



**ORIGINAL RESEARCH PAPER**

## Investigating the effectiveness of virtual education in practical and theoretical courses in the field of architecture

P.Hessari<sup>\*1</sup>, F.Chegeni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Civil Engineering and Architecture, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran

<sup>2</sup> Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful, Iran

### ABSTRACT


Received: 13 July 2021  
Reviewed: 23 August 2021  
Revised: 5 September 2021  
Accepted: 28 September 2021

#### KEYWORDS:

Virtual training  
Architecture  
Practical lessons  
Theoretical lessons

\* Corresponding author

 [P.Hessari@torbath.ac.ir](mailto:P.Hessari@torbath.ac.ir)

 051-51240

**Background and Objectives:** E-learning is the newest form of distance learning and is an approach to curriculum planning in which, in addition to using inclusive methods, computer tools and the Internet are used. Today, there is a growing attention paid to the e-learning approach to learning and teaching in order to meet the changes and challenges facing higher education. This is an approach that is specifically tailored to the new education and improves education in the higher education environment. Numerous components are effective in learning and teaching in the method of virtual education and also the effect of virtual teaching and learning in the courses having different content is different. These topics have inspired the researchers to study the nature of e-learning in various courses. This study seeks to identify the impact of virtual education in the field of architecture. Architecture education at different levels is an aspect of higher education that has a special method and process due to the role and position of professionals of this field in the country. The nature of this field is different from other fields due to being taken without practical and theoretical courses. Therefore, the purpose of this study is to explain the status of virtual education in the field of architecture and specifically in the practical and theoretical courses of this field which are derived from the practical and theoretical nature.

**Methods:** This research is applied in terms of its purpose and descriptive in nature and of survey type. The data collection instruments in this study are both quantitative and qualitative. The statistical population of this research is 78 undergraduate students of architecture in the University of Torbat Heydarieh. Data collection tools in this study include qualitative and quantitative cases. The software named Statistica and a questionnaire were used to assess the impact of e-learning on practical and theoretical courses in architecture. The questionnaire used in the research was anchored on a five Likert scale. Cronbach's alpha coefficient was used to check the validity or reliability of the questionnaire. In order to analyze the data in this study, the collected information was inserted into SPSS software and then the data were analyzed at both descriptive and inferential levels.

**Findings:** The findings of this study show that the six indicators of interactivity, interpretation, peer support, understanding all aspects of a subject, communication and teacher support are effective in virtual education in the field of architecture and its practical and theoretical courses.

**Conclusion:** The present study focuses on the effect of virtual education on practical and theoretical courses in architecture at the university. The results obtained in this study can be useful for learning environments as well as other courses in general. This study reveals that virtual education has many effects on learning architecture and having more interaction in this field and in practical and theoretical courses, but the effectiveness of the components related to virtual education in both practical and theoretical courses are different from each other. Moreover, in the theoretical courses, the effectiveness of e-learning is far greater than in practical courses.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

15



NUMBER OF TABLES

2

## مقاله پژوهشی

## بررسی میزان اثرگذاری آموزش مجازی در دروس عملی و نظری رشته معماری

پدرام حصاری<sup>۱\*</sup>، فرهاد چگنی<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه مهندسی عمران و معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت‌حیدریه، تربیت‌حیدریه، ایران<sup>۲</sup> گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، دزفول، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** آموزش الکترونیک جدیدترین شکل آموزش از راه دور است و به رویکردی در برنامه‌ریزی درسی گفته می‌شود که در آن علاوه بر استفاده از روش‌های فراگیر محور، از ابزارهای رایانه‌ای و اینترنت استفاده می‌شود. امروزه توجه روزافزونی به رویکرد آموزش مجازی در یادگیری و یاددهی به منظور پاسخگویی به تغییرات و چالش‌های پیش‌روی آموزش عالی وجود دارد. رویکردی که به‌طور خاص متناسب با آموزش جدید می‌باشد و سبب بهبود آموزش در فضای آموزش عالی می‌شود. مؤلفه‌های متعددی در یادگیری و یاددهی در شیوه آموزش مجازی مؤثر می‌باشند و همچنین تأثیر آموزش و یادگیری مجازی در دروس با ماهیت مختلف متفاوت هست. این موضوعات پژوهشگران را بر آن داشت تا در مورد ماهیت آموزش مجازی در دروس مختلف تحقیق به‌عمل آورند. این پژوهش در پی شناخت اثرگذاری آموزش مجازی در رشته معماری است. آموزش معماری در سطوح مختلف وجهی از آموزش عالی است که به دلیل نقش و جایگاه حرفه‌ای این رشته در کشور از روش و فرآیند ویژه‌ای برخوردار است. ماهیت این رشته به دلیل برگرفته بودن از دروس عملی و نظری از سایر رشته‌ها متفاوت است. بنابراین هدف از انجام این پژوهش، تبیین جایگاه آموزش مجازی در رشته معماری و به‌طور خاص در دروس عملی و نظری این رشته است که برگرفته از ماهیت عملی و نظری است. همین موضوع ضرورت شناخت تأثیر آموزش مجازی در این رشته را آشکار می‌کند.

**روش‌ها:** این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی و از نوع پیمایشی است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از نوع کمی و کیفی است. جامعه آماری این پژوهش ۷۸ نفر از دانشجویان رشته معماری دانشگاه تربیت‌حیدریه و ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش شامل موارد کیفی و کمی است. به این صورت که مؤلفه‌های مؤثر در آموزش مجازی از مقالات معتبر در این زمینه استخراج شده‌اند. همچنین برای سنجش تأثیر آموزش مجازی در دروس عملی و نظری معماری از نرم‌افزار Statistica و پرسش‌نامه استفاده شده‌است. پرسش‌نامه به‌کار رفته در پژوهش به‌صورت پنج گزینه‌ای طیف لیکرت طراحی شده و از ضریب آلفای کرونباخ جهت بررسی اعتبار و پایایی پرسش‌نامه استفاده شده است. جهت تحلیل اطلاعات در این پژوهش اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS شده و پس از آن تجزیه و تحلیل اطلاعات در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت می‌گیرد.

**یافته‌ها:** یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که شش شاخص تعامل‌پذیری، تفسیر، حمایت همتا، فهمیدن تمام جوانب موضوع، ارتباط و پشتیبانی مدرس در آموزش مجازی در رشته معماری و دروس عملی و نظری آن مؤثرند.

**نتیجه‌گیری:** پژوهش حاضر با تمرکز بر تأثیر آموزش مجازی در دروس عملی و نظری معماری در دانشگاه انجام شده است که نتایج به‌دست آمده در این پژوهش می‌تواند برای محیط‌های یادگیری و همچنین دیگر دروس به‌طور عام سودمند باشد. این پژوهش بیان می‌کند که آموزش مجازی تأثیرات فراوانی در یادگیری معماری و تعامل بیشتر در این رشته و در دروس عملی و نظری دارد؛ ولی میزان اثرگذاری مؤلفه‌های مرتبط با آموزش مجازی در هر دو درس عملی و نظری با یکدیگر متفاوت بوده، همچنین در دروس نظری اثرگذاری آموزش مجازی به مراتب بیشتر از دروس عملی است.

