



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The effects of inductive teaching system on design results of architectural design 4 (Case study: Khayyam University of Mashhad)

A. Mirzakuchak Khoshnevis^{*,1}, Sh. Ziaee²

¹ Mirasfarhangi Institute, Tehran, Iran

² Faculty of engineering, Azad University of Tehran, Tehran-Shomal Branch, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 25 April 2019
Reviewed: 5 June 2019
Revised: 1 September 2019
Accepted: 15 September 2019

KEYWORDS:

Inductive Teaching Method
Design Studio 4
Design Process

* Corresponding author

A-khoshnevis@RICHT.ir

☎ (+98912) 3027905

Background and Objectives: The main aim of architectural schools is to train professional architectures who can design and organize the living spaces for people; however, unfortunately these days most of them have not reached this goal. The most important reason of this issue is that the topics in the architectural schools do not correspond with the needs of professional workplaces. So it is important for the architectural schools to train professional architects who have enough abilities to start working, design and build real places. The 5 courses of architectural design studio are very important in learning system of Iranian architectural universities. As a result, it is important to analyse different teaching methods and their effects on each of these courses. In the first part of this article, the course programs of architectural design 4 have been analysed. The topics, goals and the steps of each method is explained; and in the following the effect of inductive teaching method has been analysed at Khayyam University of Mashhad as the case study of the research. The hypotheses of the research explore that the inductive teaching method let the students design more creative and rational projects, and fulfil the needs of the projects that have suitable and correct relations with the spaces.

Methods: The case study is Khayyam university of Mashhad because one of the researchers of this research has been teaching in this university for many years. The research method is descriptive and analytical and survey. Data were gathered by a questionnaire, observation and documental studies. The validity of the questionnaire was verified by content validity method and the reliability of the information was controlled by triangular method. The gathered information was analysed with content analysis, SPSS software, and graphical and deductive analysis.

Findings: The results show that inductive teaching system let the students design more rational projects, which fulfil the needs of the projects that have correct relations among the spaces. These projects will be more executive and reach the architectural training goals in the school's topics; define a better relation between the standards of the project and creative concepts and ideas; and will have better space quality that correspond with the topic of the design. However, this method of teaching design process restricted the student's creativity.

Conclusion: By changing the teaching methods of architectural schools, the design process and the results of the final projects would change. There is a meaningful relationship between the independent and dependent variable of the study, as the correlation coefficient between the method of teaching designing process and the final result is satisfactory. According to the results of field studies and the research background it can be claimed that there is a relation between the teaching method of design process and the results. Each teaching method, according to its goals and topics, can be successful in designing a good architectural project that fits the needs and functional conditions. In future, examination of the ways to alleviate the problems of this instructional approach that led to limiting students' creativity are recommended.



NUMBER OF REFERENCES

30



NUMBER OF FIGURES

7



NUMBER OF TABLES

0

مقاله پژوهشی

بررسی تأثیر روش آموزش استقرایی بر نتایج طراحی در درس طراحی معماری ۴ (نمونه موردی: دانشگاه خيام مشهد)

احمد میرزا کوچک خوشنویس*، شادی ضیائی^۲^۱ پژوهشگاه میراث فرهنگی، تهران، ایران^۲ دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: هدف دانشکده‌های معماری، پرورش نیروی کارآمد جهت سازماندهی فضای زیستی آدمی می‌باشد، اما متأسفانه شاهد عدم تحقق این هدف در فضای حرفه‌ای معماری هستیم. اصلی‌ترین دلیل بروز این مشکل در تفاوت نیاز جامعه‌ی حرفه‌ای با راستای آموزش معماران و تأثیر آن بر میزان توانایی دانش‌آموختگان دانست. در این راستا لازم است دانشکده‌ها تلاش کنند نیروهای تربیت کنند که متناسب با نیاز واقعی جامعه و در جهت برآورده کردن آن نیازها باشند. با توجه به برنامه‌ی آموزش معماری در کشور و سرفصل آموزشی، سهم عمده‌ای از تربیت طراحی دانش‌آموختگان این رشته، بر عهده دروس ۵ گانه‌ی کارگاهی طرح می‌باشد. بنابراین ارزیابی روش تدریس تک‌تک این دروس حائز اهمیت می‌باشد. در بخش نخست این مقاله، مباحث درس طرح معماری ۴ به لحاظ اهمیت ویژه‌ای که در آخرین سال آموزش آکادمیک معماری، داشته و جز نخستین تمرین‌های جدی دانشجوی پیش از فراغت از تحصیل می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفته و در ادامه، تأثیر روش آموزش استقرایی در طرح‌های نهایی، در جامعه آماری مورد نظر پژوهش (دانشگاه خيام مشهد) تحلیل می‌شود. فرضیه‌ای که مطرح می‌گردد این است که روش آموزش استقرایی می‌تواند منجر به خلق طرح‌های واقع‌بینانه، خلاقانه با روابط فضایی صحیح شود که پاسخگوی اهداف طراحی هستند.

روش‌ها: نمونه موردی پژوهش با استفاده از روش تحقیق ترکیبی بررسی شد. علت انتخاب این دانشگاه سابقه‌ی چندین ساله‌ی تدریس یکی از نویسندگان در این دانشگاه می‌باشد. با هدف انجام پژوهش کاربردی و به روش توصیفی-تحلیلی و پیمایش میدانی اطلاعات از طریق پرسش‌نامه بسته، مشاهده و مطالعات اسنادی گردآوری گردید. روایی پرسش‌نامه‌ها از طریق روش سنجش محتوا و در سه مرحله توسط متخصصین بررسی گردیده و برای سنجش ثانویه اعتبار اطلاعات از روش مثلثی استفاده شد. اطلاعات گردآوری شده توسط تحلیل محتوا، نرم افزار SPSS و تحلیل‌های قیاسی و گرافیکی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند روش آموزش استقرایی می‌تواند منجر به خلق طرح‌های واقع‌بینانه، با روابط فضایی صحیح که پاسخگوی اهداف طراحی هستند، شود. همچنین این روش منجر به خلق طرح‌هایی قابل اجرائی می‌گردد، به میزان بیشتری از خیال‌پردازی فاصله داشته، بیشتر توانسته‌اند پاسخگوی مسائل سازه‌ای و اجرائی باشند، به اهداف مورد نظر در سرفصل آموزش طرح ۴ قرابت بیشتری دارند، بیشتر توانسته‌اند میان ضوابط و احکام با ایده‌های خلاقانه طراحی ارتباط بهتری برقرار نمایند، کیفیت‌های فضایی طراحی شده در پروژه‌های طراحی شده با روش جزء به کل با موضوع طراحی قرابت بیشتری دارند، بیشتر توانسته‌اند به استانداردهای فضاهای عملکرد مورد نظر و روابط فضایی صحیح نزدیک باشند؛ اما در عین حال این طرح‌ها مانع پرورش خلاقیت دانشجوی طراحی خلاقانه می‌گردد.

نتیجه‌گیری: با تغییر روش آموزش طراحی، در مواردی که فرضیه تحقیق به آن اشاره داشته است، تغییراتی صورت گرفته که بر اساس آن می‌توان برای روش مناسب فرایند طراحی تصمیم‌گیری نمود و رابطه معنی‌داری میان متغیر وابسته و متغیر مستقل تحقیق وجود دارد که وجود یک ضریب همبستگی خوبی میان روش آموزش فرایند طراحی و نتیجه طراحی را اثبات می‌کند. در پژوهش‌های آتی می‌توان به ارائه راهکارهایی جهت رفع ضعف این روش پیشنهادی در زمینه محدودسازی دانشجوی در پرورش خلاقیت با روش‌های تکمیلی پرداخت و مدل‌های آموزشی جدیدتری را پیشنهاد نمود.

