

بررسی چالش‌های آموزش طراحی معماری در روش تکه‌انگاری (با استفاده از روش پژوهش ترکیبی)*

ریحانه مطهری‌راد^۱، علی اصغر ادیبی^{۲*}، حسنعلی لقابی^۳

^۱دانشجوی دکترای معماری، دانشگاه آزاد واحد بین‌الملل کیش، ایران.

^۲دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۳دانشیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۹/۲۸، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۹/۱/۱۴)

چکیده

پژوهش حاضر به دنبال دریافت چالش‌های روش تکه‌انگاری با هدف ارتقاء آموزش دانشجویان معماری در هر گام آن می‌باشد. نخست نظریات پژوهشگران در ارتباط با فرایند طراحی با کمک مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ایی به روش توصیفی-تحلیلی و در سه نسل خردگرا، فرایندگرا و هنجاری مطالعه شد. چالش‌ها از دیدگاه فراگیرندگان، در سه مقوله ابهامات، تأکیدات و نکات مثبت و منفی، و با دریافت از ۲۴ گویه، ارزیابی گردید. روش تحقیق پژوهش از نوع ترکیبی و تحلیل داده‌ها از نوع بهم تنیده است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌های بسته، مشاهده و مصاحبه‌های عمیق و بحث‌های گروهی و مطالعه دست‌نوشته‌های دانشجویان در سال‌های متممادی است. ابزار تحلیل داده‌ها نرم افزار SMART - PLS می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد که روش تکه‌انگاری جزئی از الگوهای فرایندگرا و در مسیر خلق ایده با الگوهای قیاسی و بهره‌مندی از استعاره عمل می‌کند. نتایج نشان می‌دهد، پر چالش‌ترین گام، ورود به وادی تکه‌انگاری، رسیدن به اسکیس‌های اولیه و تهیه گزارش نهایی است. این روش در مسیر خلق ایده بسیار تأثیرگذارتر است.

واژه‌های کلیدی

فرآیند طراحی، راهکارها، تکه‌نگاری، چالش‌ها.

* مقاله حاضر برگرفته از بخشی از رساله دکترای نگارنده اول با عنوان "بازتعریف فرایند طراحی معماری به روش تکه‌انگاری (کلاژ) به راهنمایی" نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم می‌باشد، که بدینوسیله از زحمات ایشان قدردانی می‌شود.

** نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۲۳۸۷۵۵۶۳، نمابر: ۰۶۶۴۶۱۵۰۴-۰۲۱، E-mail: a.adibi@ut.ac.ir

مقدمه

موجود در ذهن دانشجو، با کمک حافظه پنهان ره به سوی ایده خلاق می‌برد. انتقال از تکه انگاری به فضای سه‌بعدی، در حقیقت تبدیل پدیده‌ای ذهنی و انتزاعی به واقعیتی عینی است که محتاج قوه خلاقه و دیدی قوی و گسترده است.

این پژوهش که با هدف معرفی روش تکه‌انگاری و جایگاه آن در فرایند طراحی معماری است، به دنبال دریافت چالش‌های روش تکه‌انگاری در هر یک از گام‌های آموزش از دید فراگیرندگان می‌باشد. بدین منظور با انجام مطالعات کتابخانه‌ای به بررسی فرایند طراحی معماری و روش‌های خلق طرح مایه پرداخته شد و در انجام مطالعات میدانی نظرات دانشجویان کارشناسی معماری که در حال آموزش با این روش می‌باشند از طریق مشاهده مستقیم، پرسش‌نامه‌های بسته و پرسش‌نامه‌های محقق ساخته و در مرحله دوم نظرات استادان و پژوهشگران با کمک مصاحبه حضوری و ارسال ایمیل و در دسته سوم با بررسی دست‌نوشته‌های ۱۰ سال اخیر از دانشجویان فارغ‌التحصیل به مطالعه ابهامات و تأکیدات و نقاط مثبت و منفی در هر یک از گام‌های آموزش روش تکه‌انگاری پرداخته شد.

تغییرات در ساختار معماری، به تناسب آن تغییرات متناظر در آموزش را می‌طلبد. از آنجا که آموزش معماری، ستون فقرات حرفه معماری است، در نتیجه آموزش طراحی معماری نگرانی اصلی استادان می‌باشد. قدیمی‌بودن سیستم آموزشی و محتوای دروس معماری در ایران و نبود برنامه‌ای مدون برای آتلیه‌ها در درس طراحی معماری، نیاز به معرفی روشی در آموزش طراحی معماری در راستای افزایش خلاقیت دانشجویان را بالا می‌برد. از آنجا که ماهیت طراحی تصویری بوده و مداخله در تصاویر از طریق تصویرپردازی ذهنی صورت می‌پذیرد، اهمیت خلاقیت و جایگاه آن در طراحی معماری به‌عنوان یک فرایند تکرارشونده و ارتباط نزدیک بین خلاقیت و تصویرپردازی ذهنی مشخص می‌شود. شروع یک فرایند طراحی خلاق از طریق مداخله روی بازنمایی‌های بصری به‌عنوان محرک بصری توسط ذهن و تفسیر تصاویر به‌عنوان وجوه شکلی و غیرشکلی و معنایی صورت می‌پذیرد.

حال در روش تکه‌انگاری به‌عنوان یک روش طراحی خلاق و چند حسی، ارتباط ذهنی- فضایی با کمک انتخاب تصاویر که ابزار دانشجوی معماری است، انجام شده و در این روش نقاط مبهم