تاریخ دریافت: ۲۲ تیر ۱۴۰۰

تاریخ داوری: ۱ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ اصلاح: ۱۴ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۶ مهر ۱۴۰۰

## واژگان کلیدی:

آموزش مجازی

رشته معماری

دروس عملی

دروس نظری

\* نویسنده مسئول

P.Hessari@torbath.ac.ir

۰۵۱-۵۱۲۴۰-۱

## مقدمه

به موازات توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سایر زمینه‌های زندگی انسان، در سال‌های اخیر تغییرات بنیادی و پیشرفت‌هایی هم در آموزش عالی، با توجه به رشد فناوری اطلاعات روی داده است. امروزه، فناوری اطلاعات و ارتباطات بخش جدایی‌ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس است و شیوه‌های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر و علم تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی را به نام آموزش الکترونیکی به وجود آورده است [۱]. آموزش الکترونیکی جدیدترین شکل آموزش از راه دور است و به رویکردی در برنامه‌ریزی درسی گفته می‌شود که در آن علاوه بر استفاده از روش‌های فراگیر محور، از ابزارهای رایانه‌ای و اینترنت استفاده می‌شود. اولین نسل از آموزش الکترونیکی یا برنامه‌های آموزشی مبتنی بر وب، تأکید بر ارائه کلاس‌های فیزیکی بر پایه محتوای آموزشی و اینترنت داشت [۲]. فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر با محوریت دانش و خردگرایی، توجه ویژه سازمان‌ها و محافل علمی را به خود جلب نموده است. در این میان، میزان توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش از مهم‌ترین شاخص‌های پیشرفت علوم به‌شمار می‌رود؛ به گونه‌ای که آموزش‌های مجازی یا الکترونیکی به‌عنوان دستاوردهای مهم این فناوری، از عوامل اصلی جهش‌های علمی، پژوهشی و فرهنگی عصر حاضر است. از این رو به‌منظور کاهش شکاف‌های علمی موجود، گذر از شرایط کنونی و تغییر جهت به سوی جامعه اطلاعاتی مبتنی بر تکنولوژی‌های روز موضوع آموزش مجازی امری غیرقابل اجتناب است [۳]. محیط‌های یادگیری قرن حاضر بیش از پیش متکی بر همکاری و یادگیری از همتایان هستند [۴]. دانشگاه‌ها نیاز بیشتری به فضاهای منعطف انفرادی و تسهیلات متناسب با شیوه‌های یادگیری متنوع دارند [۵]. در آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک روش آموزشی مدرن، رضایت یادگیرنده یک عامل مهم در پذیرش آن و درک پذیرش از آموزش الکترونیکی می‌تواند بر رفتار یادگیرندگان نقش به‌سزایی داشته باشد [۶]. همین موضوع در رشته معماری به خاطر طبیعت یادگیری آن که برگرفته از محیط‌های عملی و دروس نظری است؛ فرصت مناسبی برای آزمون همه جانبه آموزش مجازی در این رشته را فراهم می‌کند. امروزه نگرانی درباره آینده آموزش معماری در حال افزایش است. به نظر می‌رسد مدل‌های امروزی آموزش و تمرین معماری ممکن است مناسب چالش‌های آینده نباشند [۷]. معماری لبه بین هنر و انسان‌شناسی، بین جامعه و دانش، و بین تکنولوژی و تاریخ است [۸]. رشته معماری برگرفته از دروس کارگاهی با ماهیت عملی و همچنین دروس نظری است. همین موضوع زمینه تأثیر سنجش

آموزش مجازی در این رشته را فراهم می‌کند. این پژوهش در پی شناخت تأثیر آموزش مجازی در دو درس طرح ۵ معماری و مبانی نظری معماری با استفاده از روش پیمایشی و پرسش‌نامه‌ای است و هدف از انجام آن شناخت تأثیر یادگیری مجازی در دو درس با ماهیت کاملاً مختلف در رشته معماری است. با توجه به سرفصل مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم دو درس طرح ۵ معماری و مبانی نظری معماری جزو دروس تخصصی می‌باشند. از آنجاکه فرآیند طراحی معماری از دو قسمت مبانی نظری و مبانی طراحی شکل گرفته است؛ لذا ضرورت اثرگذاری دروس با ماهیت اشاره شده از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین از آنجاکه درس طرح ۵ معماری آخرین درس طرح معماری است که به‌صورت جمعی در نیمسال آخر دوره تحصیلی مقطع کارشناسی قرار دارد؛ لذا بازگوکننده تجربیات دروس طراحی معماری است. مطابق با بحث‌های گفته‌شده این پژوهش قصد دارد به روش کیفی و کمی و تحلیل محتوا تأثیر آموزش مجازی میان دو درس عملی و نظری (مبانی نظری و طرح ۵ معماری) را به وسیله شش مؤلفه (جدول ۱) که در پژوهش‌های معتبر تأثیرگذار بر آموزش مجازی بوده‌اند، مورد سنجش قرار دهد. این شش مؤلفه عبارتند از: تعامل‌پذیری، تفسیر، حمایت همتا، فهمیدن تمام جوانب، ارتباط و پشتیبانی مدرس.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی زندگی را در بسیاری از ابعاد آن دگرگون ساخته و باعث ورود شیوه‌های جدید یاددهی یادگیری در نظام آموزش عالی شده است. از جمله این شیوه‌ها، یادگیری الکترونیکی است [۱۴]. توسعه فناوری اطلاعات در آموزش، انعطاف‌پذیری موجود در یادگیرنده و یاددهنده را افزایش داده و موجب گسترش استفاده از شیوه‌های جدید آموزش و یادگیری در مؤسسه‌های آموزشی گردیده است [۱۵]. با توجه به منافع آموزش مجازی در سطح آموزش عالی، تقاضا برای برگزاری دوره‌های آموزش‌های مجازی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش بوده [۱۶] و ضروری‌ترین ابزارهای مورد استفاده در سیستم آموزش مجازی، شامل تجهیزات کامپیوتری با لوازم جانبی، اتصال به اینترنت است [۱۷]. برای افزایش قابلیت کاربرد نظام آموزش مجازی در عرصه آموزش عالی، کارشناسان فناوری اطلاعات پیشنهاد می‌کنند که، به مدرسان توانمند برای موفقیت و پیشرفت در این سیستم نیاز است. به‌طور کلی، هدف از آموزش مجازی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جست‌وجوپذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اқشار مختلف در هر نقطه و بهینه‌سازی شیوه‌های آرایه مطالب درسی به‌منظور یادگیری عمیق‌تر است [۱۸]. در جدول ۲ تعاریف آموزش مجازی در دیدگاه صاحب‌نظران در این زمینه ارائه می‌شود. در راستای تأثیرات آموزش مجازی و همچنین آموزش معماری تحقیقاتی انجام شده است که برخی از آن‌ها عبارتند از:

جدول ۱: پژوهش‌های مؤثر در شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آموزش مجازی

Table 1: Effective research in recognizing the influential components on virtual education

ردیف Row	سال انتشار Year of publication	محققین researchers	مقاله Article
۱	۲۰۲۰	برندفورت و همکاران Brandfort et al	بررسی نقش نگرش آموزش از راه دور در میان مربیان آموزشی براساس چارچوب نظری محرک مرتبط با فناوری [۹] Examining the Role of Attitude on virtual education among education tutors in terms of the Technology-Related Stimulus-Response Theoretical Framework[9]
۲	۲۰۱۹	ناندی و همکاران Nandi et al	ارزیابی مؤلفه‌های آموزش از راه دور در دوره‌های آموزش مجازی [۱۰] Evaluating the components of virtual education in fully online courses [10]
۳	۲۰۱۸	برایان Braun	برداشت و نگرش‌های در مورد آموزش مجازی در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی [۱۱] The perceptions and attitudes of online graduate students [11]
۴	۲۰۱۶	متبه و همکاران Mteba et al	شناخت فاکتورهای مؤثر در استفاده معلمان در آموزش چند رسانه‌ای در مدارس تانزانیا [۱۲] Recognizing the factors influencing teachers' use of multimedia enhanced content in secondary schools in Tanzania [12]
۵	۲۰۱۴	ظفر و همکاران Zafar et al	عوامل مؤثر بر تأثیر رفتار دانشجویان در آموزش مجازی-یک گزارش تجربی [۱۳] The effective factors in Online Behaviour of Students in virtual education: An experience report [13]