تاریخ دریافت: ۵ اردیبهشت ۱۳۹۸
تاریخ داری: ۱۵ خرداد ۱۳۹۸
تاریخ اصلاح: ۱۰ شهریور ۱۳۹۸
تاریخ پذیرش: ۲۴ شهریور ۱۳۹۸

واژگان کلیدی:

آموزش استقرایی
طرح معماری ۴
فرایند طراحی

*نویسنده مسئول

✉ A-khoshnevis@RICHT.ir

① ۰۹۱۲-۳۰۲۷۹۰۵

مقدمه

اتفاق نظر دارند [۱]. اهمیت این محور به خاطر ایجاد ارتباط ما بین دو مقوله ارزشمند در حرفه معماری، یعنی مباحث تئوری و دیدگاه‌های نظری از یک سو، و فعالیت‌های حرفه‌ای و اجرائی در طراحی از سوی

محوریت دروس کارگاهی طرح معماری در جریان آموزش معماری امری است که تقریباً تمام کارشناسان آموزشی و حرفه معماری بر آن

می‌باشد. این مراحل از خلق کانسپت و پرورش هندسه‌های نخستین آغاز گردیده و در نهایت به طراحی پلان می‌انجامد [۶]. فرایند پیشنهادی مشابه روش طراحی از کل به جزء است که در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مظفر و همکاران مدلی را برای فرایند آموزش معماری ارائه می‌دهند که بر مبنای پی بی ال - کد^۳ است و مشخص می‌کند که استفاده از رایانه و تکنولوژی‌های جدید در فرایند طراحی را به طور واقع‌گرایانه تحلیل می‌کند [۷]. اوتابرتا و همکارانش دو روش آموزش طراحی معماری، یکی بر اساس رویکرد نقادانه و دیگری بر اساس شاخص‌های ارزیابی، را در نمونه موردی پژوهش خود مورد ارزیابی قرار داده و در نهایت به ضرورت استفاده از هر دو رویکرد در فرایند طراحی معماری اشاره می‌کنند [۸]. دیزدار نیز فرایند طراحی معماری را پیشنهاد می‌دهد که در آن استفاده و تحلیل نمونه‌ها، موجب تقویت خلاقیت می‌شود.

ارگنگلو در مقاله خود مدلی جهانی برای آموزش معماری ارائه می‌دهد که بتواند پاسخگوی مسائل مختلفی باشد که معماری با آن‌ها درگیر بوده و اعلام می‌کند فرایند طراحی به دو بخش تئوری و عمل تقسیم می‌شود [۹] و بخش‌های جزئی هر یک را مشخص می‌سازد. دیاران فرایند طراحی ارائه می‌دهد که پرداختن به جزئیاتی چون رفتار مخاطب و نیازهای جسمی و روحی او در مراحل نخست طراحی منجر به خلق کانسپت می‌گردد [۱۰] و مباحث روان‌شناسی محیط را وارد فرایند معماری می‌کند. صدرام نیز به اهمیت تقلید در فرایند آموزش طراحی معماری جهت نیل به خلاقیت اشاره می‌کند و نوآموز طراحی را ناگزیر از عبور از مسیر تقلید می‌داند. بر همین اساس، روش آموزش طراحی معماری بر مبنای استفاده از تقلید درست را ارائه می‌دهد.

مرور پیشینه تحقیق و نتایج تحقیقات انجام شده مشخص می‌سازد روش‌های تدریس دروس ۵ گانه طراحی به صورت مجزا کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به اینکه این دروس رویکردها و اهداف متفاوتی با هم دارند؛ تحلیل روش آموزش طراحی در هر یک از آن‌ها به صورت مجزا و با توجه به سرفصل هر درس الزامی است. در واقع منطقی به نظر می‌رسد تا مشخص گردد فرایند طراحی کل به جزء، فرایند طراحی استقرایی و ... برای کدام یک از دروس طراحی معماری مناسب است و هر روش چه تأثیراتی در نتیجه طراحی دانشجویان دارد که خلأ این موضوع در تحقیقات پیشین دیده می‌شود.

پژوهش حاضر با هدف شناخت روش استقرایی در آموزش طرح معماری، شناخت اهداف درس طرح معماری ۴ و در نهایت بررسی میزان اثرگذاری روش آموزش استقرایی بر نتایج طراحی درس طراحی معماری ۴ می‌باشد.

بنابر اهداف تحقیق که پیشتر بیان شد؛ سؤالات پژوهش بدین شرح است:

○ روش طراحی استقرایی چیست و چگونه می‌توان در آموزش طرح معماری ۴ از آن استفاده نمود؟

○ تفاوت روش آموزش کل به جزء و جزء به کل در آموزش معماری چیست؟

دیگر است [۲]. با توجه به ماهیت چند بعدی معماری و ارتباط آن با حوزه‌های مختلف دانش، شیوه آموزش این رشته، در مقایسه با رشته‌های دیگر، نیازهای متفاوتی را طلب می‌کند [۳]؛ شاید اولین نمود آن را بتوان در نظرات ویتریوس مشاهده کرد [۴] و در همین راستا روش آموزش آن نیز با چالش‌های متفاوتی روبه‌روست.

با در نظر گرفتن جامعیت معماری و بین رشته‌ای و چند بعدی بودن آن، هدف از واحد طرح معماری ۴ تلاش برای تعریف نظام‌های عملکردی، سازه‌ای، تأسیساتی در قالب یک طرح منسجم معماری است. با توجه به بررسی سرفصل دروس و نگاه درس طرح معماری ۴ به ابعاد مختلف معماری - که شرح آن در ادامه آمده است - به طور کلی این درس یکی از مهم‌ترین دروس طراحی است که دانشجویان را به مرحله پختگی می‌رساند و جزو اولین تمرینات جدی معماری - با نگاه اجرایی - برای دانشجویان می‌باشد. از همین رو طرح معماری ۴ بخشی از جمع‌بندی آموزش طراحی معماری محسوب گردیده و فرایند آموزشی در آن می‌تواند تأثیرات جدی بر فرایند طراحی دانشجویان داشته باشد.

