی اساتید با یکدیگر و انتخاب تمرین مشترک، موجب افزایش علاقمندی دانشجویان به معماری

شکل ۵: تأثیر آموزش همزمان دروس پایه بر ارتقاء کیفیت آموزش



افزایش دهد.

- تأکید اساتید بر ویژگی‌های مثبت رشته معماری و افزایش انگیزه دانشجویان برای مطالعه و تحقیق درباره معماری و هدایت صحیح دانشجویان جهت شناخت و ارتقاء توانایی‌های خود.
- دعوت از اساتید با تجربه جهت تدریس دروس پایه رشته معماری.
- در اوایل سال تحصیلی، برای دانشجویان جدید، جلسات معارفه برگزار شده تا ضمن معرفی رشته معماری و آینده شغلی آن، بر اهمیت دروس پایه و میزان تأثیر این دروس بر توانایی‌های دانشجویان در دروس اصلی و تخصصی تأکید شود.
- برگزاری نمایشگاه آثار دانشجویان و تقدیر از دانشجویان برتر جهت افزایش انگیزه دانشجویان.

## ۸. پیشنهادها

- با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:
- تهیه طرح درس مشترک برای دروس پایه هندسه کاربردی، درک و بیان محیط و کارگاه مصالح ساخت و هماهنگی اساتید با یکدیگر جهت اجرای صحیح طرح درس.
  - حتی‌الامکان آموزش همزمان اجزاء گوناگون مرتبط با تمرین‌های معماری در جهت انجام پروژه‌های واقعی و یا عینی و عملی.
  - پیش‌بینی تمرین‌هایی که احساس رضایت از یادگیری مطالب جدید، رضایت از برقراری ارتباط با دیگران و احساس رضایت از حل تکالیف مشکل را در دانشجویان

پی‌نوشت

1. Design Studio
2. Educational Motivation
3. Combination Method (At the Same Time Teaching Basic Courses)
4. Disintegration Method (Independent Teaching Basic Courses)
5. Grounded Theory
6. Valrand Students' Academic Motivation Questionnaire

## REFERENCES

- Afacan, Y. (2014). Blended Learning for Non-studio Courses: Interior Architecture Student Experiences. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1599-1603. [https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=Blended learning for non-studio courses a interior architecture student experiences](https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=Blended+learning+for+non-studio+courses+a+interior+architecture+student+experiences)
- Bakhshi Jahromi, A., & Shahidi Zandi, K. (2009). Investigating the Motivation of Students of Agricultural Sciences in Kerman University of Applied Sciences. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 5(2), 89-91. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=110889>
- Beirami, M., Hashemi Nosrat Abadi, T., Farhadi, A., & Movahedi, Y. (2014). The Relationship between Meaning and Purpose of Life and Academic Motivation with Flexibility in Female Students. *Journal of Women and Family Cultural – Educational*, 9(27), 183-201. [https://cwfs.ihu.ac.ir/article\\_201641.html](https://cwfs.ihu.ac.ir/article_201641.html)
- Dayaratne, R. (2013). Environment-behavior Research and the Teaching of Architecture in the Design Studio: An Experiment in Bahrain. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 105, 314-324. [https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=environment-behaviour research and the teaching of Architecture in the design studio an experiment in Bahrain](https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=environment-behaviour+research+and+the+teaching+of+Architecture+in+the+design+studio+an+experiment+in+Bahrain)
- Dua, S., & Chahal, K.S. (2014). Scenario of Architectural Education in India. *Journal of the Institution of Engineers (India): Series A*, 95(3), 185-194. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40030-014-0087-6>
- Ebrahimi Ghavam, S., & Khaghanizadeh, M. (2008). The Role of Motivation in Learning. *Scientific Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 1(1), 1-9. <http://edcbmj.ir/article-۱-۱-fa.html>
- Erbil, Y., Arın, S., Öztank, N., & Cankurt, S.N. (2014). An “Architecture Orientation Training” Experience. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 143, 40-44. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814042827>
- Gholamalizadeh, H., & Mokhberi, N. (2015). Effective Features of the Physical Environment for the Growth Potential Talents of Architecture Students. *Journal of Architecture, Urban Design & Urban Planning*, 7(13), 81 – 91. [http://www.armanshahrjournal.com/issue\\_3750\\_3754.html](http://www.armanshahrjournal.com/issue_3750_3754.html)
- Karsh, U.T. (2015). Factors Influencing Function and Form Decisions of Interior Architectural Design Studio Students. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 174, 1090-1098. [https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=Factors influencing function and form decisions of interior Architectural design studio students](https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=Factors+influencing+function+and+form+decisions+of+interior+Architectural+design+studio+students)
- Kranthi, N., & Valliappan, A.L. (2016). Need for a Shift in Pedagogy for Teaching Fundamentals of Planning Education. In *Urban and Regional Planning Education*, Springer Singapore, 107-114. [https://www.researchgate.net/publication/301710965 Need for a shift in pedagogy for teaching fundamentals of planning education](https://www.researchgate.net/publication/301710965+Need+for+a+shift+in+pedagogy+for+teaching+fundamentals+of+planning+education)
- Khadivi, A., & Vakili Mafakheri, A. (2011). A Survey of Relationship between Achievement Motivation, Locus of Control, Self-concept and High School First Grader Science Students Academic Achievement the Five Regions of Tabriz. *Journal of Instruction and Evaluation*, 4(13), 45-66. [http://jinev.iaut.ac.ir/article\\_521683\\_en.html](http://jinev.iaut.ac.ir/article_521683_en.html)
- Lukman, N., Ibrahim, N., & Utaberta, N. (2012). Learning in Architecture Design Studio. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 60, 30-35. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812037974>
- Mahmoudabadi, A., & Nadimi, H. (2015). The Educational Function of Caricature and Its Effect on the Students’ Educational Motivation and Satisfaction. *Journal of Technology of Education*. 9(4), 243-251. [http://jte.sru.ac.ir/article\\_347\\_en.html](http://jte.sru.ac.ir/article_347_en.html)
- Mazloomi, S., Ehrampoush, M., Servat, F., & Askarshahi, M. (2010). Assessment of Academic Motivation and Its Relationship with Health-risk Behaviors in Male Students of Yazd University. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 18 (3), 184-190. <http://jssu.ssu.ac.ir/article-1-1090-en.html>
- McDonnell, J. (2016). Scaffolding practices: A study of design practitioner engagement in design education. *Design Studies*, 45, 9-29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142694X15001143?via%3Dihub>
- Mehdizadeh Saradj, F., & Farsi Mohammadi Pour, A. (2013). Adjusting the Curriculum for Teaching the Basics of Architectural Design on the Basis of Future Requirements of Students in Architectural Design Studios. *Journal of Fine Arts*, 17(4), 61-70. [https://jfaup.ut.ac.ir/article\\_36366\\_en.html](https://jfaup.ut.ac.ir/article_36366_en.html)
- Mirriahi, S. (2015). Measurement and Evaluation in Architecture Education Systems with an Emphasis on Team-based Learning and Peer Evaluation Method. *Armanshahr Architecture & Urban Development, Journal of Architecture, Urban Design & Urban Planning*, 7(13), 107 – 117. [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_33440\\_en.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_33440_en.html)
- Mohammed, M.F., & Elbelkasy, M.I. (2016). Digital Modeling as a Design Tool in Architecture Studios. In Learning and Technology Conference (L&T), 2016, 13th, 20-25. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7562860>
- Mohebiamin, S., & Rabiei, M. (2015). Grounded Theory of Creative Teaching: Cultural Approach to Teaching in Higher Education. *Journal of Innovation and Creativity in Human Sciences*, 5(2), 25-53. [http://journal.bpi.ir/article\\_520431\\_en.html](http://journal.bpi.ir/article_520431_en.html)
- Mozzafar, F., Khakzand, M., Changiz, F., & Farshadfar, L. (2009). Grouping Architecture: The Missing Link in Architectural Design Education. *Journal of Technology of Education*, 3(4), 337-349. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=109555>