جدول ۲: تعریف آموزش مجازی از دیدگاه صاحب‌نظران

Table 2: Definition of virtual education from the perspective of experts

ردیف Row	سال Year	محقق research fellow	تعریف آموزش مجازی Definition of virtual education
۱	۲۰۱۵	منجل و آدام Mingle J, Adams M.	آموزش مجازی یعنی تقویت تعاملات دانشجویان هم از نظر کاربردی و هم از نظر بیان تفکرات انتقادی [۱۹] Virtual education means strengthening students' interactions both in terms of application and critical thinking [19]
۲	۲۰۱۰	میلیزوکا و رحما Milizuka and Rahma	آموزش مجازی در سطح آموزش باعث شده، تا برای رشد و توسعه کشورها تمرکز بر پیشرفت در حیطه آموزش عالی از طریق نظام و تکنولوژی‌های جدید آموزشی ضرورت یابد [۲۰] Virtual education at the level of education has made it necessary for the growth and development of countries to focus on progress in the field of higher education through new educational systems and technologies [20]
۳	۲۰۱۰	آکاسلان، چونگ Akaslan, Chong	آموزش مجازی در نظام آموزشی به معنی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرصت‌های آموزشی است [۲۱] Virtual education in the educational system means the application of information and communication technology in educational opportunities [21]
۴	۲۰۰۶	پاولوسکی Pavlovsky	برای آموزش الکترونیکی پنج هدف اصلی شامل غلبه بر محدودیت‌های: جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، فردی و نظام‌های رایج آموزشی لازم است [۲۲] E-learning requires five main goals, including overcoming the following limitations: geographical, cultural, economic, individual, and common educational systems [22]
۵	۲۰۰۵	مایر Mayer	مایر به تعریف مفهومی از آموزش مجازی پرداخته است و آن را یادگیری فعال و هوشمندی می‌داند که ضمن تحول در آموزش در گسترش و تعمیق و پایدار ساختن فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت [۲۳] Mayer has mentioned a conceptual definition of e-learning and considers it as active and intelligent learning that, besides transforming education, will play an essential and pivotal role in the development, deepening, and stabilization of the culture of information and communication technology culture [23]
۶	۲۰۰۵	کاو Cao	آموزش مجازی شامل ارائه محتویات از طریق اینترنت، اکسترانت، انتشار ماهواره‌ای، نوارهای ویدئویی و صوتی، پخش ماهواره‌ای و دیسک‌های فشرده می‌باشد [۲۴] Virtual education includes providing content via the Internet, extranets, satellite broadcasting, video and audio tapes, satellite broadcasts, and CDs [24]

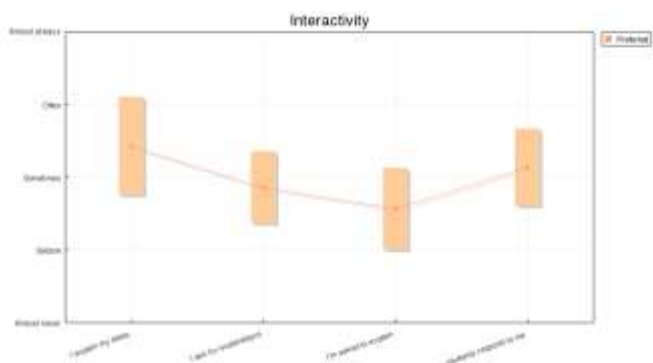
فرضیان و کرباسی [۲۵]، در پژوهش خود استفاده از دست‌نوشته در طول آموزش معماری و در دروس عملی را روشی مهم در فهم و درک معماری و ورود بهتر به بازار کار می‌دانند. سامه و ایزدی [۲۶] در پژوهش خود به دنبال روش مناسبی برای ارزیابی کارهای دانشجویان معماری در کارگاه‌ها هستند. سردشتی و همکاران [۲۷] به دنبال آموزش انتقادی در دروس عملی و نظری رشته معماری و نحوه ارزیابی دانشجویان به وسیله آموزش انتقادی در معماری می‌باشند. رفیعی و همکاران [۲۸] در پژوهشی در باب کارآمدی آموزش الکترونیکی در یادگیری منابع انسانی در دانشگاه پیام‌نور دریافتند که کاربران سامانه آموزش مجازی دارای دسترسی مطلوب‌تر و پشتیبانی مناسب‌تری نسبت به دیگر کاربران هستند. رودساز و همکاران [۲۹] در تحقیق خود آموزش مجازی را راهگشایی موفقیت مدیران آینده دانستند.

نیکولز [۳۰] دو کلاس حضوری و مجازی را که به‌وسیله مربیان یکسان تدریس می‌شده را با یکدیگر مقایسه کرده است. پژوهش وی نشان داد که آموزش مجازی می‌تواند به صورت مختلفی مورد استفاده قرار گیرد و به دو صورت همزمان و غیرهمزمان به فراگیران آموخته شود. با این آموزش اطلاعات فراگیران به‌روز شده و همچنین در مواردی که آن‌ها با مشکلی مواجه می‌شوند می‌توانند با استاد مربوطه ارتباط برقرار نمایند. مک‌گری [۳۱] در پژوهشی با عنوان ارزیابی کیفیت دوره‌های

فرضیان و کرباسی [۲۵]، در پژوهش خود استفاده از دست‌نوشته در طول آموزش معماری و در دروس عملی را روشی مهم در فهم و درک معماری و ورود بهتر به بازار کار می‌دانند. سامه و ایزدی [۲۶] در پژوهش خود به دنبال روش مناسبی برای ارزیابی کارهای دانشجویان معماری در کارگاه‌ها هستند. سردشتی و همکاران [۲۷] به دنبال آموزش انتقادی در دروس عملی و نظری رشته معماری و نحوه ارزیابی دانشجویان به وسیله آموزش انتقادی در معماری می‌باشند. رفیعی و همکاران [۲۸] در پژوهشی در باب کارآمدی آموزش الکترونیکی در یادگیری منابع انسانی در دانشگاه پیام‌نور دریافتند که کاربران سامانه آموزش مجازی دارای دسترسی مطلوب‌تر و پشتیبانی مناسب‌تری نسبت به دیگر کاربران هستند. رودساز و همکاران [۲۹] در تحقیق خود آموزش مجازی را راهگشایی موفقیت مدیران آینده دانستند.

نیکولز [۳۰] دو کلاس حضوری و مجازی را که به‌وسیله مربیان یکسان تدریس می‌شده را با یکدیگر مقایسه کرده است. پژوهش وی نشان داد که آموزش مجازی می‌تواند به صورت مختلفی مورد استفاده قرار گیرد و به دو صورت همزمان و غیرهمزمان به فراگیران آموخته شود. با این آموزش اطلاعات فراگیران به‌روز شده و همچنین در مواردی که آن‌ها با مشکلی مواجه می‌شوند می‌توانند با استاد مربوطه ارتباط برقرار نمایند. مک‌گری [۳۱] در پژوهشی با عنوان ارزیابی کیفیت دوره‌های

کارشناسان آمار ارائه شد که در نهایت ۶ پرسش حذف و خارج و پرسش‌نامه بهینه با ۲۴ پرسش توسط کارشناسان و متخصصین تأیید گردید. برای جمع‌آوری اطلاعات و سنجش آن‌ها از نرم‌افزار Statistica استفاده شده است. برای طراحی پرسش‌نامه و سنجش میزان تأثیرگذاری آموزش مجازی در میان دانشجویان از طیف لیکرت استفاده شده است. به همین منظور از ضریب آلفای کرونباخ جهت بررسی اعتبار یا پایایی پرسش‌نامه استفاده شده است که میزان این ضریب برابر ۰/۸۹۷ شده است که طبق نظر خبرگان کیفی مقدار کاملاً قابل قبولی بوده و تحلیل اطلاعات نشان داد که سؤالات پرسش‌نامه پژوهش دارای پایایی و روایی درونی قابل قبولی می‌باشند. برای توزیع نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شده است. جهت تحلیل اطلاعات در این پژوهش اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS22 شده و پس از آن تجزیه و تحلیل اطلاعات نتیجه آماری به صورت نرم‌افزاری و کمی و کیفی بیان می‌شود. تصویر ۱ فرآیند و مسیر پژوهش را نشان می‌دهد.