با توجه به اهمیت دروس ۵ گانه طرح در فرایند آموزش معماری، محتوای آموزش این دروس همواره مورد توجه بوده است و یافتن روش مناسب آموزش فرایند طراحی که از یک سو موجب افزایش خلاقیت دانشجویان شده و از سوی دیگر نتیجه‌ای واقع‌گرایانه داشته باشد از دغدغه‌های اصلی مدرسین این دروس بوده است. روش‌های آموزشی متفاوتی، همچون روش کل به جزء، روش استقرایی یا جزء به کل، استفاده از نمونه‌های موردی در فرایند طراحی و ... برای تدریس فرایند طراحی مورد بررسی و آزمایش قرار گرفته‌اند. بنابراین برخی از تحقیق‌های انجام شده به بررسی جایگاه درس طراحی معماری و نقش آنها در پرورش دانشجویان معماری، محتوای سرفصل این درس و ارتباط آن با روش تدریس پرداخته‌اند؛ ابراهیم و همکاران، در مقاله خود، فرایند آموزش معماری در یکی از دانشگاه‌های مالزی را مورد بررسی قرار می‌دهند و به تحلیل جایگاه و نقش آموزش طراحی در آتلیه‌های معماری در فرایند آموزش معماری می‌پردازند. شریعت راد و همکاران، در مقاله خود، نقش درس طرح معماری ۴ را در توان حرفه‌ای دانش‌آموختگان معماری در دانشگاه معماری یزد را مورد تحلیل قرار می‌دهند و به قیاس اهداف سرفصل و تأثیر درس طرح ۴ در توان حرفه‌ای دانشجویان، از طریق پرسش‌نامه می‌پردازند. تحقیقات بسیاری نیز به بررسی روش‌های مختلف آموزش فرایند طراحی پرداخته‌اند و مدل‌های پیشنهادی خود را برای آموزش این درس ارائه داده‌اند. سلیمان استراتژی‌های مناسب برای آموزش فرایند طراحی در آتلیه‌های معماری را ارائه می‌دهد و بر خطی نبودن فرایند طراحی تأکید داشته و مراحل مختلف فرایند طراحی از اسکیس‌های اولیه تا آنالیز سایت و طراحی‌های گروهی مورد بررسی قرار می‌دهد. ایلوتی نیز مراحل ۸ گانه‌ای برای پرورش کانسپت ارائه می‌دهد و این فرایند را در ۲ آتلیه بررسی کرده و واکنش‌ها را مورد تحلیل قرار می‌دهد [۵]. کرباسی فرایندی برای آموزش طراحی معماری ارائه می‌دهد که شامل ۱۱ مرحله

گرفتن جامعیت معماری و بین رشته‌ای و چند بعدی بودن آن، هدف این طرح، تلاش برای تألیف نظام‌های عملکردی، سازه‌ای، تأسیساتی در قالب یک طرح منسجم معماری است. در این پروژه علاوه بر فرایند خلاقه ذهن که در به وجود آوردن یک ایده کلی طرح و بیان معماری نقش محوری بازی می‌کند؛ مطالعه دقیق و نظام‌مند ضوابط، محدودیت‌ها و شرایط خاص برنامه پروژه و نیز محیط و بستر قرارگیری آن گریزناپذیر است. این طرح باید در نهایت به تلفیق و تألیف درستی از نظام‌های مختلف به وجود آورنده بنا، مثل سازه و ایستایی، سازمان عملکردی، نظام تأسیسات و تنظیم شرایط محیطی و نیز نظم معنایی معماری دست یابد [۱۹].

با توجه به اینکه هدف اصلی این درس جامعیت معماری و به کارگیری آموخته‌های مختلف دانشجویان از دروس دیگر در این طرح است؛ این درس به عنوان اولین تجربه حرفه‌ای معماری دانشجویان تلقی می‌شود [۲۰].

برای این درس موضوعاتی می‌توانند مناسب باشند که نظام عملکردی خاص و پیچیده آن‌ها در عوامل متنوع تأثیرگذار بر طراحی اعم از پیچیدگی‌های عملکردی، شرایط خاص محیطی، ضوابط و محدودیت‌های خاص، تنوع خواسته‌های برنامه، مسائل فنی ساخت و ... را ایجاب نماید [۲۱].

روشن‌های آموزش طرح ۴

فرآیند طراحی، امری پیچیده است که در خصوص مراحل آن، دیدگاه‌های گوناگونی وجود دارد. صاحب‌نظران عموماً این فرآیند را پذیرش و شناخت (فهم) مسأله، ایده‌پردازی، انتخاب ایده و اجرای پروژه برشمرده‌اند [۲۲].

همان‌طور که پیشتر اشاره شد؛ هدف طرح معماری ۴، افزایش توانایی دانشجویان در برقراری ارتباطی همه جانبه میان عوامل مختلف تأثیرگذار بر طراحی است که این هدف با در نظرگیری موضوعی با عملکردی پیچیده دنبال می‌گردد. بر این اساس، عموماً موضوع تأثیرگذار در فرآیند طراحی، ضوابطی است که بر این‌گونه عملکردها، به صورت جدی‌تر، حکم فرما است.

بخش تحقیق و مطالعات با طراحی، دو مرحله جدایی‌ناپذیر و مکمل در طراحی معماری می‌باشند که می‌بایست پایه و اساس هر نوع فرایندی برای طراحی معماری در نظر گرفته شوند [۲۳]. چالش اصلی، چگونگی برقراری ارتباط میان این دو بخش است. چگونگی ارتباط میان این دو بخش در طراحی منجر به طرح دو روش مرسوم برای آموزش معماری در طراحی معماری ۴ گردیده که در آلتیه‌های مختلف، مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ در ادامه به بررسی این دو روش پرداخته خواهد شد.

فرایند طراحی/استقرایی یا جزء به کل

طراحی دو فرایند اساسی تولید واگرا و تولید هم‌گرا را در خود دارد. تولید واگرا تدوین انگاره‌های متعدد از یک مشاهده یا جمله است و با ابداع انگاره‌های گوناگون یا راه‌حل‌های بالقوه سروکار دارد. در مقابل، تولید هم‌گرا عمل استنتاج یا ساخت یک انگاره از اجزائی کثیر است.

○ روش طراحی استقرایی بر نتیجه طراحی دانشجویان چه تأثیری دارد؟

در پاسخ به سؤالات فوق فرضیه پژوهش به این ترتیب معین می‌شود: روش آموزش استقرایی می‌تواند منجر به خلق طرح‌های واقع‌بینانه، خلاقانه با روابط فضایی صحیح شود که پاسخگوی اهداف طراحی است. بررسی‌ها و مشاهدات میدانی مشخص می‌سازند روش طراحی جزء به کل و کل به جزء روش‌های مرسوم در آموزش طراحی معماری ۴ هستند. براساس تنظیم فرضیات فوق مدل نظری رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته را به شکل زیر معرفی می‌نماید. در این پژوهش متغیر مستقل روش آموزش استقرایی پیشنهادی است که تأثیر آن بر متغیر وابسته، که در اینجا نتایج طراحی دانشجویان معماری است، به صورت رابطه همبستگی مستقیم است؛ به طوری که وجود این نوع روش آموزشی نتایج طرح‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

آموزش طراحی معماری

آموزش طراحی معماری امری چالش‌برانگیز است که وابسته به متغیرهای زیادی می‌باشد [۱۱] و چگونگی آموزش فرایند طراحی از مهم‌ترین دغدغه‌های آموزشی و پژوهشی مدارس معماری است [۱۲]. آموزش معماری فرایندی است که از طریق برنامه و نظامی مدون، افرادی را به عنوان کارشناس معماری تربیت می‌کند [۱۳] و نیازمند به کارگیری روش‌های کارآمدی است تا در پاسخگویی به نیازهای کمی و کیفی برگرفته از توسعه اجتماعی-اقتصادی نوین، کارایی خود را به نمایش بگذارد. آموزش معماری از موضوعات مهم و کلیدی در جریان رشد و شکوفایی معماری ایرانی، و ترسیم آینده معماری ایران و جهان، به شمار می‌آید [۱۴]. در این راستا مدارس معماری و مؤسسات مختلف آموزش عالی در جهان و در کشور ما تلاش می‌نمایند تا با تنظیم برنامه و محتوای دروس و ارائه آن‌ها به روش‌های شایسته و مناسب، پاسخی مناسب‌تر برای اهداف آموزشی و چشم‌اندازهای ترسیم شده آماده سازند. این تلاش‌ها از سویی باید به تولید دانش معماری بیانجامد و از طرف دیگر آموزش این دانش را به صورت آکادمیک در مؤسسات و محیط‌های آموزشی نهادینه سازد. به همین سبب از گذشته تا حال مدارس معماری آموزش این رشته را با شیوه‌های گوناگون و بعضاً کلاً متفاوت دنبال نموده‌اند [۱۵]. این رشته سعی دارد به تربیت افرادی بپردازد که بر این طیف عمل خلاقانه تسلط یافته و توان انتظام‌بخشی به فضای زیست انسانی را داشته باشند تا بدین ترتیب ابعاد کمی و شرایط کیفی زیست و رشد در جامعه فراهم گردد [۱۶]. طراحی معماری یکی از اصلی‌ترین دروس آموزش معماری است که بیشترین ساعات در هفته، به این درس اختصاص داده می‌شود و درحقیقت، سایر دروس معماری همچون دروس سازه‌ای و تاریخی، در جهت ارتقای کیفیت این درس در نظر گرفته می‌شوند [۱۷].