- Nazidizaji, S., Tome, A., & Regateiro, F. (2014). Search for Design Intelligence: A Field Study on the Role of Emotional Intelligence in Architectural Design Studios. *Frontiers of Architectural Research*, 3(4), 1640 – 1646. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095263514000508>
- Nikkar, M., Hojjat, I., & Izadi, A.A. (2013). Investigating the Purpose Structure and Its Application in Motivating Architectural Innovation. *Journal of Iranian Architectural Studies*, 3, 85-106.
- Ormecioglu, H.T., & Ucar, A. (2012). First Design Studio Experience in Education of Interior Architecture: An Example of Akdeniz University. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 51, 1107-1111. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=first design studio experience in education of interior architecture an example of Akdeniz university>
- Ozorhon, G., Eryildiz, D., & Aysu, E. (2012). A Studio-centric New Model in Design Education. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 47, 321-326. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812023944>
- Roshan Milani, Sh., Aghaei, E., & Kheradmand, F. (2011). Evaluation of Academic Motivation and Its Relationship with Personal Status and Academic Achievement of Medical Students of Urmia University of Medical Sciences. *Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty*, 9(5), 358-366.
- Torun, A.Ö., Tekçe, I., & Esin, N. (2011). Teaching Creativity in Self-organizing Studio Network: Implications for Architectural Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 749-754. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811025778>
- Ustaomeroglu, A.A. (2015). Concept-interpretation-product in Architectural Design Studios-karadeniz Technical University 2nd Semester Sample. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 197, 1897-1906. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=concept-interpretation-product in architectural design studios-Karadeniz technical university 2nd semester sample>
- Uysal, M., Aydin, D., & Siramkaya, S.B. (2012). A Model Intended for Building the Design Education in the Context of Cultural Variety and Continuity: Silile Design Studio. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 51, 53-63. <https://www.sciencedirect.com/search/advanced?qs=a model intended for building the design education in the context of cultural variety and continuity a silile design studio>
- Yousefi, A., Ghasemi, Gh., & Firouznia, S. (2009). The Relationship between Academic Motivation and Academic Achievement in Medical Students of Isfahan University of Medical Sciences. *Journal of Medical Education*, 9(1), 79-85. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=91724>

#### نحوه ارجاع به این مقاله

مطیعی، بابک؛ مهدیزاده سراج، فاطمه و بایزیدی، قادر. (۱۳۹۸). آموزش همزمان و ترکیبی دروس پایه معماری، عامل مؤثر بر ارتقاء انگیزش تحصیلی دانشجویان، مورد مطالعاتی: محتوای درس هندسه کاربردی. نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۲(۲۹)، ۱۹۹-۲۱۰.

DOI: 10.22034/AAUD.2020.102376

URL: [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_102376.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_102376.html)