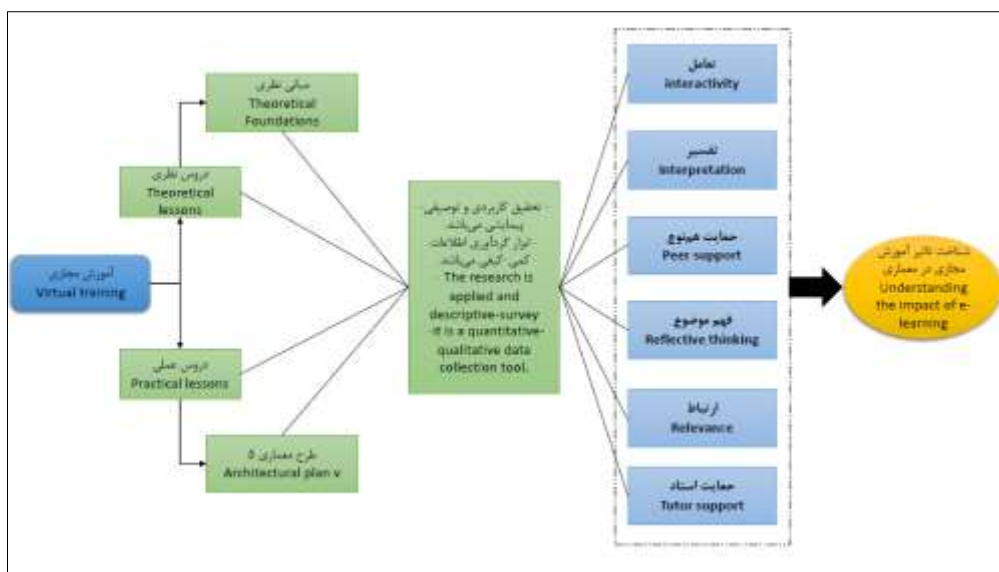


تصویر ۱: فرآیند پژوهش  
Fig. 1: Research process

آموزشی آنلاین، عوامل مهم طراحی دوره‌های آنلاین، را شناسایی کرده است. وی خاطر نشان ساخته که در طراحی برنامه درسی آنلاین، انعطاف، تعامل و مشارکت، عوامل مهمی هستند. نتایج پژوهش سانگه [۳۲] نیز نشان داد مواردی همچون تعامل، طراحی، تسهیلات، بازخورد و قابلیت استفاده، بر یادگیرندگان از کیفیت آموزشی دوره‌های برخط تأثیر می‌گذارند. چویی [۳۳] نشان داد که براساس نگرش دانشجویان عواملی نظیر استقبال و راهنمایی استادان، وجود آموزش‌های چندرسانه‌ای، مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر نگرش آنان درباره مؤثر بودن آموزش‌های الکترونیکی است.

### روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی و از نوع پیمایشی است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش از نوع کمی و کیفی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش ۷۸ نفر از دانشجویان رشته معماری دانشگاه تربت حیدریه هستند. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش شامل موارد کیفی و کمی می‌باشد. به این صورت که برای به دست آوردن مؤلفه‌های مؤثر بر آموزش مجازی، مقالات و پژوهش‌های معتبر در این زمینه شناسایی شده و مورد تحلیل قرار گرفته و مؤلفه‌ها استخراج شده‌اند. در ادامه برای سنجش تأثیر آموزش مجازی در درس عملی و نظری معماری از نرم‌افزار Statistica و پرسش‌نامه استفاده شد. پرسش‌نامه اولیه که توسط پژوهشگران ارائه گردید شامل ۳۰ پرسش در رابطه با مؤلفه‌های مؤثر پژوهش بود که پس از تنظیم، به منظور بررسی و ارزیابی روانی و اعتبارسنجی، خدمت ۶ نفر از اساتید متخصص در زمینه‌های کاری مرتبط با تدریس آموزش مجازی و



تصویر ۲: سنجش مؤلفه تعامل‌پذیری در درس طرح معماری ۵

Fig. 2: Assessing the interactivity component in the course 'Architectural Design 5'

## نتایج و بحث

### تعامل پذیری

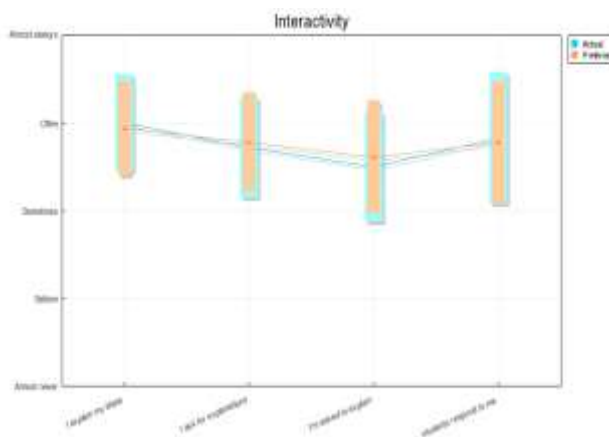
همان طور که از تصاویر ۳ و ۲ قابل مشاهده است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری به مراتب بالاتر از طرح معماری ۵ می باشد.

### تفسیر موضوع

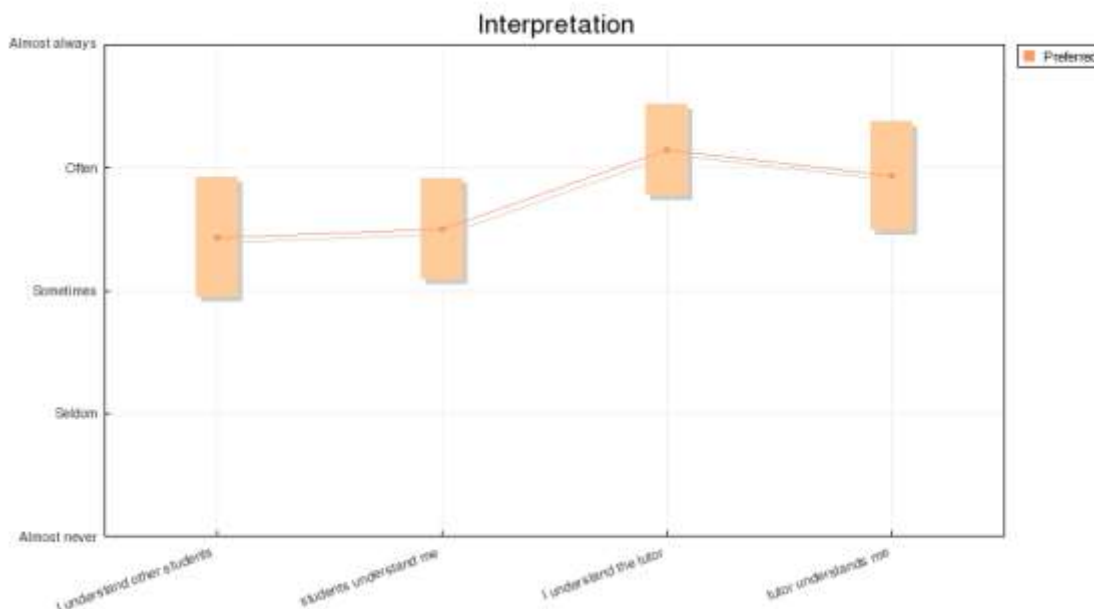
دومین مؤلفه در تحلیل تأثیر آموزش مجازی مؤلفه تفسیر پذیری است. برای شناخت تأثیر این مؤلفه در آموزش مجازی و تأثیرات آن در یادگیری معماری چهار پرسش در پرسش نامه با مضامین کلی فهمیدن گفته های دانشجویان، فهم گفته های استاد توسط دانشجویان، درک استاد توسط دانشجویان و درک دانشجو توسط استاد مطرح شده است. همان طور که از تصاویر ۴ و ۵ قابل مشاهده است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری به مراتب بالاتر از طرح معماری ۵ است.