جایگاه درس طرح ۴ در تربیت معماران

مسیر آموزش معماری با طرح پرسش آغاز می‌شود [۱۸] و پرسش اصلی مطرح شده در طرح معماری ۴ مسائل پیچیده عملکردی است. با در نظر



شکل ۲: انگاره رفتاری نتیجه بررسی‌های موضوع
Fig. 2: Behavioral model as the result of subject analysis

ترکیب این دو ماکت، که شامل ارزیابی و اولویت‌بندی موضوعات در نظر گرفته شده در هر دو ماکت می‌باشد؛ دانشجو را به سمت خلق کانسپت یا ایده سوق می‌دهد. کانسپت در این مرحله شامل توده حجمی و پلان‌ها و برش‌های کلی می‌باشد.

در واقع یک ترکیب منطقی در این مرحله پاسخی صحیح به موضوع طراحی خواهد بود که پس از آن کانسپت طراحی توسط دانشجو و کمک استاد به پختگی رسیده و نقشه‌های تکمیلی، شکل می‌گیرند.

در مورد مسأله معماری - چه در آموزش و چه در طراحی واقعی - نوعی عدم تمایل به تصریح و تبیین کامل و دقیق مسأله در میان پژوهشگران جامعه معماری دیده می‌شود. علت این امر، ترس از بسته شدن دست و پای طراح برای آن چیزی است که خلاقیت خواننده می‌شود [۲۶]. اما همان‌طور که در این روش مشخص گردید؛ بیان روشن مسأله معماری از طریق تعریف دقیق جزئیات می‌تواند منجر به خلق ایده‌های نو و در عین حال پخته‌تر گردد. این روش تمام مسائل تأثیرگذار در طراحی را به همراه جزئیات کامل آن‌ها در ابتدا به طور کامل بررسی نموده و به صورت موازی پیش می‌برد و در نهایت از تحلیل نتایج مناسب این جزئیات به یک پاسخ صحیح در مورد طرح نهایی معماری می‌رسد. به همین دلیل به نظر می‌رسد برای آموزش طراح معماری ۴، که موضوعی دارای عملکردها و روابط فضایی پیچیده و چند منظوره است، مناسب باشد و از همین رو در این تحقیق به بررسی تأثیرات این روش آموزش در نتایج طراحی معماری ۴ در نمونه موردی تحقیق می‌پردازیم.

فرایند طراحی کل به جزء

خلاقیت به معنای توانایی خلق ایده‌های مختلفی می‌باشد که جنبه نوآورانه داشته باشند [۲۷] و طراحی یک علم و هنر توأم با نوآوری و تغییر است [۲۸] بنابراین در فرایند طراحی معماری می‌بایست تا جایی که ممکن است مجال ایده‌پردازی وجود داشته باشد. موضوع حائز اهمیت در این روش، پرورش خلاقیت دانشجویان با حداقل محدودیت می‌باشد؛ به طوری که بتوانند در فرایند طراحی، پس از انجام مطالعات در مورد زمینه پروژه، ضوابط و نمونه‌های تطبیقی، به ایده پردازی بپردازند.

معمولاً محققان، مؤلفه خلاقیت در ایده را مهم‌ترین ویژگی مثبت ایده در نظر می‌گیرند [۲۹].

بعضی از معماران به‌عنوان افرادی شناخته شده‌اند که فضای معماری را از درون به بیرون طراحی می‌کنند (برای مثال، لوکوربوزیه)، در حالی که معماران دیگری به‌عنوان کسانی که فضا را از بیرون به درون طراحی می‌کنند شناخته شده‌اند (برای مثال، میس ونده رو). طراح به هر طریقی که کار کند، به هر حال ناچار به قبول یک طرح یا مجموعه‌ای از طرح‌هاست. بعضی از طراحان معتقدند که در هر زمان فقط یک راه حل بالقوه باید ارائه شود و در صورتی که پذیرفته نشود؛ راه‌حل‌های دیگر تعریف و ارائه شوند. بعضی دیگر معتقدند که بر اساس منطق طراحی، باید به بیش از یک راه‌حل رسید و بعد آن‌ها را ارزیابی کرد [۲۴].

با توجه به تعاریف ارائه شده فوق می‌توان، طراحی جزء به کل را مشابه تولید هم‌گرا و طراحی کل به جزء را مشابه تولید واگرا دانست.

طراحی معماری فرایندی است چند بعدی که تمامی نیازهای عملکردی، معنایی، سازه‌ای و رفتاری می‌بایست در آن پاسخ داده شود [۲۱]. در فرایند طراحی، پیدایش ایده‌های اولیه در ارتباط با موقعیت طراحی است که از تعامل طراح و مسئله طراحی شامل دو مولفه موضوع و بستر طرح ایجاد می‌شود [۲۵] برای این منظور، در این روش، دو بخش «زمینه پروژه» و «موضوع پروژه» در قالب تمرینات اولیه مورد بررسی قرار می‌گیرند. این تمرینات موضوعات مورد نظر را از جزئی‌ترین عوامل مورد بررسی قرار می‌دهند. در واقع در فرایند طراحی استقرایی یا جزء به کل، آشنایی خود دانشجو با موضوعات پروژه به صورت مجزا و جزء به جزء آغاز کرده و در نهایت به یک پاسخ کلی می‌رسد.

در فرایند طراحی، قدم زدن در زمینه طرح و یادداشت‌برداری و ثبت هرگونه اطلاعات برای شناخت اولیه ضروریست و این اطلاعات در نهایت در قالب یک نتیجه که حاصل یک فرایند تصمیم‌گیری جدی است؛ ارائه می‌شود [۲۱]. این نتیجه در قالب ماکتی به‌عنوان «انگاره شکلی» ارائه می‌گردد که به تمام عوامل موجود در سایت، پاسخی صحیح و منطقی داده است و شامل توده‌ای با فرم‌های کاملاً نرم و قابل انعطاف بوده تا ذهنیتی شکلی را به طراح حکم نکند.

از سوی دیگر، رفتارها و ضوابط پروژه در قالب تمریناتی جزئی و کاملاً مجزا مورد بررسی قرار گرفته و دانشجویان با تک‌تک فضاها، نیازهای عملکردها، و رفتارهای مخاطب، در جزئی‌ترین موارد آشنایی کامل پیدا کرده و نتیجه را در قالب ماکتی به‌عنوان «انگاره رفتاری» ارائه می‌دهند.