۱- مروری بر ادبیات موضوع

۱-۱. فرایند طراحی معماری

روش طراحی و آفرینش فضا و فرم، به ویژه در زمینه معماری از جمله مهم‌ترین چالش‌ها بوده است. اگر طرح فضایی به وجود آمده است، باید روشی در آفرینش آن به کار رفته باشد. روشی که راه حلی برای مسأله طراحی یافته است. در زمینه روشمند کردن عمل طراحی در خلق محیط مصنوع، به ویژه معماری، بهره‌گیری از ادراک بصری فرم در تولید فضا توسط افرادی چون "آلن آیزاک"، "فرانسیس چینگ"، "گرنترید"، "مارک موکنهایم" و "یولیانهمیل" بررسی شده است. جفری بردابنت^۲ و "آنتونی وارد" روش‌های کاربردگرا، شمایی یا گونه‌ایی، قیاسی یا استعاری، ترکیبی یا هندسی را در آفرینش فضا در دوره‌های مختلف تاریخ مطالعه کرده اند. "برایان لاسن" روش روایتی را به‌دسته‌بندی قبلی اضافه کرده است. "تم مک‌گینتی"^۳ به پنج نوع کانسپت در آفرینش اثر اشاره کرده است: قیاسی، استعاری، جوهری، برنامه‌ایی و آرمانی. در آرای "گریستوفر الکساندر"^۴ ابتدا بر خردگرایی و بعدها بر تجربه‌گرایی تأکید شده است (exander, 1964). مشابه او "بروس آرچر"^۵ معتقد است روش‌های نظام‌مند در رایانه و انگاره‌های مدیریتی در توسعه راه‌حل‌ها، کمک شایانی می‌کند (Archer, 1965). "کهن"^۶ ضمن تأیید نظرات "ملدونادو"^۷ مبنی بر شهود خالص بر پایه دانش منطقی تأکید می‌کند (Colquhoun, 1996) "ایستمن"^۸ بر این باور است که یک روش صریح و آشکار لزوماً برتر از روش‌های شهودی نیست. "ویجی کومار"^۹ در کنفرانس "اچ.آی.تی.اس" در شیکاگو فرایند طراحی با نام "برنامه‌ریزی ابداع" را معرفی می‌کند و از ابداع به‌عنوان پرش از "دریافت" به "پنداره" و یا از "آهان" به "یافتن" یاد می‌کند (Kumar, 2003). "اشرف سلامه"^{۱۰} به سه مدل فرایند طراحی، شهودی، خردگرا و مدل

مشارکتی اشاره دارد (Salama, 1995). همچنین "چارلز جنکس"^{۱۱}، "کاری یورماکا"^{۱۲} و همکارانش، "جنیفرشیلدز"^{۱۳}، "استیون برلین جانسن"^{۱۴}، "استانیسلا و رودووسکی"^{۱۵} و "نیل لینچ"^{۱۶} به دسته‌بندی روش‌های طراحی نوین‌تری در عصر یارانه و اطلاعات و ارتباطات پرداخته‌اند. روش‌هایی چون داده نما و روش پارامتریک، کلاژ، معماری الگوریتمی، طراحی زایشی و دیجیتال. در این میان روش "تکه‌انگاری یا کلاژ" تکنیکی برای ارائه فضا هم روشی برای تولید فضا و طرح به شمار می‌آید، که در ادامه به توضیح آن پرداخته خواهد شد (رضایی، ۱۳۹۳، ۲۸). آنچه بیشتر اندیشمندان گستره فرایند طراحی با آن همگام هستند، وجود حداقل دو مرحله واکاوی و هم آمیزی در این فرایند است (همان، ۲۹). فرایند طراحی را می‌توان از سه دیدگاه، خردگرایی در برابر تجربه‌گرایی، فرایندگرا در برابر فرآورده‌گرا و هنجاری در برابر اثباتی تقسیم بندی نمود. در جدول ۱ نظریات صاحب نظران حوزه طراحی معماری در طول زمان مطابق با دستور گفته‌شده بیان گردیده است.

۱-۲. روش کلاژ در معماری

این روش یک روش طراحی خلاق و چندحسی و یک باوردو جانبه میان استاد و شاگرد است. که انتخاب تصاویر تشکیل دهنده کلاژ، ابزار دانشجوی معماری است. این روش هم تکنیکی برای ارائه فضا و هم روشی برای تولید فضا به شمار می‌آید. این عمل در واقع روی هم قراردادن آگاهانه و ایجاد هم‌زمانی‌های غیرمنسجم است. وقتی روی هم‌اندازی تصویرها صورت گیرد، فضا ارائه می‌شود. این تکنیک از نظر مک‌گینتی^{۱۳} ترکیبی از روش قیاس و جوهره است. انتقال از کلاژ به فضای سه‌بعدی، در حقیقت تبدیل پدیده‌ای ذهنی و انتزاعی به واقعیتی عینی است که محتاج قوه خلاقه و دیدی قوی

به‌عنوان اثر هنری، کلاژ ابزاری برای تحلیل و طراحی و معماری به مثابه کلاژ بررسی شده است (ادیبی، ۱۳۹۷، ۱۰۰).
در تصویر ۱ با عنوان کافه موزاییک اثر معماران پریفریک (۱۹۹۷-۱۹۹۹) در فرانسه از تکنیک کلاژ به‌عنوان روش تولید معماری استفاده شده است. یکی از ویژگی‌های جالب این طرح این است که می‌توان آن را به چند قسمت مستقل که در عین حال تشکیل‌دهنده یک کل واحد است، تقسیم کرد.

و گسترده است. این تحول فکری، تصاویر مختلفی از زوایای پنهان ناخودآگاه و سرشت طراح به خاطر او می‌آورد. پس از آن ماهیت تصاویر در ذهن او مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد و ذهن با درک خصوصیات و شباهت فضاها، ارتباط لازم را بین آن‌ها برقرار می‌سازد و با دریافتی استعاره‌گونه، آنها را در قالب فضاهای عینی و ملموس به تصویر در می‌آورد. فضاهایی قابل درک و قابل انتقال به دیگران. روش طراحی کلاژ توسط خانم جنیفر شیلدز تحت سه عنوان، کلاژ

جدول ۱- بررسی نسل‌های فرآیند طراحی.

فرایندهای خردگرا در برابر تجربه گرا			فرایندهای فرایندگرا در برابر فرآورده گرا			فرایندهای هنجاری در برابر اثباتی		
تغییرات فن اورانه	طراحی سیستم	طراحی به کمک ترسیم (جمع سیاه)	عصر تصور فن و پیشه	واکاوی در برابر هم آمیزی	واکرا در برابر همگرا	مساله محور در برابر راه حل محور	عملکردگرایی	مشارکتی
جان کریس جانز (روشنای طراحی، بن‌های آینده، ۱۹۷۰)	✓	✓	✓	-	-	فرا رفتن از مساله پیش ذهنی آهان	-	غیر واقعی بودن قدرت، زیبایی، فدا کردن
کریستوفر الکساندر (یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم یک زبان الکترونیکی، ۱۹۷۳)	-	اهمیت مدل و الگو	طراحی شکل و زمینه	-	-	اولویت ره حل به مساله	ساختار گرا	-
بروس ارچر (روش‌های نظام مند برای طراحی)	-	روش نظام مند و ابتکار مدیریتی	روش طراحی	روش طراحی به جای محصول طراحی	-	-	عملکردگرایی	-
کیچن (گونه شناسی و روش طراحی، ۱۹۶۷)	-	شهود خالص بر پایه دانش منطقی	-	-	ابتکارات آموخته در عمل	-	تزئینات جنابت است	-
ایستمن (ازباره واکاوی فرآیند طراحی شیوه‌ی، ۱۹۷۰)	-	داشتن روش آشکار	-	-	همگرایی و واگرایی در طراحی	پاسخ محور نسبت به مساله محور	کاربری بر محوریت صنعت	-
ویجی کومار (برنامه ریزی ابداع ۲۰۰۲)	-	ابداع به عنوان پرش از دریافت به پنداره	-	-	ترکیب و راه حل جویی	-	رنگ تعلق	-
الدو روسی (معماری شهر، ۱۹۸۲)	-	درک بنا و شهر به شیوه خرد گرا	-	-	واکاوی - ترکیب و ارزیابی	-	-	عدم تمامیت و غیر واقعی بودن