### حمایت دانشجویان از یکدیگر

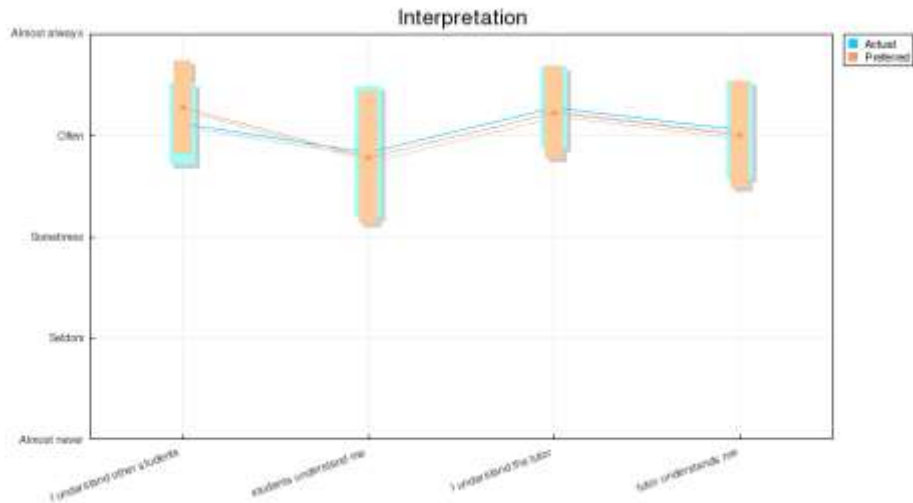
سومین مؤلفه در تحلیل تأثیر آموزش مجازی مؤلفه حمایت دانشجویان در درس از یکدیگر است. برای شناخت تأثیر این مؤلفه در آموزش مجازی چهار پرسش در پرسش نامه با مضامین کلی تشویق دانشجویان توسط یکدیگر، تعریف دانشجویان از یکدیگر، ارزش قائل شدن دانشجویان برای یکدیگر و همدلی دانشجویان به یکدیگر مطرح شده است.



تصویر ۳: سنجش مؤلفه تعامل پذیری در درس مبانی نظری معماری  
Fig. 3: Assessing the component of interactivity in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

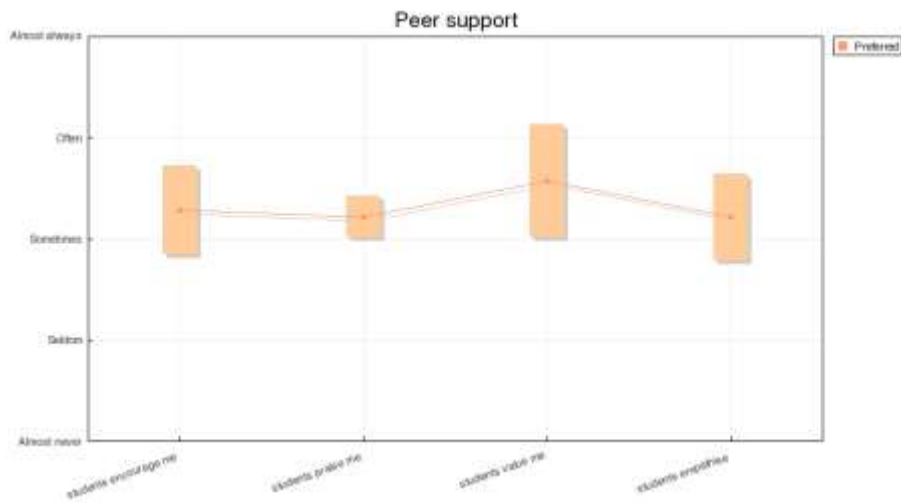


تصویر ۴: سنجش مؤلفه تفسیر پذیری در درس طرح معماری ۵  
Fig. 4: Assessing the component of interpretability in the course 'Architectural Design 5'



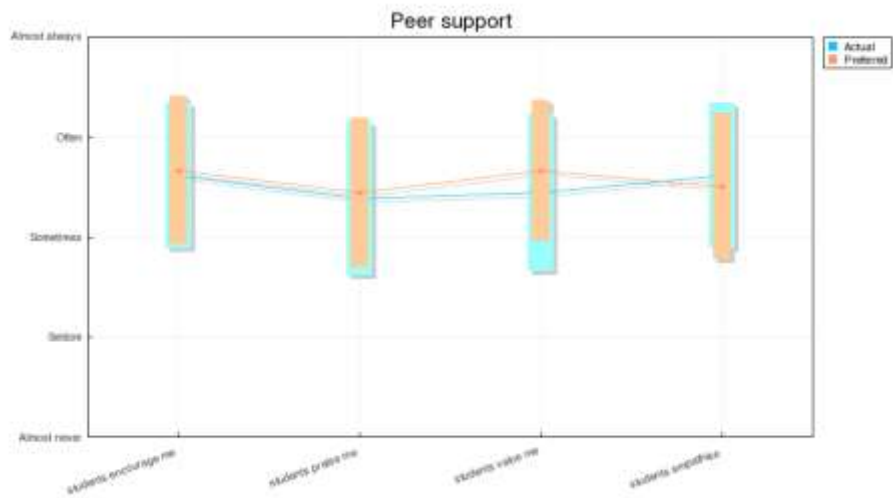
تصویر ۵: سنجش مؤلفه تفسیرپذیری در درس مبانی نظری معماری

Fig. 5: Assessing the component of interpretability in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'



تصویر ۶: سنجش مؤلفه حمایت دانشجویان از یکدیگر در درس طرح معماری ۵

Fig. 6: Measuring the component of students' support for each other in the course 'Architectural Design 5'



تصویر ۷: سنجش مؤلفه حمایت دانشجویان از یکدیگر در درس مبانی نظری معماری

Fig. 7: Assessing the component of students' support for each other in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

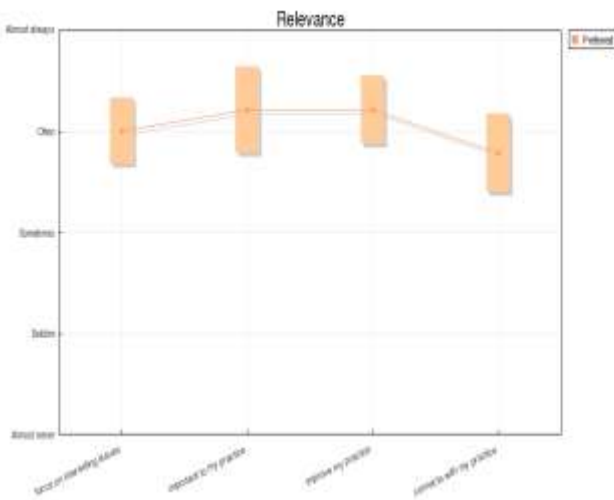


ارتباط

همان طور که از تصاویر ۷ و ۶ قابل مشاهده است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری به مراتب بالاتر از طرح معماری ۵ است.