شکل ۱: انگاره شکلی نتیجه بررسی‌های زمینه
Fig. 1: Formal model as the result of site analysis

طراحی در یک مورد پژوهشی درس طرح معماری ۴ دانشگاه خیام مشهد، مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. علت انتخاب این جامعه آماری، شناخت شرایط محیطی و فضای آموزشی به دلیل سابقه کار یکی از محققین در این دانشگاه است. با توجه به تجربه محقق در آموزش طراحی معماری ۴ و بررسی و آشنایی با این درس و فرصتی که در بررسی نظری مدل نظری در بین دانشجویان این درس فراهم بود؛ این پژوهش به بررسی فرایند طراحی درس طراحی معماری ۴ در قالب یک پیمایش میدانی اقدام نموده است. بنابراین جامعه آماری تحقیق دانشجویان دو کلاس طرح ۴ معماری دانشگاه خیام مشهد به تعداد ۳۰ نفر در هر کلاس بودند که محقق در طول ترم بر روند پیشرفت تحصیلی آنها در این درس اشراف کامل داشته است. پرسش‌نامه‌ها در این تحقیق توسط داواری که اساتید آموزشی دانشگاه و معماران فعال شهر مشهد می‌باشند و طرح‌های نهایی هر دو گروه دانشجویان را مورد قضاوت و بررسی قرار داده‌اند، تکمیل شده‌اند. برای سنجش اعتبار یا روایی ابزار گردآوری اطلاعات در این تحقیق اعتبار محتوای پرسش‌نامه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است و برای این منظور محتوای سؤالات توسط ۱۱ متخصص آموزش طراحی معماری در ۳ مرحله سنجیده شده است تا همه جوانب مهم و اصلی مفهوم مورد اندازه‌گیری و فرضیه تحقیق را در برگیرد و در پایان نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری ارائه می‌شود. تحقیق از نوع کاربردی و روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی و پیمایش میدانی در قالب یک نمونه موردی به صورت ترکیبی و تحلیل محتوا می‌باشد.

اطلاعات گردآوری شده از پرسش‌نامه‌ها، براساس اوزان تعیین شده به داده‌های آماری تبدیل شده و به صورت میانگین‌های عددی ارائه شد و در نهایت توسط تحلیل منطقی، قیاسی و گرافیکی مورد جمع‌بندی و تحلیل قرار گرفته است.

برای افزایش اعتبار تحقیق نیز، از روش اعتبارسنجی مثلثی استفاده گردید و نتایج ثانویه با نتایج اولیه مورد تطبیق قرار گرفت.

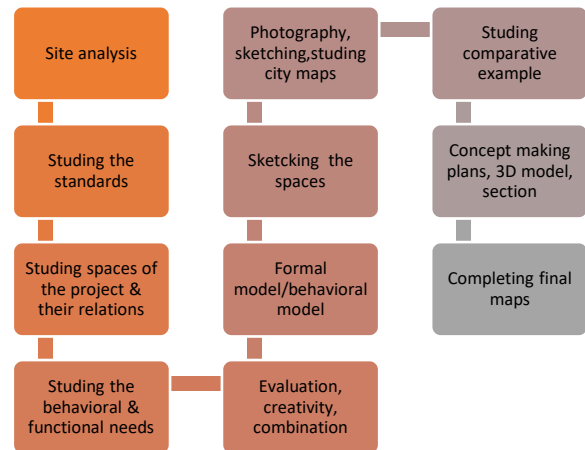
بحث و یافته‌ها

جامعه آماری

درس طرح معماری ۴ بیش از ۱۳ سال است که در دانشگاه خیام مشهد تدریس می‌شود و در این مدت تغییرات مختلفی در محتوا، هدف و شیوه ارائه آن صورت گرفته است. در فصل جدید (کارشناسی پیوسته)، نگاه طراح به موضوع از خرد تا کلان است و عوامل مختلفی که در معماری نقش دارند همانند سازه، تأسیسات، عوامل محیطی و عملکردی مجموعاً در این درس تعریف شده است.

جامعه آماری در این پژوهش، دانشجویان ۲ کد کارگاهی، شامل ۶۰ دانشجوی می‌باشند که واحد طرح معماری ۴ را در ترم گذشته در دانشگاه خیام مشهد گذرانده‌اند. ۵۰ درصد این جامعه روش کل به جزء و ۵۰ درصد روش جزء به کل را تجربه نموده‌اند. نتایج حاصل از این دو فرایند آموزش طراحی توسط ۲۰ نفر از استادان معماری و معماران با سابقه مشغول به کار معماری در دانشگاه‌های آزاد و خیام مشهد، مورد داوری و قضاوت قرار گرفته و پرسش‌نامه‌ها توسط آن‌ها تکمیل شده‌اند.

از طریق خلاقیت است که انگیزه ایجاد و کارهای جالب و جدید به کمک آن انجام می‌شود. از طرف دیگر برای فراتر رفتن از رهیافت و استدلال‌های روزمره در حل مسأله، شخص به توسعه تخیل و بررسی امکانات و احتمالات و نیروی بالقوه موجود در یک وضعیت خاص نیاز دارد و گاهی مستلزم جهشی خالق و مطمئن برای بررسی آزادانه احتمالات آتی است [۳۰].



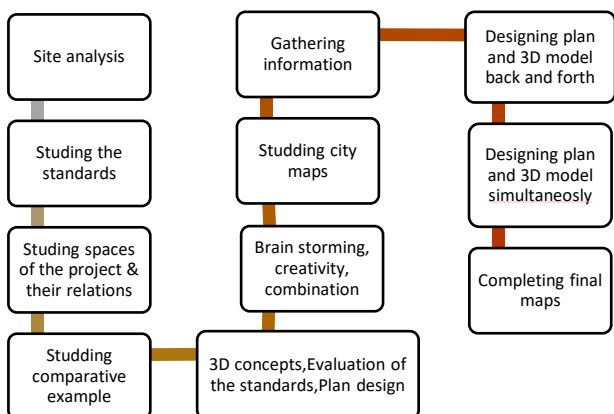
شکل ۳: فرایند طراحی از جزء به کل
Fig. 3: Design process with inductive method

در مرحله مطالعات دانشجویان ابتدا تحلیل سایت را به صورت کامل انجام داده و با عوامل زمینه آشنایی پیدا می‌کنند. پس از آن مطالعات لازم جهت آشنایی با موضوع طرح و ضوابط و استانداردهای آن انجام می‌گیرد که در اغلب موارد به صورت ارائه‌های جمعی توسط خود دانشجویان می‌باشد. در مطالعات تطبیقی، علاوه بر مطالعه روی نمونه‌های مشابه، ضوابط و استانداردهای مورد نظر را نیز در آن‌ها بررسی می‌کنند و پس از اتمام مرحله مطالعات، مرحله «طوفان ذهنی» را پشت سر می‌گذارند که در آن با استفاده از خلاقیت خود به ایده‌پردازی پرداخته و محصول این مرحله خلق کانسپت حجمی می‌باشد.

در بسیاری از مواقع، دانشجویان می‌توانند چندین کانسپت را در قالب ماکت‌های اولیه ارائه داده و ارزیابی روی تمامی آن‌ها صورت می‌گیرد. این کانسپت حجمی، کلیدی از پروژه است که بر اساس ضوابط، مورد ارزیابی قرار گرفته که در صورت پاسخگویی به آن‌ها، پلان بر اساس آن طراحی می‌گردد. طراحی پلان و حجم در این مرحله طی یک فرایند رفت‌وبرگشتی صورت می‌گیرد و در نهایت جزئیات پروژه پس از به نتیجه رسیدن کلیت آن، شکل می‌گیرند.