نمودار ۱- انواع روش کلاژ. تصویر ۱- کافه موزاییک. مأخذ: (رضایی، ۱۳۹۲، ۲۱۹)



۱-۳. گام‌های روش تکه‌نگاری

روش کلاژ در کشور ما تحت عنوان تکه‌نگاری با تلاش‌های دکتر علی اصغر ادیبی تدریس می‌شود، ایشان در مسیر آموزش این روش در کتاب‌های، «تکه‌نگاری فرایندی در طراحی معماری»، ترجمه کتاب «تکه‌نگاری و معماری تألیف جنیفر آ. ای شیلدز» و «تکه‌نگاری و خلاقیت در آموزش معماری» به توضیح و بیان پروژهای دانشجویان با این روش می‌پردازد.

تدریس این روش از نظر ایشان در هشت گام مؤثر می‌باشد. ۱. ارتباط با استاد-ارتباط با روش و توضیح برنامه، ۲. انتخاب تکه‌ها، ۳. ورود به وادی تکه‌نگاری، ۴. نگاه و شناخت تصاویر و واکاوی تصاویر، ۵. کروکی‌زدن از تصاویر، ۶. ساخت ماکت و انتقال فضای کلاژ از ذهنیت به عینیت، ۷. شالوده اصلی طرح و رسیدن به اسکیس‌های اولیه و ۸. مرحله تکمیلی و گزارش تکمیلی. در این مسیر فرایند طراحی به شیوه تکه‌نگاری با رویکرد انتزاع به‌عنوان یک نظریه طراحی در دنیای پُست‌مدرن در حال تکامل است و در حال حاضر با کارکرد دیگر و با اندیشه کثرت‌گرایی و تولید گزینه‌های متعدد در طراحی مورد توجه است.

۱-۳-۱. در گام نخست و در ارتباط با استاد و توضیح روش،

حال و هوای اولین جلسه بین استاد و هنر جوین در درس طرح معماری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هنر استاد در جلب اعتماد و انتقال آرامش خاطر به هنرجویان است. و اولین قدم تعریف درس به‌عنوان یک کار گروهی است، که باعث پر رنگ‌شدن حس تعلق خاطر شده و فارغ از رقابت‌های فردی به شروع کار می‌پردازند. از نظر دانشجویان این گام بسیار جذاب و مطابق با علایق فردی و منجر به ایجاد استقلال در پیشبرد طرح شده، ولی عدم آشنایی با

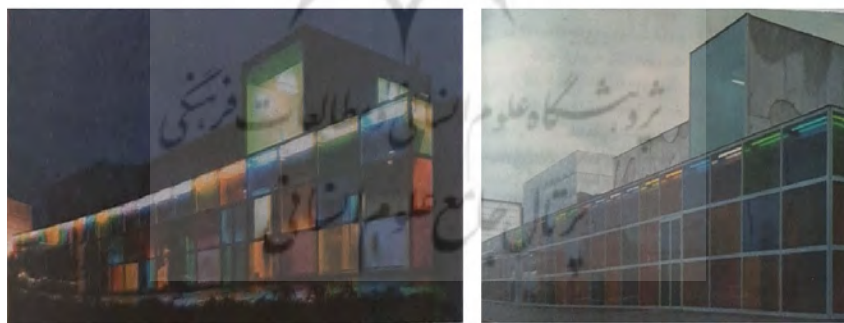
روش باعث ترس و تردید می‌گردد و چالش این گام است. در این روش بایستی با خود واقعی کنار آمد و به اِشِل انسانی در طراحی فضا توجه داشت. در ابتدای توضیح روش، موضوع طرح را در مرکز ذهن گذاشته و تلاش کرده تا جوابی برای آن یافت.

۱-۳-۲. در گام دوم کار آتلیه آغاز می‌شود، هر کس بدون

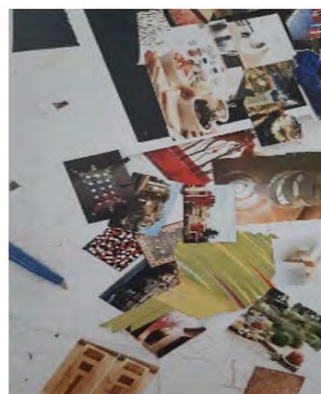
هیچ پیش‌زمینه ذهنی و صرفاً بر اساس علاقه و احساس شخصی نسبت به موضوع طرح، شروع به جستجوی عکس‌ها و گزینش آن‌ها می‌کند. مانند آنچه در تصویر ۲ نشان داده شده است، شروع درگیری طراح با موضوع طرح، آغازگر مرحله جمع‌آوری تصاویر می‌شود. انتخاب تصاویر با حداقل فیلتر ذهنی، بدون نگرانی از سرنوشت آن‌ها در روند پیشرفت طراحی، تا جایی ادامه دارد که اصول خاصی در جریان انتخاب بر ذهن مدیریت می‌کند. ایده‌آل‌ها و علاقه به تصویری خاص که از حافظه پنهان ما سرچشمه می‌گیرد. می‌توان چنین بیان کرد که تصویرذهنی یا همان حافظه پنهان، بازتاب محیط در ذهن فرد است که او می‌تواند براساس نیاز خود و با ایجاد بستری مناسب قسمتی از آن را بیرون بکشد (ادیبی، ۱۳۸۷، ۹۳). در این گام دانشجویان در زمان انتخاب تصاویر با کمک حافظه پنهان قادر خواهند بود، تکه‌ها را غیر از زاویه اصلی شان و یا کاربرد واقعی آن به کار برند و این چالش این گام است. در این مرحله نبایست از یک تصویر با تمامیت واحد، استفاده نمود، زیرا این امر بر ساخت کل کلاژ مدیریت می‌کند. در این مرحله هرگونه تصویری، حتی غیرمعمارانه نیز به کار می‌آید.