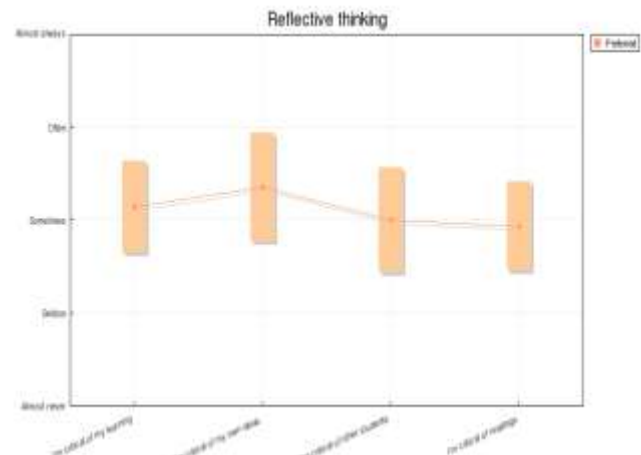
فهمیدن تمام جوانب موضوع

چهارمین مؤلفه در تحلیل تأثیر آموزش مجازی، مؤلفه فهم تمام جوانب موضوع است. برای شناخت تأثیر این مؤلفه در آموزش مجازی چهار پرسش در پرسش نامه با مضامین کلی: انتقاد نسبت به یادگیری، انتقاد نسبت به ایده، انتقاد نسبت به دیگر دانش آموزان و انتقاد نسبت به خواندن مطرح شده است.

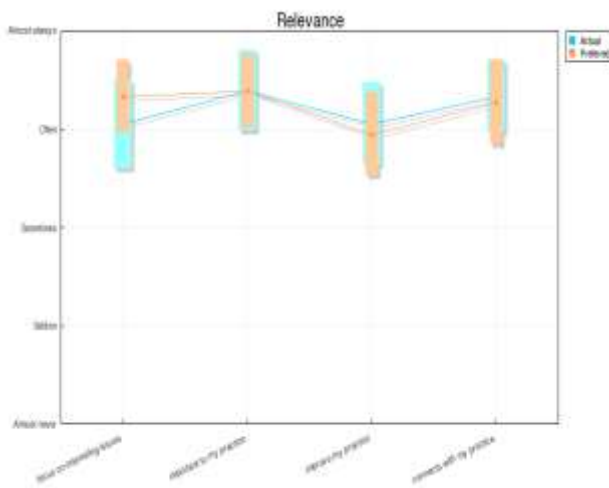


تصویر ۱۰: سنجش مؤلفه ارتباط در آموزش مجازی در درس طرح معماری ۵  
Fig. 10: Assessing the communication component in virtual education in the course 'Architectural Design 5'

پنجمین مؤلفه در تحلیل تأثیر آموزش مجازی، مؤلفه ارتباط است. برای شناخت تأثیر این مؤلفه در آموزش مجازی چهار پرسش در پرسش نامه با مضامین کلی اشتیاق برای تمرکز بر موضوعات، مهم بودن تمرینات کلاسی، بهبود در تمرینات کلاسی و ارتباط برقرار کردن با تمرینات پرسیده شده است.

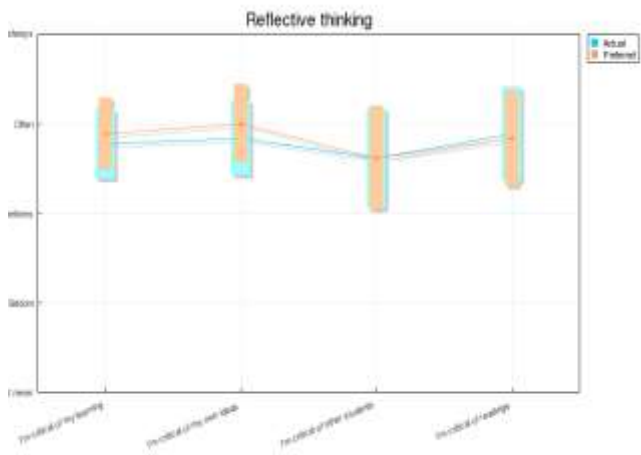


تصویر ۸: سنجش مؤلفه فهمیدن تمام جوانب موضوع در درس طرح معماری ۵  
Fig. 8: Assessing the component of understanding all aspects of the subject in the course 'Architectural Design 5'



تصویر ۱۱: سنجش مؤلفه ارتباط در درس مبانی نظری معماری  
Fig. 11: Assessing the communication component in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

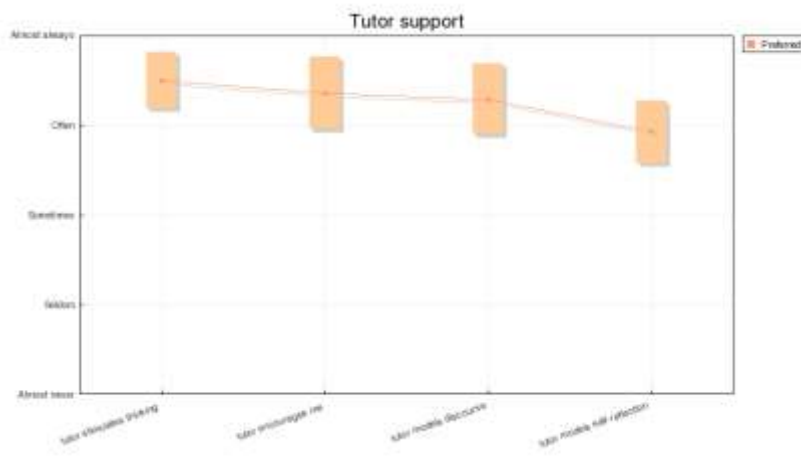
همان طور که از تصاویر ۱۰ و ۱۱ قابل مشاهده است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری بهتر از طرح معماری ۵ می باشد.



تصویر ۹: سنجش مؤلفه فهمیدن تمام جوانب موضوع در درس مبانی نظری معماری  
Fig. 9: Assessing the component of understanding all aspects of the subject in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

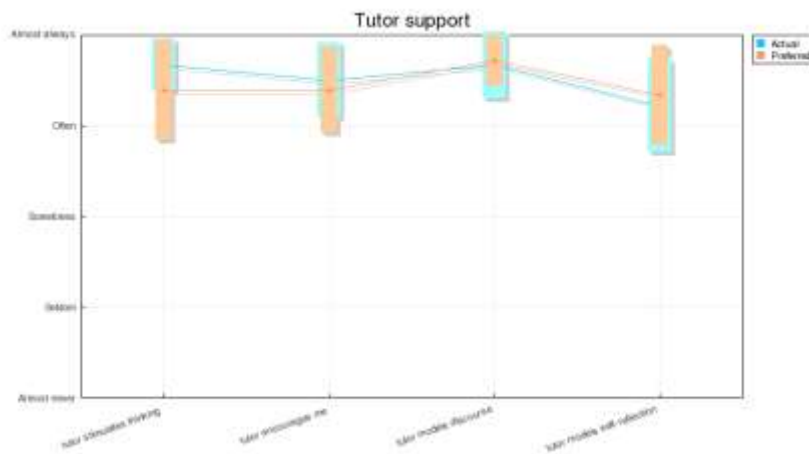
همان طور که از تصاویر ۸ و ۹ قابل درک است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری بهتر از طرح معماری ۵ می باشد.





تصویر ۱۲: سنجش مؤلفه تأثیر استاد در درس طرح معماری ۵

Fig.: 12: Assessing the component of teacher influence in the course 'Architectural Design 5'



تصویر ۱۳: سنجش مؤلفه تأثیر استاد در درس مبانی نظری معماری

Fig. 13: Assessing the component of teacher influence in the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

و همچنین دیگر رشته‌ها که برگرفته از دروس عملی و نظری می‌باشند به‌طور عام سودمند باشد. در ارتباط با مقایسه این پژوهش با دیگر پژوهش‌های مرتبط با آموزش مجازی شایان ذکر است که در پژوهش‌های پیشین مرتبط با آموزش مجازی و یا تأثیر این آموزش بر یادگیری فقط به تعاریف کلی از این مقوله بسنده گردیده و یا نهایتاً مزایای این نوع آموزش نسبت به سایر شیوه‌ها بیان می‌شود حال آن‌که در این پژوهش مهم‌ترین فاکتورهای مؤثر بر آموزش مجازی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی به‌دست آمده و تأثیر آن فاکتورها به روش پیمایشی و ابزار پرسش‌نامه‌ای بر دانشجویان در محیط معماری که برگرفته از دروس عملی و نظری و محیط جدیدیست سنجیده می‌شود.