روش تحقیق

به منظور اثبات فرضیه‌ها و مدل نظری مطروحه، و بررسی اثبات و نفی رابطه نظری بین متغیر مستقل و وابسته، در این تحقیق ابتدا مطالعات اسنادی پیش‌زمینه شناخت محقق را نسبت به فرایند آموزش طراحی و روش استقرایی فراهم می‌نماید. در همین راستا، در تحقیق حاضر روش آموزش استقرایی و روش آموزش به صورت کل به جزء در فرایند آموزش



شکل ۵. فرایند طراحی از کل به جز
Fig. 5: The process of whole-to-part design

بر این اساس، پرسش‌ها بر مبنای فرضیه تحقیق به شرح زیر هستند (پاسخ‌ها در قالب ۴ گزینه شامل نمره‌دهی از ۰ تا ۳، ۳ تا ۵، ۵ تا ۸ و ۸ تا ۱۰ می‌باشند):

۱- نتیجه حاصل تاچه میزان از خیال‌پردازی فاصله داشته و قابلیت اجرا در محیط‌های حرفه‌ای را دارد؟
۲- پروژه نهایی تا چه حد توانسته به اهداف مورد نظر در سرفصل آموزش طرح ۴ پاسخگو باشد؟

۳- پروژه نهایی تا چه حد میان ضوابط و احکام با ایده‌های خلاقانه طراحی ارتباط برقرار کرده است؟

۴- طرح‌های نهایی تا چه میزان دارای خلاقیت و نوآوری هستند؟

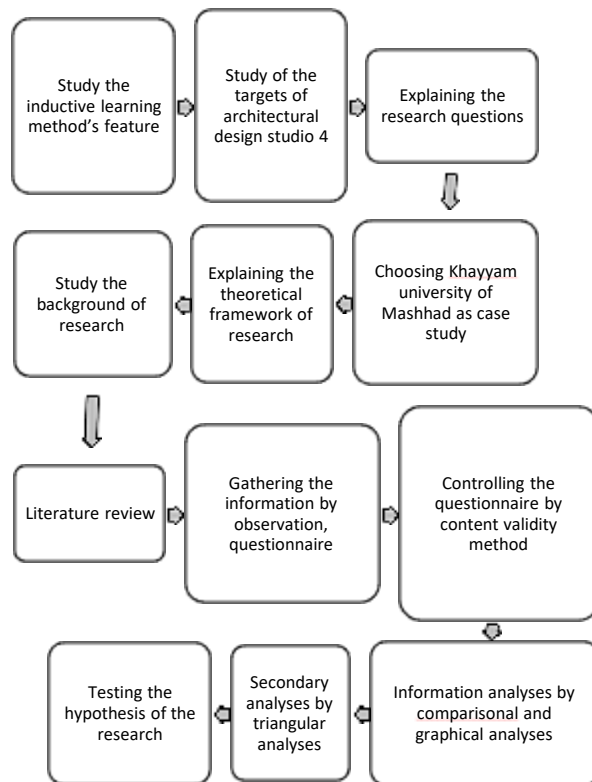
۵- پروژه نهایی تا چه حد پاسخگوی مسائل سازه‌ای و اجرایی است؟
۶- کیفیت‌های فضایی طراحی شده در پروژه‌ها تا چه میزان با موضوع طراحی قرابت دارد؟

۷- طرح‌های نهایی تا چه میزان به استانداردهای فضاهای عملکرد مورد نظر نزدیک هستند؟

۸- طرح‌های نهایی تا چه میزان به روابط فضایی صحیح نزدیک هستند؟ شکل شماره ۶ نمودار نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها است که در آن نتایج طراحی هر دو گروه، توسط داوران مورد بررسی قرار گرفته و پرسش‌های مورد نظر با همان داوران مطرح شده است. در این نمودار نیز، دانشجویان گروه اول، آن دسته از دانشجویان هستند که طرح معماری ۴ خود را با روش جزء به کل گذرانده و گروه دوم، آن دسته از دانشجویان می‌باشند که طرح معماری ۴ خود را با روش کل به جزء تجربه کرده‌اند.

این نمودار میزان تأثیرات مثبتی را که هر روش بر اساس پرسش مورد نظر داشته است؛ به صورت میانگین عددی امتیاز حاصله از پاسخ‌ها نشان می‌دهد.

فرایند تنظیم و تحلیل داده‌هایی که توسط پرسش‌نامه و مشاهده گردآوری شد؛ در سه مرحله تنظیم و تحلیل گشت: تلخیص داده‌ها؛ عرضه داده‌ها و نتیجه‌گیری. در مرحله تلخیص، داده‌ها انتخاب، تمرکز، تنظیم و تبدیل به صورتی خلاصه‌تر گردیده تا بتوان میانگین کمی آن‌ها را محاسبه نمود.



شکل ۴. فرایند پژوهش
Fig. 4: Research process

جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات

در این بخش چگونگی تبدیل پارامترهای مطرح شده در فرضیه تحقیق، به جهت سنجش و آزمون به آیت‌های نمونه و قابل پرسش در قالب پرسش‌نامه‌های بسته پاسخ مطرح شده است. سپس نتایج جمع‌بندی و در جداول و نمودارهایی ارائه شده است که در قسمت بررسی پاسخ‌های هر پرسش، تجزیه تحلیلی از اطلاعات آماری دیده می‌شود.

طرح ساختار پرسش‌نامه

فرایند طراحی شامل ۴ مرحله اصلی می‌باشد: جمع‌آوری اطلاعات و آنالیز؛ ایده‌پردازی؛ ارائه راه‌حل‌ها و حل مسأله [۲۷]. بر این اساس سؤالات پرسش‌نامه تنظیم شد و برای سنجش اعتبار یا روایی پرسش‌نامه‌ها از روش سنجش روایی محتوا استفاده شده و برای این منظور محتوای سؤالات توسط ۱۱ متخصص آموزش طراحی معماری در ۳ مرحله سنجیده شده است تا همه جوانب مهم و اصلی مفهوم مورد اندازه‌گیری و فرضیه تحقیق را در برگیرد. بدین صورت که بر اساس مرور ادبیات موضوع و مدل نظری تحقیق سؤالات پیشنهادی محقق برای متخصصین مورد نظر فرستاده شده و از آن‌ها خواسته شده تغییرات پیشنهادی خود را برای ساختار پرسش‌نامه اعمال نمایند. پرسش‌ها اصلاح شد و برای تغییرات و تناقضات پیش‌آمده اوزان مشخص شده و در مرحله بعد از متخصصین خواسته شده به این تغییرات نمره‌دهی نمایند و در مرحله آخر، براساس نمره‌دهی‌های انجام شده، سؤالات نهایی تعیین شده و دوباره برای متخصصین ارسال شده تا به اجماع نهایی برای ساختار پرسش‌نامه برسند.