۱-۳-۳. گام سوم ورود به وادی تکه‌نگاری (کلاژ) است. همه

انسان‌ها به طور غریزی درکی از زیبایی دارند، دلنشین بودن نتهای موسیقی را تشخیص می‌دهند و بعضی رایحه‌ها رامطلوب می‌دانند.



تصویر ۱- کافه موزاییک. مأخذ: (رضایی، ۱۳۹۳، ۲۱۹)



تصویر ۲- انتخاب تصاویر از مجلات مختلف.

۱-۳-۴. گام چهارم مربوط به نگاه و شناخت تصاویر می‌باشد. نگاه کردن به تصاویر یا مرحله شناخت و آنالیز تصاویر، اولین و مهم‌ترین مرحله پس از خلق تکه‌نگاری است که موجب برقراری ارتباط با آن می‌شود و این ارتباط در ابتدا از طریق نگاه کردن، درک تصویر و ترسیم صورت می‌پذیرد. از مهم‌ترین مراحل، مرحله نگاه کردن است. هرچه هنرجو بیشتر به تکه‌ها نگاه کند، بهتر با آن‌ها ارتباط برقرار می‌کند و بدین ترتیب هارمونی سطوح، ریتم تصاویر، تناسب، رنگ، نور، بافت و غیره برای وی آشنا تر جلوه می‌کند. زمانی که فضاها از فاصله دور و از بین تصاویر خود را می‌نمایانند، احساس شور و شغف خاصی در هنرجو ایجاد می‌شود. اینگونه به صورت ناخود آگاه فضاهایی خلق می‌شوند که هر کدام گوشه‌ای از فضای مجموعه مورد نظر هستند.

در تصویر ۴ واکاوی کلاژها با توجه به حس فضا، رنگ‌ها، مصالح، نور پردازی در هنگام طراحی فضا، مورد توجه است و در کلاژهای انتزاعی امکان چالش بیشتر و کشف فضاهای متفاوت بیشتر است. قراردادن کلاژها و تصاویر با فاصله مناسب سبب، درک بهتر قابلیت‌های تصویری می‌شود. ولی از موارد نگران‌کننده و چالش برانگیز در این مرحله، ایجاد خستگی به دلیل واضح نبودن تمام فضاها و تلاش برای ساخت و درک فضا و ایجاد ارتباط ذهنی، با آن‌ها است.

۱-۳-۵. در گام پنجم کروکی زدن از روی کلاژها آغاز می‌شود. کروکی بیانی است آزاد، فارغ از محدودیت‌های هنرهای دیگر، بدور از تحمیل حرکتی برای رسیدن به ذات اصلی اشیاء، از راه بیان آزاد با خطوط بی‌آلایش، فرار از پرسپکتیو است. آنچه در نگاه اول در مجموعه تکه‌نگاری‌ها نصب‌شده بر دیوار به چشم می‌خورند،

این قابلیت بدون فراگرفتن تعلیمات خاصی در انسان وجود دارد. به عبارت دیگر، تناسب و هماهنگی‌هایی در جهان وجود دارد که قراردادی نیست و به زمان و مکان بستگی ندارد. تحقیقات و آزمایشات افرادی مثل فشنر^{۲۴}، (۱۸۷۶)، میت مار^{۲۵} (۱۸۹۴)، لولا^{۲۶} (۱۹۰۸)، ترندایک^{۲۷} (۱۹۱۷)، و هانتلی^{۲۸} (۱۹۷۰) مؤید این نظریه است. در این مسیر، روش ذهن آشکار و حافظه پنهان ملزومات اصلی خلق اثر هستند. در واقع تکه‌نگاری راه کاری است برای به عینیت‌بخشیدن تصاویر ذهن پنهان و اندیشه ناخودآگاه معمار که با روش‌های معمول و منطقی بروز نمی‌یابد (ادیبی، ۱۳۸۷، ۱۵۰). شاید از دید یک ناظر بیرونی، این کنار هم چیدن‌ها اتفاقی باشد، اما حقیقت آن است که تصاویر ساعت‌ها و روزها و حتی چند هفته ذهن طراح را به خود مشغول کرده، به گونه‌ای که پس از اتمام هر کلاژ نه می‌توان تصویری از آن مجموعه حذف کرد و نه به آن اضافه نمود. این امر نمی‌تواند تنها یک اتفاق باشد. تصویر ۳ مربوط به ساخت کلاژ می‌باشد و چالش مد نظر در این گام آن است که، در هنگام ساخت کلاژ نباید به ایجاد خطوط پرسپکتیو اصرار ورزید و انتخاب تصاویر با نیم‌نگاهی به موضوع پروژه انجام شود. در مرحله ساخت کلاژ مشاهده کردن تصاویر و عکس‌ها در ابعاد متفاوت امکان‌پذیر است. در این مسیر نباید، درگیر جزئیات شد و به دنبال ساخت فضا بود. هدف، ایجاد یک کمپوزیسیون زیبا است که بتوان در آن فضا دریافت. نبایستی هیچ کلاژی را خراب کرد و تا مرحله ساخت ماکت بایستی کاملاً به کلاژها وفادار ماند. از بین بردن مرز ایجادشده در بین تصاویر دشوار است. کلاژها را می‌توان به صورت انتزاعی، ترکیبی و یا واقعی ساخت. بعد از ساخت کلاژ توانایی فضایی بصری دانشجو رشد یافته و کلاژهای ساخته‌شده توسط هر فرد کاملاً قابل شناسایی است و منحصر به خود اوست.



تصویر ۳- ساخت کلاژ.



تصویر ۴- نگاه و شناخت تصاویر به ترتیب از سمت راست: ۱- کلاژ انتزاعی، ۲- نورگیرها، ۳- آنالیز اختلاف ارتفاع‌ها، ۴- آنالیز رنگی.

چالش‌هایی چون تناسبات و رعایت ارتفاع فضاها در این مرحله، به وجود می‌آید. قرار دادن پرسوناژ در کلاژ و عکس گرفتن فریم‌های مختلف از آن‌ها به جهت درک عمق فضا، می‌تواند مؤثر باشد. ساخت ماکت‌های متنوع به صورت اتودی در جهت سه‌بعدی‌سازی کلاژها و با رعایت دید انسانی، قدمی در راستای خوانش صحیح کلاژها است. توجه به تناسبات و ارتفاع‌ها و وسعت و عمق فضا، به جهت اهمیت مقیاس در هنگام ساخت ماکت، بایستی موضوع پروژه را در نظر داشت. در این مرحله به دلیل وفاداری به کلاژها، مشکلاتی از قبیل پلان‌های جلو و عقب و پیوستگی فضاها و سازه آغاز می‌شود.