همان‌طور که از تصاویر ۱۴ و ۱۵ قابل مشاهده است؛ آموزش مجازی در هر دو گروه دروس نظری و عملی به میزان متفاوتی تأثیرگذار است؛ ولی به مراتب برای دروس نظری مناسب‌تر می‌باشد. موضوع قابل تأمل در این پژوهش میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های مرتبط با آموزش مجازی در

#### تأثیر استاد

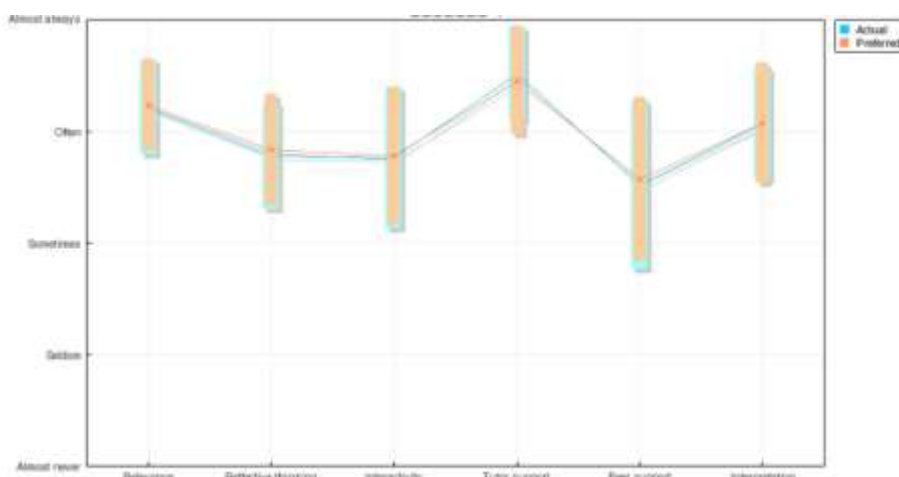
ششمین و آخرین مؤلفه در تحلیل تأثیر آموزش مجازی مؤلفه تأثیر استاد می‌باشد. برای شناخت تأثیر این مؤلفه در آموزش مجازی چهار پرسش در پرسش‌نامه با مضامین کلی تحریک تفکر توسط استاد راهنما، تشویق دانشجو توسط استاد راهنما، گفتگوی استاد با دانشجو و بازخورد صحبت‌های استاد با دانشجو پرسیده شده است. همان‌طور که از تصاویر ۱۲ و ۱۳ قابل مشاهده است؛ تأثیر یادگیری و آموزش مجازی در درس مبانی نظری معماری بهتر از طرح معماری ۵ می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با تمرکز بر تأثیر آموزش مجازی در دروس عملی و نظری رشته معماری در دانشگاه و محیط آموزشی انجام شده است که نتایج به دست آمده در این پژوهش می‌تواند برای محیط‌های یادگیری

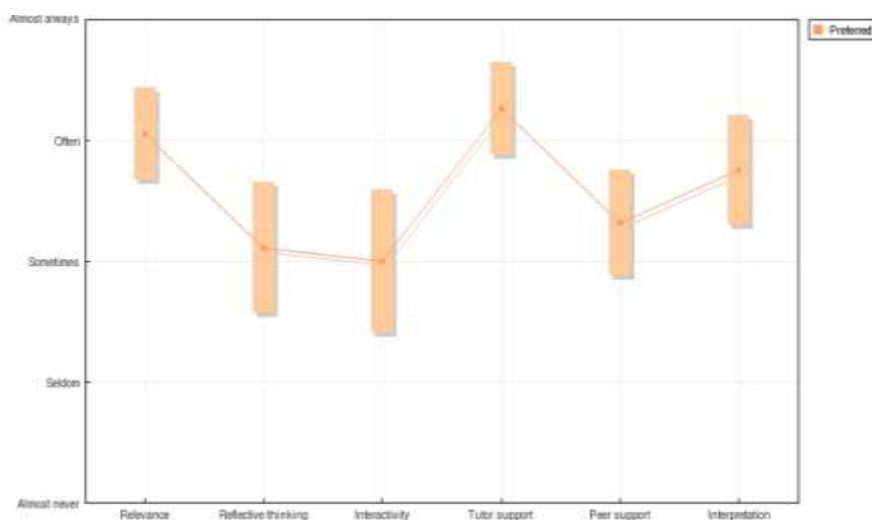
است؛ مانند درس طرح ۵ معماری مؤلفه‌های حمایت اساتید و ارتباط دارای بیشترین میزان تأثیر هستند و مؤلفه حمایت دانشجویان از یکدیگر در درس مبانی نظری معماری دارای کمترین میزان اثرگذاری است. این موضوع خود به خوبی مبین این موضوع هست که تأثیر و حضور استاد در درس عملی و نظری معماری به شدت تأثیرگذار بوده و غیرقابل انکار است. نتیجه اصلی این پژوهش بیان می‌کند که آموزش مجازی تأثیرات فراوانی در یادگیری معماری و تعامل بیشتر در این رشته و در درس عملی و نظری دارد؛ ولی میزان اثرگذاری مؤلفه‌های مرتبط با آموزش مجازی در هر دو درس عملی و نظری با یکدیگر متفاوت بوده همچنین در درس نظری اثرگذاری آموزش مجازی به مراتب بیشتر از درس عملی می‌باشد.

درس عملی و نظری است. همان‌طور که از تصویر ۱۴ قابل مشاهده است؛ مؤلفه‌های مؤثر در آموزش مجازی در درس طرح ۵ معماری دارای تأثیر یکسانی نیستند. در درس طرح ۵ معماری مؤلفه‌های حمایت اساتید و ارتباط دارای بیشترین میزان تأثیر در آموزش مجازی در درس طرح ۵ معماری و مؤلفه‌های تعامل دارای کمترین تأثیر در درس طرح ۵ معماری می‌باشد. همین موضوع در حقیقت این نکته را روشن می‌سازد که تعامل در درس عملی در یادگیری مجازی به شدت تحت تأثیر قرار گرفته و محیط آموزشی برای استاد و دانشجو برای برقراری تعامل مناسب نیست که این موضوع خود به شدت بر عملکرد دانشجو تأثیر دارد. در درس مبانی نظری معماری نیز میزان تأثیر مؤلفه‌های تأثیرگذار در آموزش مجازی با یکدیگر متفاوت است. همان‌طور که از تصویر ۱۵ قابل مشاهده



تصویر ۱۴: جمع‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار آموزش مجازی برای درس طرح معماری ۵

Fig. 14: Summary of the effective components of virtual education for the course 'Architectural Design 5'



تصویر ۱۵: جمع‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار آموزش مجازی برای درس مبانی نظری معماری

Fig. 15: Summary of effective components of virtual education for the course 'Theoretical Foundations of Architecture'

[10] Nandi D, Hamilton M, Harland J. Evaluating the quality of interaction in asynchronous discussion forums in fully online courses. *Distance education*. 2019; 33(1): 5-30.

[11] Braun T, Making a choice: The perceptions and attitudes of online graduate students. *Journal of Technology and Teacher Education*. 2018; 16(1): 63-92.

[12] Mtebe J S, Mbwilo B, Kissaka M. Factors influencing teachers' use of multimedia enhanced content in secondary schools in Tanzania. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2016; 17(2): 65-84.