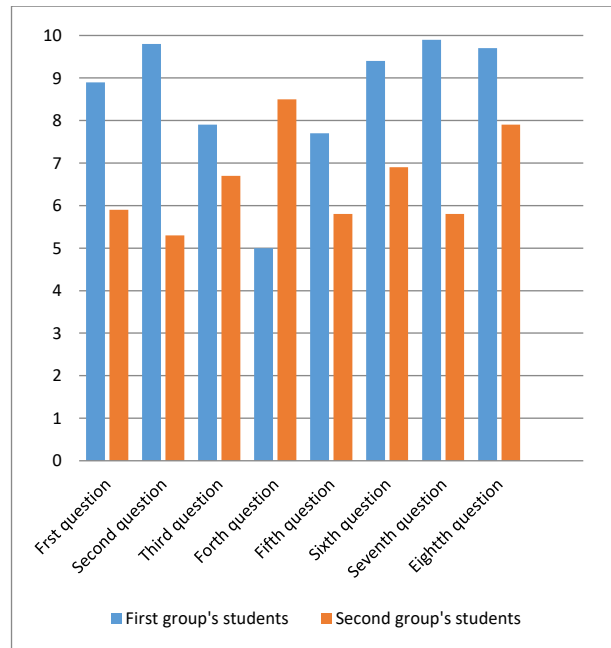
- پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل به اهداف مورد نظر در سرفصل آموزش طرح ۴ قرابت بیشتری دارد؛
 - پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل بیشتر توانسته‌اند میان ضوابط و احکام با ایده‌های خلاقانه طراحی ارتباط بهتری برقرار نمایند؛
 - پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل دارای خلاقیت و نوآوری بیشتری است؛
 - پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل بیشتر توانسته‌اند پاسخگوی مسائل سازه‌ای و اجرایی باشند؛
 - کیفیت‌های فضایی طراحی شده در پروژه‌های طراحی شده با روش جزء به کل با موضوع طراحی قرابت بیشتری دارند؛
 - پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل بیشتر توانسته‌اند به استانداردهای فضاهای عملکرد مورد نظر نزدیک باشند؛
 - پروژه‌های طراحی شده توسط روش جزء به کل بیشتر توانسته‌اند به روابط فضایی صحیح نزدیک باشند.

برای افزایش اعتبار این بخش از تحقیق از روش اعتبارسنجی مثلثی استفاده شد؛ بدین صورت که داورانی که نتایج طراحی آتلیه‌ها را مورد تحلیل قرار دادند، در مرحله بعدی، نظرات خود را در پرسش‌نامه‌ها، بدون تفکیک آثار ارائه دادند. بدین صورت که در حالت اول، برای داور مشخص بود که پروژه توسط چه فرآیندی خلق شده است و در مرحله بعد با عدم آگاهی به این موضوع به تکمیل پرسش‌نامه‌ها می‌پرداخت. نتایج حاصل از این مرحله با نتایج حاصل از مرحله نخست مورد قیاس قرار گرفت و انطباق این نتایج تأیید گردید.
 نتایج حاصل از مرحله دوم برای اعتبارسنجی مثلثی در شکل شماره ۷ مشخص شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، تفاوت ارقام حاصل از مرحله نخست و مرحله دوم کمتر از ۳ درصد است که این میزان انطباق اعتبار نتایج حاصله را تأیید می‌نماید.

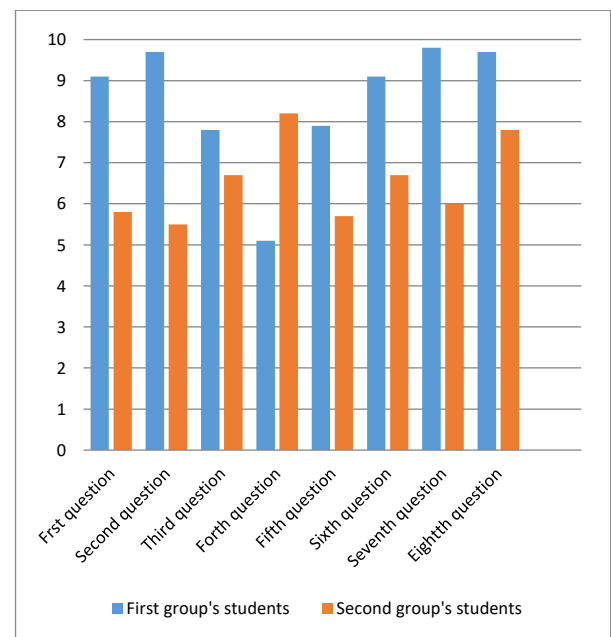
نتیجه‌گیری

وجود رابطه مثبت میان روش آموزش فرایند طراحی با نتیجه طراحی به نحوی که در بخش یافته‌ها به آن اشاره شد؛ تأیید گردید. همان‌طور که ملاحظه شد؛ با تغییر روش آموزش طراحی، در مواردی که فرضیه تحقیق به آن اشاره داشته است، تغییراتی صورت گرفته که بر اساس آن می‌توان برای روش مناسب فرایند طراحی تصمیم‌گیری نمود و رابطه معنی‌داری میان متغیر وابسته و متغیر مستقل تحقیق وجود دارد که وجود یک ضریب همبستگی خوبی میان روش آموزش فرایند طراحی و نتیجه طراحی را اثبات می‌کند.

با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعه میدانی و پیشینه موضوع تحقیق در ارتباط با نقش روش آموزش فرایند طراحی در نتیجه طرح، می‌توان ادعا کرد وجود رابطه مثبت میان روش آموزش فرایند طراحی و نتیجه طرح با یافته‌های متخصصانی چون ابراهیم و شریعت راد، همگرایی دارد. با توجه به خلایق که در پیشینه تحقیق پیرامون تحلیل روش‌های آموزش طراحی و سنجش ارتباط آن‌ها با موضوع سرفصل آموزشی طرح



شکل ۶: نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها در مرحله اول
 Fig. 6: The results of the questionnaires in phase 1



شکل ۷: نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها در مرحله اعتبارسنجی مثلثی
 Fig. 7: The results of the questionnaires in triangulation phase

در مرحله عرضه داده‌ها، مجموعه‌ای سازمان‌یافته بر اساس اوزان مشخص شده در گزینه‌های پرسش‌نامه ظاهر ساخته شده و میانگین آن‌ها در نمودارهای گرافیکی ارائه و قیاس میان دو جامعه آماری صورت گرفت. در نهایت در مرحله نتیجه‌گیری گزاره‌های مربوطه به صورت زیر آشکار گردیده است:

- روش طراحی جزء به کل نسبت به روش جزء منجر به خلق طرح‌هایی قابل اجرا تر می‌گردد. این طرح‌ها به میزان بیشتری از خیال‌پردازی فاصله داشته و واقع‌گرایانه‌تر هستند؛

[2] Mahmoudi A. [Problems of teaching architecture in Iran, Analysis in teachers and students approaches]. *Honarhayeziba Journal*. 2002; 12: 70-79. Persian.

[3] Mansournejad H. [The relation of teaching architecture and students thinking choice]. *Soffe Journal*. 2017; 77(27): 35-48. Persian.

[4] Azizi S. [An holistic approach to architectural design process and stable teaching method]. *Honarsu Journal*. 2011; 1(1): 70-79. Persian.

[5] Eilouti B. Concept evolution in architectural design: An octonary framework. *Frontiers of Architectural Research*. 2018; 7:180-196.

[6] Karbasi A. [Steps of architectural design steps according to an experiment]. *Soffe Journal*. 2011; 54: 15-53. Persian.

[7] Mozaffar F, Ekhlasi A. [New approach to architectural teaching, A teaching method according to CAAd and PBL]. *International Journal of Engineering Science of Elm-o-Sanat University of Iran*. 2008; 10(19): 119-128. Persian.

[8] Utaberta N, Badiossadat H, Mohd B, Adi irfan C. A comprehensive learning of architecture education: Understanding critique session as learning process and criteria based assessment in the Architecture Design Studio. *Social and Behavioural Science*. 2013; 102: 21-32.