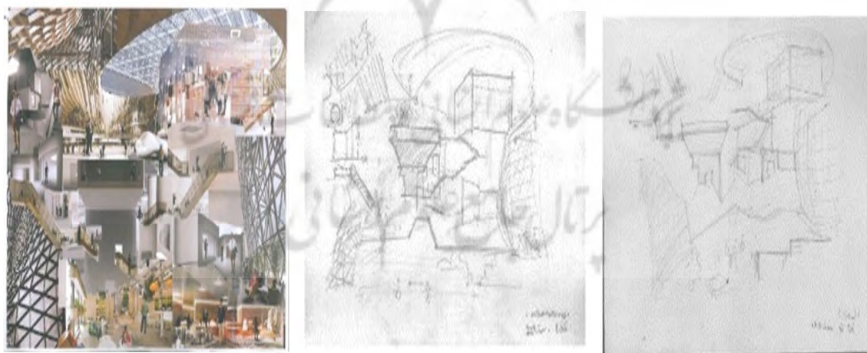
۱-۳-۷. در گام هفتم شالوده اصلی طرح و رسیدن به اسکیس‌های اولیه اتفاق می‌افتد. اسکیس واژه‌ای است چند مفهومی و کاربردهای گوناگونش سابقه‌ای به طول چهار قرن دارد. این واژه ریشه‌ای ایتالیایی دارد و معطوف به نگاره‌هایی است که آن را به‌عنوان ابزار ثبت و انتقال اطلاعات، می‌نمایند (داندیس، ۱۳۸۸، ۲۲۰ و ۲۲۱). حال در این گام، همانند تصویر ۷ هنرجویان با بهره‌برداری از تکه‌نگاری‌ها، کروکی‌ها و ماکت‌های اتودی در جهت پیشبرد فرایند طراحی گام بر می‌دارند. در این مرحله، اسکیس و شکل‌گیری ایده کلی طرح و ترکیب با برنامه‌ریزی فیزیکی، شروع ورود مطالعات اقلیمی و نقش سازه در طرح، تفکر) امتزاج درون و بیرون (ارزیابی مدل‌های ذهنی فعلی، پیش‌بینی خلاقانه، ترکیب، حل مسأله و طرح مدل جدید ذهنی کاربرد ابزار و مهارت‌ها، اهمیت می‌یابد.

۱-۳-۸. گام هشتم: مرحله تکمیل طراحی در این مرحله ضوابط و دستورالعمل‌های مربوط به پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند. تصویر ۸ حال زمان آن رسیده که منطق آهسته وارد کار

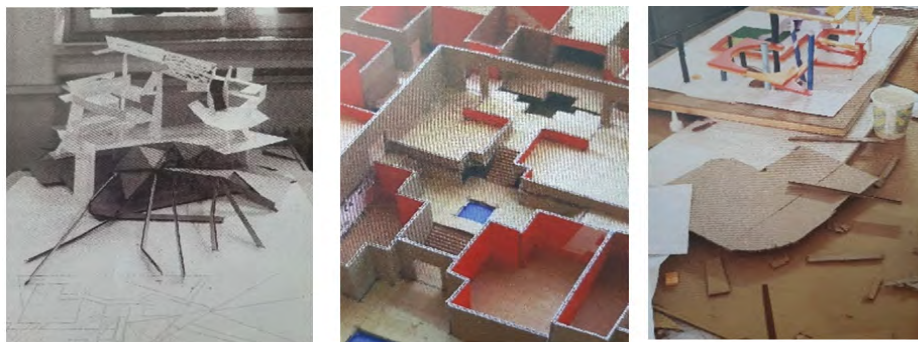
حاکمیت هندسه‌ای خاص در مجموعه است. در این مرحله هر کس از روی کلاژ خود و در یک تمرین دیگر، کروکی گروهی از روی یک کلاژ منتخب ترسیم می‌شود. کروکی افراد مختلف از یک کلاژ نصب شده، باعث خوانش بهتر فضاها می‌گردد. به طور کلی ایده‌آل‌های هر فرد در لایه‌های تصاویری از ارتفاعات، اختلاف سطح‌ها، نسبت‌ها و مقیاس فضاها دیده می‌شود. تصویر ۵ مربوط به کروکی‌زدن از کلاژها که یکی از چالش‌برانگیزترین گام‌هاست می‌باشد. در کروکی‌زدن، زمان محدود است و بعد از ترسیم چند کروکی، فضاها کم‌کم نمایان می‌شود. ترسیم کروکی مانند یک پازل فکری است و ناخودآگاه فضاهایی در تصویر حاضر می‌شود که قبل از آن وجود نداشت. ترسیم کروکی افراد مختلف از کلاژ، باعث وسعت دید او نسبت به کارش می‌شود.

۱-۳-۶. گام ششم ساخت ماکت انتقال فضای کلاژ از ذهنیت به عینیت با ماکت‌های سه‌بعدی، ابزاری تعیین‌کننده در روند طراحی معماری است. هدف از ساخت ماکت‌های مطالعاتی، پیگیری، ارزیابی و بازبینی روند تکمیل یک طرح است. ماکت‌ها نیز مانند کروکی‌ها در ابتدای امر لازم نیست حتماً فضا سازی را به نمایش بگذارند. بلکه باید صرفاً سکانس اول تکه‌نگاری را با تناسبات درست نشان دهند. پس از آن لایه‌به‌لایه فضاها عمق داده می‌شوند تا علاوه بر ادراک حس و حال و تناسبات فضایی، خود فضاها نیز در کنار یکدیگر شکل گیرند. ساخت ماکت همچنان که در تصویر ۶ نشان داده شده است، از یک نقطه تصویر آغاز می‌شود و به مجموع کلاژ گسترش می‌یابد.

برای شروع ساخت ماکت بایستی از دید دانشجو کامل‌ترین کلاژ، که بیشتر به نقطه عطف مجموعه نزدیک است، انتخاب شود.



تصویر ۵- ترسیم کروکی: به ترتیب از راست کروکی‌های ترسیمی از روی کلاژ واحد و تغییر کلاژها.



تصویر ۶- ساخت ماکت اتودی از روی کلاژها.

صورت کتابخانه‌ای صورت گرفت. در بخش دوم و به منظور دریافت چالش‌های این روش، از نوع کمی می‌باشد. فرایند تحلیل داده‌ها در روش آمیخته، از آنجا که داده‌های کمی و کیفی با هم گردآوری شده و داده‌های کمی ابتدا با کمک تحلیل عاملی مورد بررسی قرار گرفت، از نوع بهم تنیده است. در این مسیر از نرم‌افزار Smart-PLS برای تحلیل استفاده شد.

جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

نمونه‌گیری با روش طبقه‌ای از جامعه آماری که با فرآیند طراحی معماری درگیر هستند، انجام شد. تعداد نمونه جامعه آماری بیشترین حد فرمول کوکران یعنی ۳۸۰ نمونه، از دانش‌آموختگان و فراگیرندگان دانشکده هنرهای زیبا دانشگاه تهران به دلیل آنکه توسط آقای دکتر علی‌اصغر ادیبی در طول سال‌های متمادی با روش تکه‌نگاری آموزش دیده‌اند، انتخاب شد. این ۳۸۰ نمونه شامل، ۲۷۰ مورد از دست‌نوشته‌های دانشجویان که به صورت آرشو در طول ۱۰ سال گذشته و در پایان هر جلسه از کلاس، آن را نگاه داشته‌اند، تحلیل و ۹۰ مورد مابقی، تحلیل تمرینات گام‌های مختلف روش تکه‌نگاری است که، حاصل حضور نگارنده در آتلیه‌های درس طرح ۳ کارشناسی در هنرهای زیبا در طول سه ترم متمادی از مهرماه ۹۶ تا مهرماه ۹۸ انجام گرفت و نتیجه آن با بررسی پرسش‌نامه‌های بسته توزیعی و کلاژهای انتخابی و مصاحبه‌های عمیق، استخراج گردید.

شود. در این مرحله نیز مانند مراحل قبل، ترسیم پلان با اتودهای اولیه آغاز می‌شود. با رفت‌وبرگشت از تکه‌نگاری‌ها به ماکت‌ها و از ماکت‌ها به پلان‌ها و تکرار این فرایند، هر جلسه طرح تکامل یافته‌تر می‌شود.

۲- شرح داده‌ها

۱-۲. سؤالات پژوهش

روش تکه‌نگاری بیشتر به کدام یک از فرایندهای طراحی معماری و چه روشی برای خلق ایده نزدیک تر است؟
پرچالش‌ترین گام روش تکه‌نگاری از دید دانشجویان کدام مرحله بوده و کاربرد این روش در کدام یک از مراحل فرایند طراحی معماری مؤثرتر است؟

۲-۲. روش تحقیق

روش تحقیق به کاررفته در این پژوهش از آنجا که راهی برای یافتن چالش‌های روش آموزش تکه‌نگاری به فراگیرندگان بوده و تحت تأثیر محیط است، نمی‌تواند فقط به استفاده از یک روش کمی یا کیفی اکتفا نماید و در نتیجه، کوشش در جهت حل آن با استفاده از روش ترکیبی^{۲۹} ضرورت یافته است. در بخش نخست و در ارتباط با دریافت نوع فرایند تکه‌نگاری، از نوع کیفی، استقرایی و اکتشافی با مرور و مقایسه انواع روش‌های طراحی و جمع‌آوری داده‌ها به



تصویر ۷- هندسه پروژه‌ها اندک اندک بر روی کاغذ و در ماکت‌ها نقش می‌بندد.



تصویر ۸- گزارش نهایی.

ابزار گردآوری اطلاعات

اهمیت و میزان چالش هر یک از گام‌های روش مؤثر واقع گردید.

۳- تحلیل داده‌ها و جمع‌بندی

به‌منظور تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش کم‌ترین توان دوم جزئی استفاده شده است. روش حداقل مربعات جزئی که در بحث الگوسازی رگرسیونی آن را با PLSR^{۲۰} نیز معرفی می‌کنند. یکی از روش‌های آماری چند متغیره محسوب می‌شود که به‌وسیله آن می‌توان علی‌رغم برخی محدودیت‌ها مانند نامعلوم بودن توزیع متغیر پاسخ، وجود تعداد مشاهدات کم و یا وجود خودهمبستگی جدی بین متغیرهای توضیحی؛ یک یا چند متغیر پاسخ را به طور همزمان در قبال چندین متغیر توضیحی الگوسازی نمود (عاشقی اسکویی، ۱۳۹۰، ۲۰).

روش حداقل مربعات جزئی مانند همه روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری شامل یک جزء ساختاری است که روابط بین متغیرهای پنهان و یک جزوه اندازه‌گیری را که بیانگر چگونگی ارتباط

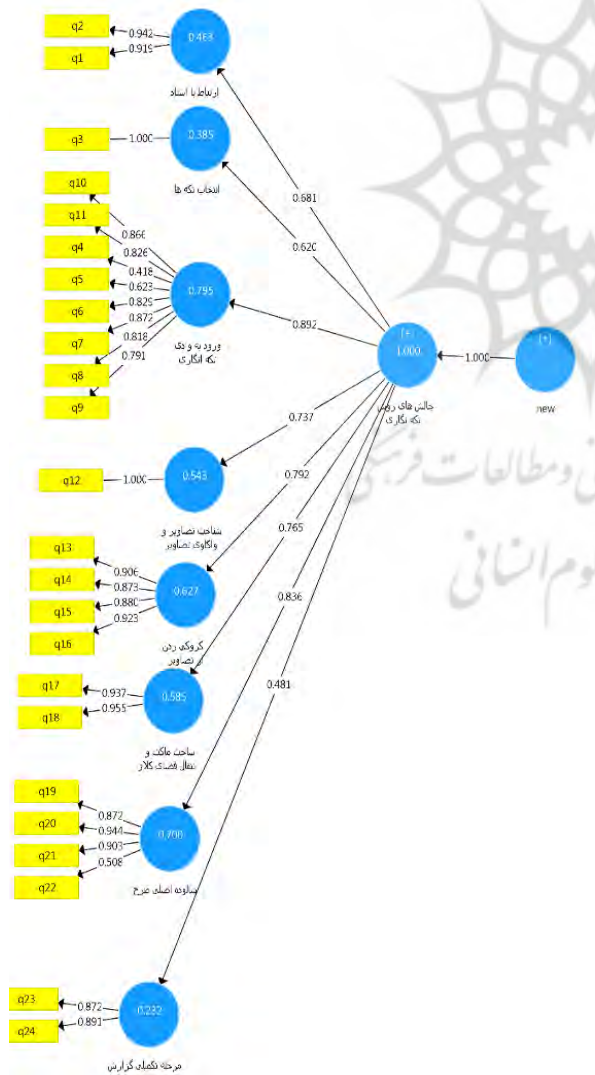
پیمایش میدانی از طریق پرسش‌نامه بسته، در انتهای هر یک از ترم‌های سال‌های تحصیلی اشاره شده، و تحلیل دست‌نوشته‌ها انجام شد. این پرسش‌نامه شامل ۲۴ گویه است که با توجه به ۸ گام روش تکه‌نگاری تنظیم و در جدول ۲ گردآوری شده است. این گویه‌ها با مطالعه دست‌نوشته‌های دانشجویان و بررسی پرسش‌نامه‌ها و با توجه به موضوع هر گام روش تدریس برداشت شده است. در هر گام، گویه مورد نظر، پرچالش‌ترین و پرسؤال‌ترین موضوعات از نظر دانشجویان بوده، که تبدیل به گویه گردیده است. بنابراین تعداد گویه‌ها در هر گام با توجه به سؤالات دانشجویان، متغیر است. استفاده از مقیاس لیکرت، ترجیح دانشجویان در انجام هر یک از فعالیت‌های روش تکه‌نگاری را در این فرآیند مورد ارزیابی قرار داد. پاسخ این گویه‌ها به صورت چهارگزینه‌ای بسیار کم-کم-متوسط و زیاد با شاخص ارزشی مردد-مشخص و مؤکد در، دریافت درجه