[13] Zafar S, Safdar S, Malik B. Online behaviour of students in a new blended learning course: An experience report. In *IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)*. 2014; 387-394.

[14] Hemati F. Face-to-face learning versus e-learning (Case study: on the performance of students in faculty and e-learning students at the Payam-e-Noor University). *Journal of Research in Virtual and Instructional Learning*. 2015;3(11):49-58. Persian.

[15] Safavi A. E-content criteria and standards from e-learning perspective. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2020;13(1):27-52.Persian. 10.22061/jte.2018.4091.1999

[16] Zameer A. Virtual education system (current myth & future reality in Pakistan). *Informing Science and Information Technology*. 2010; 7(1): 1-8.

[17] Phipps R, Merisotis J. Quality on the line: Benchmarks for success in internet-based distance education. Washington DC: Institute for Higher Education Policy; 2005; 1: 9-22.

[18] Bani C R, Mollaian S, Pikrifard F. Organization and management of virtual education. The First Electronic Student Educational Conference: 2009: Tehran. Iran. Persian.

[19] Mingle J Adams M. Social media network participation and academic performance in senior high schools in Ghana. *Library Philosophy and Practice*. 2015; 1:10.

[20] Miliszewska L, Rhema A. Towards e-learning in higher education in Libya. *Informing science and Information Technology*. 2010; 7(1): 423-437.

[21] Akaslan D, Chong L, Effie L. E-Learning in the science of electricity in higher education in Turkey in terms of environment and energy. *Society: Heath, Culture and the Environment Conference*. 2010; 1(1): 110-128.

[22] Pawlowski, T. Information Technology and Education. Leeds: Kork; 2006.

[23] Mayes R. Modelling and Supporting ICT Implementation in Education. Oslo: Harvester; 2005.

[24] Cao J. Learning with virtual mentors: How to make e-learning interactive and effective. Arizona: The University of Arizona; 2005.

## مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان به صورت مشترک در تهیه، تدوین و همچنین تجزیه و تحلیل مطالب مشارکت داشته‌اند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از نتایج طرح تحقیقاتی اجرا شده به شماره طرح ۱۰۳ از محل اعتبارات معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه تربت حیدریه است که بدین وسیله تشکر و قدردانی می‌شود.

## تعارض منافع

این پژوهش از نتایج طرح تحقیقاتی اجرا شده به شماره طرح ۱۰۳ با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه تربت حیدریه انجام گردیده است.

## منابع و مأخذ

[1] Aury MC. Agricultural education students' perception of WebCT in Puerto Rico. Paper presented at the IMPACT 2015, 7th Annual WebCT User Conference.

[2] Kim HJ, Mannino M, Nieschwietz RJ. Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*. 2009; 10(4): 214-228.

[3] Rauf A. *Global movement for the restoration of teacher training*. Tehran: Institute for Education; 2010. Persian.

[4] Nneka Eke H. Modeling LIS Student's Intention to Adopt E-learning: A Case From University of Nigeria Nsukka. Nigeria: Library Philosophy and Practice; 2011.

[5] Means B, Olson K. Technologies role in education reform findings from a national study of innovating. *Educational Technology & Society*. 2013; 12(4): 228-240.

[6] Liaw SS. Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*. 2008; 51(2): 864-873.

[7] Gorji Mahlabani Y. Architectural education and future challenges. *Journal of Technology of Education*. 2010; 4(3): 223-234. Persian.

[8] Sardashti S, Shafaie M, Mozaffar F. Critical pedagogy in architectural design course (case study: postgraduate design course (1) of Islamic Azad university of Gorgan). *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2018; 13(3): 550-564.Persian.

[9] Bervell B, Nyagorme P, Arkorful V. LMS-enabled blended learning use intentions among distance education tutors: examining the mediation role of attitude based on technology-related stimulus-response theoretical framework. *Contemporary Educational Technology*. 2020; 12(2): 273.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**پدرام حصاری** استادیار دانشگاه تربت حیدریه است که مدرک کارشناسی ارشد خود را از دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در سال ۱۳۹۰ اخذ نمودند و در مقطع دکتری همان دانشگاه با عنوان دانشجوی نمونه به تحصیل

خود ادامه دادند و از سال ۱۳۹۶ با اخذ مدرک دکتری به‌طور جدی به تدریس به عنوان عضو هیئت علمی مشغول هستند. ده‌ها مقاله بین‌المللی، کشوری و همایشی با چندین عنوان کتاب در زمینه معماری با تخصص تکنولوژی ساختمان از جمله کتاب‌های نامبرده است که می‌توان به درس‌هایی از گیاهان در معماری، طراحی پارامتریک فرم‌سازه، معماری و عملکرد مسجد، درس‌هایی از جمادات در معماری و نیز مدل‌سازی اطلاعات ساختمان‌های صنعتی اشاره داشت. همچنین کتاب محاسبه محیط: ابزار دیجیتالی برای شبیه‌سازی و تجسم معماری پایدار، از جمله کتاب‌های ترجمه شده توسط ایشان می‌باشد.

**Hessari, P. Assistant Professor, Faculty of Technical and Engineering, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran**

[P.Hessari@Torbath.ac.ir](mailto:P.Hessari@Torbath.ac.ir)



**فرهاد چگنی** کارشناسی ارشد رشته معماری می‌باشد. ایشان مدرک کارشناسی خود را در سال ۱۳۹۶ در دانشگاه آیت‌الله بروجردی اخذ نموده و در سال ۱۳۹۹ موفق به اخذ مدرک کارشناسی ارشد خود در دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول شدند. علاقه‌مندی‌های ایشان در حوزه تکنولوژی معماری و معماری سنتی است.

**Chegeni, F. MSc Graduate, Department of Architecture Jundi-Shapur University of Technology, Dezful Iran**

[Efarch313@gmail.com](mailto:Efarch313@gmail.com)

[25] Farzian M, Karbasi A. Handcrafts - personal experience learning by doing in architectural design education. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memaary Va ShahrSazi*. 2014; 19(3): 87-96. Persian. 10.22059/jfaup.2014.55411

[26] same R , ezaddi A. Judging mechanism and design assessment in architecture education Proposing a model for Process evaluation and project evaluation in teacher-student interaction. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism(JIAU)*. 2014; 5(2). Persian.

[27] Sardashti, S., Mozaffar, F., Shafaie, M. The Efficacy of Using Critical Pedagogy as a Teaching Method in Master's Architectural Design Course (1) on Graduate Students' Motivation. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 2020; 12(29): 31-43. Persian. doi: 10.22034/aaud.2020.102362

[28] Rafiei M, Ghaffari H, Khorrami M. Evaluating the effectiveness of electronic learning method in human resource education at Payam Noor University of Markazi Province. *Quarterly Journal of Research in Virtual and Instructional Learning*. 2017; 4(16):84-71. .Persian.

[29] Rudsaz, H, Kamalian R, Amiri M. Identifying causal factors affecting the model of virtual university education in Iran. *Journal of Research in the Educational System*. 2017; 36: 144-121. Persian.

[30] Nichols M. A theory for e- learning. *Educational Technology and Society*. 2012; 6(2): 1-10.

[31] Mcgorry SY. Measuring quality in online programs. *Internet and Higher Education*. 2013; 6(2): 159-177.

[32] Song H. The perceptions of college students regarding the instructional quality of online courses delivered via WebCT. A dissertation presented to the faculty of the college of education university of Houston. 2014.

[33] Choi H. A problem-based learning trail on the internet involving undergraduate nursing students. *Nurse Education*. 2014; 42(8): 359-382.

**Citation (Vancouver):** Hessari P, Chegeni F. [The relationship between organizational agility and knowledge management in Agricultural Jihad Organization: Case study, Tehran province]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(2): 281-292

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2021.7556.2552>



## COPYRIGHTS



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.