[9] Ergenoglu A. Universal design teaching in architectural education. *Social and Behavioural Science*. 2015; 174: 1397-1403.

[10] Dayaratne R. Environment-behaviour research and the teaching of Architecture in the Design Studio: An experiment in Bahrain. *Social and Behavioural Science*. 2013; 105: 314- 324.

[11] Daneshgar Moghadam G. [Understanding of architectural design's problem]. *Honarhayeziba Journal*. 2009; 37: 59-68. Persian.

[12] Taghvaei H, Samyari A. [Problems of architectural landscape design studio course in Iran according to landscape design studio 1]. *Motaleat Memari Iran Journal*. 2014; 8:119-135. Persian.

[13] Gharibpour A, Tutuchi Moghadam M. [Evaluation of courses of architecture according to cultural features]. *Motaleat-e-Iran Journal*. 2016; 10: 141-160. Persian.

[14] Mahdavinejad M. [Teaching critics in architecture: improving student's creativity by analysing architectural project]. *Honarhaye Ziba Journal*. 2005; 23: 69-76. Persian.

[15] Alalhesabi M, Noruzian maleki S. [The experiment of design teaching in architectural schools]. *Fanavari Amuzesh Journal*. 2009; 60: 30-35. Persian.

[16] *Courses of architecture*. Iran: Higher Council of Planning; 1996. Persian.

[17] Ibrahim N, Lukman N, Nagkula U. Learning in architecture studio. *Social and Behavioral Sciences*. 2017; 60: 30-35.

مورد نظر وجود داشت؛ این تحقیق به بررسی روش آموزش استقرایی یا جزء به کل به عنوان یکی از روش‌های مرسوم در آموزش طراحی معماری پرداخته و در یک مورد پژوهی به بررسی مناسب بودن این نوع از آموزش برای درس طراحی معماری ۴ پرداخت.

هر کدام از روش‌های آموزش فرایند طراحی به واسطه هدفی که دنبال می‌کنند و موضوعاتی که تمرکز بیشتری بر آن دارند؛ می‌توانند در طراحی یک پروژه معماری متناسب با اهداف، نیازها و شرایط عملکردی و زمینه‌ای آنها نقشی مثبت ایفا نموده و منجر به پروژه‌هایی گردند که قرابت بیشتری با هدف طراحی دارند.

یافته‌های تحقیق، فرضیه تحقیق را به طور کامل تأیید نمی‌کنند. در واقع یافته‌های حاصل از تحلیل جامعه آماری نشان داد که روش آموزش استقرایی می‌تواند منجر به خلق طرح‌های واقع‌بینانه، با روابط فضایی صحیح پاسخگوی اهداف طراحی هستند، اما مانع پرورش خلاقیت دانشجوی طراحی خلاقانه می‌گردد و در این بخش فرضیه تحقیق را رد می‌کند.

این روش به واسطه توجه همه‌جانبه و همزمان به مسائل عملکردی و روابط فضایی در ابتدای فرایند طراحی، مشکلات مربوط به حل این گونه مسائل را در طول فرایند طراحی حل نموده و منجر به خلق پروژه‌های واقع‌گرایانه‌ای می‌گردد که پاسخگوی اهداف طراحی می‌باشند. اما همان‌طور که ملاحظه شد، پرداختن به چنین موضوعاتی در ابتدای فرایند طراحی، خلاقیت دانشجوی را دچار مشکل کرده و توجه این چنین دقیق به اصول و ضوابط طراحی فضاها در ابتدای طراحی، مانع پرورش خلاقیت دانشجوی شده و طرح‌های نهایی دارای نوآوری کمتری هستند. در پژوهش‌های آتی می‌توان به ارائه راهکارهایی جهت رفع ضعف این روش پیشنهادی در زمینه محدودسازی دانشجوی در پرورش خلاقیت با روش‌های تکمیلی پرداخت و مدل جامع‌تری برای این فرایند طراحی ارائه نمود.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از استادان و دانشجویان دانشگاه خيام مشهد، به دلیل مشارکت فعالشان در این پژوهش که بر غنای آن افزود، تشکر و قدردانی به عمل آید.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Masoudinejad S. [A model for evaluation of design studio 1]. *Soffe Journal*. 2011; 54:26-42. Persian.

[29] Alipour M, Feizi M, Mohammadmoradi A, Akrami GH. [A correct using of examples in architectural creativity]. *Honarhaye Ziba Journal*. 2016; 3: 81-90. Persian.

[30] Sharif H. [Critical thinking and the evaluation of design's concept]. *Soffe Journal*. 2011; 52: 53-64. Persian.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



احمد میرزا کوچک خوشنویس عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در قزوین می باشند. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی معماری در مرمت و بازسازی بناهای تاریخی است. وی همچنین مدیر مسئول و سردبیر مجله اثر (فصلنامه علمی - ترویجی) سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری می باشد.

Mirzakuchak Kkoshnevis, A. Assistant Professor, Mirasfarhangi Institute, Tehran, Iran

A-khoshnevis@RICHT.ir



شادی ضیائی دانشجوی دوره دکتری دانشگاه آزاد اسلامی تهران. مدرس دانشگاه آزاد و خیام مشهد از سال ۱۳۹۱ تا اکنون.

کارشناس ارشد معماری دانشگاه تهران.
Ziaee. S., PhD Student, Islamic Azad University of Tehran, Tehran-Shomal Branch, Tehran, Iran

Shadi.ziaee@yahoo.com

[18] Norouzbrazjani V. [The relation of question and teaching architecture]. *Honarsu Journal*. 2011; 1(1): 56-69. Persian.

[19] *Courses of architecture*. Iran: Higher Council of Planning; 1998. Persian.

[20] Shariat Rad F, Mahdavi-pour H. [Evaluation of the design studio 4's role in student ability in professional work in students of Yazd's architectural university]. *Honarhaye Ziba Journal*. 2008; 36: 49-57. Persian.

[21] Dizdarl S I. Architectural education, project design course and education process using examples. *Social and Behavioral Sciences*. 2015; 176: 276-283.

[22] Negintaji S, Ansari M, Pourmand H. [The relation of people and place with phenomenological aspect in architectural design process]. *Honarhaye Ziba Journal*. 2017; 4: 71-80. Persian.

[23] Piatkowska K. Moving toward competence in teaching architecture: The relationship of research and design in academia. *Procedia Engineering*. 2016; 161: 1476-1481.

[24] Lang J. *Creating architectural theory, The role of behavioural sciences in environmental design*. Tehran: University of Tehran Press; 2016. Persian.

[25] Taheri J. [The relation of research and design]. *Soffe Journal*. 2012; 56: 7-22. Persian.

[26] Mahmoudi A, Nari Ghomi M. [The role of using experimental knowledge in architectural teaching (case study: the program of design studio 1 in Fanni Herfei University of Ghom)]. *Honarhaye Ziba Journal*. 2016; 3: 53-66. Persian.

[27] Soleiman M A. Appropriate teaching and learning strategies for the architectural design process in pedagogic design studio. *Frontiers of Architectural Research*. 2017; 6: 204-217.

[28] Gorji Mahbelani Y. [Today's teaching architecture and future's problems]. *Fannavari Amuzesh Journal*. 2010; 3: 223-234. Persian.

Citation (Vancouver): Mirzakuchak Khoshnevis A, Ziaee Sh. [The effects of inductive teaching system on design results of architectural design4 (Case study: Khayyam University of Mashhad)]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(4): 991-1000

<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4494.2076>



COPYRIGHTS

©2020 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.