جدول ۲- جمع‌بندی پاسخ دانشجویان به پرسش‌نامه نظرسنجی عمومی چالش‌های روش تکه‌نگاری و نتایج تحلیل عاملی تأییدی پیرامون چالش‌های روشی تکه‌نگاری براساس ضرایب استاندارد شده ضرایب معناداری.

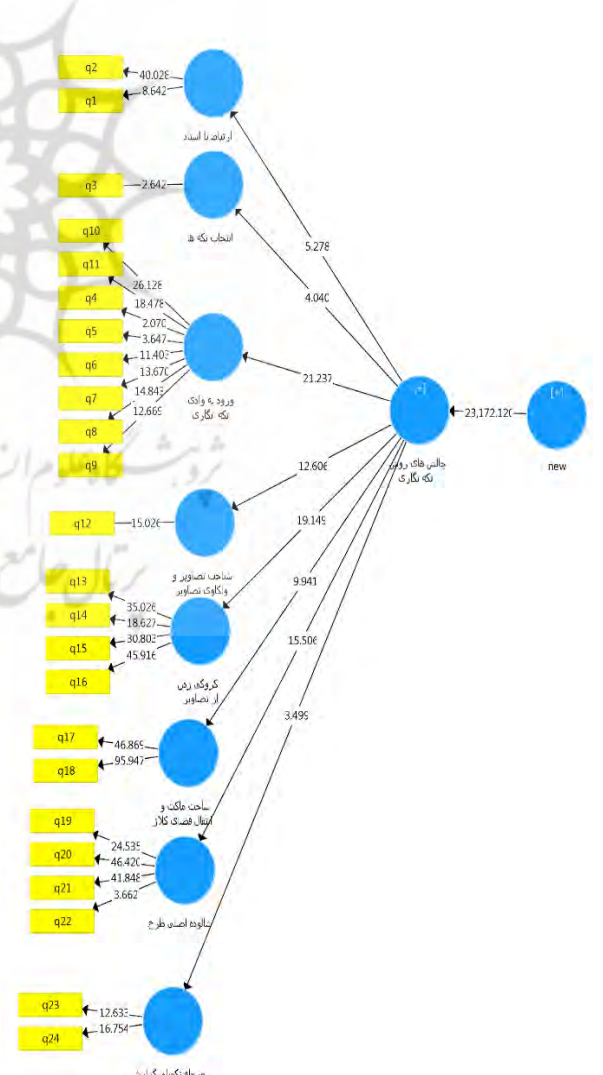
متغیر (پنهان) ارتباط با استاد - ارتباط با روش و توضیح برنامه	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	ضرایب استاندارد	اعداد معناداری
Q1 1. تا چند درصد بهتر است، آموزش روش تکه‌نگاری به جای درس طرح به عنوان درسی در مقدمات صورت بگیرد؟	-	۴۲.۸۶	-	مردد	۰/۹۵۱	۸.۶۴
Q2 2. فکر می‌کنید تطبیق پذیری فهم افراد عادی با فرمی که با این روش بدست می‌آید به چه میزان است؟	زیاد	۷۸.۵۷	-	موکد	۰/۹۴۲	۴۰.۰۶
Q3 1- میزان تصاویر انتخابی از فضای داخلی و یا خارجی و مرتبط با معماری چقدر می‌باشد؟	-	۵۰	-	مشخص	۰/۴۱۸	۲۰.۷
(متغیر پنهان) ورود به وادی تکه‌نگاری	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۶۲۳	۳.۶۴
Q4 1- تا چند درصد تصویری که در کنار هم قرار می‌گیرند باید با هم همخوانی داشته باشند یا اینکه باید حس خاصی را ایجاد کنند؟	-	۱۱.۹۰	-	مردد	۰/۸۲۹	۱۱.۲۰
Q5 2- آیا می‌توان کلاژ خارجی ساخت؟	-	۵۷.۱۴	-	مشخص	۰/۸۷۲	۱۳.۶۷
Q6 3- آیا زمان مشخصی در ساخت کلاژ به منظور تمام شدن، وجود دارد؟	-	۸۰.۹۷	-	موکد	۰/۸۱۸	۱۴.۸۴
Q7 4- برای ساخت کلاژ تا چه میزان می‌توان، همزمان بر روی چند کلاژ کار کرد؟	-	۹۰.۱	-	موکد	۰/۷۹۱	۱۲.۶۶
Q8 5- تا چه میزان می‌توان از ایجاد پرسپکتیو در کلاژها دور شد و به انتزاع نزدیک شد؟	-	۲۹.۳	-	مردد	۰/۸۶۶	۲۶.۱۲
Q9 6- تا چند درصد استفاده از رنگ‌های مختلف مانع از اتحاد کلاژها با یکدیگر نیست؟	-	۶۰.۴	-	مشخص	۰/۸۲۶	۱۸.۲۷
Q10 7- تا چند درصد انتزاع مانع از استفاده از عناصر کارکردی مورد نیاز در کلاژها نمی‌باشد؟	-	۸۷.۳	-	موکد	۱	۱۵.۰۲
Q11 8- تا چه میزان در ساخت کلاژها می‌توان از اطلاعات معمارانه استفاده کرد؟	-	۶۵.۴	-	مشخص	۰/۹۰۶	۳۵.۰۲
(متغیر پنهان) نگاه و شناخت تصاویر و واوای تصاویر	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۸۷۳	۱۸.۶۲
Q12 1. تا چه میزان هماهنگی رنگ‌ها نور و مصالح در کلاژها در خوانش فضا مؤثر است؟	زیاد	۵۲.۳	-	مشخص	۰/۸۸	۳۰.۸۰
کروکی زدن از تصاویر (متغیر پنهان)	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۹۲۳	۳۰.۸۰
Q13 1- میزان تاثیر استفاده از تصاویر انتخابی از روی یک فیلم برای انتقال دقیق تر و سریعتر از حافظه پنهان چقدر است؟	-	۱۹.۳	-	مردد	۰/۹۳۷	۴۵.۹۱
Q14 2- به چه میزان در مدت زمان کم ترسیم کروکی‌ها می‌توان فضا دید؟	-	۴۷.۵	-	مشخص	۰/۹۵۵	۹۵.۹۴
Q15 3- تا درصد می‌توان همه فضا‌های مورد نیاز پروژه را از کلاژها استخراج کرد؟	-	۵۳.۵	-	مشخص	۰/۸۷۲	۲۴.۵۳
Q16 4- برای ساخت برخی از قسمت‌ها در کلاژها که برایمان قابل درک نیست، تا چه میزان می‌توان از سایر کلاژها استفاده کرد و یا از قوه تخیل؟	-	۸۵.۸	-	موکد	۰/۹۴۴	۴۶.۴۲
(متغیر پنهان) ساخت ماکت و انتقال فضای کلاژ از ذهنیت به عینیت	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۹۰۳	۴۱.۸۴
Q17 1- تا چه میزان میتوان از ماکتی داخلی به فرم خارجی و نهایی رسید؟	-	۴۲.۸۷	-	مشخص	۰/۵۰۸	۳.۶۶
Q18 2- تا چه میزان از ساخت ماکت، مجاز به برداشت ایده پردازانه از کلاژها خواهیم بود؟	-	۱۲.۳	-	مردد	۰/۸۷۲	۱۲.۳۳
(متغیر پنهان) شالوده اصلی طرح و رسیدن به اسکیس‌های اولیه	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۸۹۱	۱۲.۶۷
Q19 1- میزان استفاده شما از روش کلاژ در مرحله ایده پردازی چقدر است؟	-	۸۳.۵	-	موکد	۰/۹۵۱	۸.۶۴
Q20 2- در روش کلاژ، توجه به سایه به چه میزان است؟	-	۳۹.۸	-	مشخص	۰/۹۴۲	۴۰.۰۶
Q21 3- میزان اثر بخشی خلق فضا بر مبنای ضمیر خویشتن، در راستای پاسخگویی به احساس فضایی چند درصد است؟	-	۹۳.۵	-	موکد	۱	۲.۶۴
Q22 4- اگر بخواهیم در روش کلاژ خانه‌ای برای فرد دیگری طراحی کنیم با توجه به آنکه در این روش از ناخود آگاه ما استفاده می‌شود، تا چه میزان می‌توان به نیازهای مورد نظر او پاسخ داد؟	-	۶۳.۵	-	مشخص	۰/۴۱۸	۲۰.۷
(متغیر پنهان) مرحله تکمیلی گزارش تکمیلی	زیاد	متوسط	بسیار کم	کلیت	۰/۶۲۳	۳.۶۴
Q23 1- در روش تکه‌نگاری چند درصد به طراحی فضا اختصاص دارد؟	-	۹۵.۸	-	موکد	۰/۸۲۹	۱۱.۲۰
Q24 2- فضای طراحی شده مورد علاقه من بنا بر روش تکه‌نگاری به چه میزان برای عموم پاسخگو است؟	-	۶۵.۱	-	مشخص	۰/۸۷۲	۱۳.۶۷

به شکل مستطیل که همان زیرمؤلفه‌های متغیر پنهان می‌باشند (مشاهده می‌کنید، نشان‌دهنده بارهای عاملی هستند. کلیه بارهای عاملی و ضرایب معناداری پژوهش حاضر مورد تأیید می‌باشد. زیرا کلیه شاخص‌ها به‌دست آمده در مدل تأیید گردیده است. چون بارهای عاملی بیشتر از ۰/۳ و مقدار Tvalue بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. با توجه به دیاگرام‌های فوق، می‌توان به صورت جامع بیان نمود که، معناداری گویه‌های مطرح‌شده با هر یک از گام‌های روش آموزش تکه نگاری استاندارد بوده و پرسش‌نامه‌های تدوینی محقق ساخته به منظور دستیابی به چالش‌های روش تکه‌انگاری در جدول ۴ مورد تأیید می‌باشد. بررسی نتایج ارائه‌شده در جدول ۳ حاکی از آن است که در خصوص وضعیت مؤلفه‌های چالش‌های روش تکه‌نگاری (متغیر وابسته) تفاوت معناداری بین میانگین نمونه و میانگین فرضی جامعه در سطح معناداری ۰/۰۱ وجود دارد. نتایج حاکی از آن است که در اکثر شاخص‌ها (هر یک از گام‌های روش تکه‌انگاری به‌عنوان متغیر مستقل) وضعیت مطلوبی به دست آمده است. زیرا میانگین به‌دست‌آمده در کلیه شاخص‌ها بیشتر از میانگین فرضی یعنی عدد ۲/۵ بوده است. فقط در خصوص مؤلفه ساخت ماکت

متغیرهای پنهان و مؤلفه‌های آن است را منعکس می‌کند. این روش جزء سومی دارد که عبارت است از روابط وزنی که برای برآوردهای عاملی متغیرهای پنهان به کار می‌روند. در واقع ایده اصلی روش PLS این است که اول روابط وزنی را که مؤلفه‌های یک متغیر پنهان را با به کارگیری روابط وزنی و براساس میانگین موزون مؤلفه‌های آن محاسبه کرده و نهایتاً بارهای عاملی را برای برآورد پارامترهایی برای روابط ساختاری در مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون به کار گیرد (همان، ۲۰۳). متغیرهای مستقل مدل یا همان متغیرهای پنهان در این پژوهش، همان گام‌های ۸گانه روش تکه‌انگاری است که با شکل بیضی نشان داده شده است و متغیرهای وابسته یا آشکار که به شکل مستطیل نشان داده شده، همان زیرمؤلفه‌های متغیر مستقل است و گویه‌های هر یک از گام‌ها است که مشخص‌کننده چالش‌های موجود در هر یک از گام‌های تدریس به شیوه تکه‌انگاری بوده و با علامت (q) مشخص می‌باشد. در تصاویر ۹ و ۱۰، متغیرهای آشکار و پنهان و همچنین ضرایب مسیر و بارهای عاملی نشان داده شده است. اعدادی که بین متغیرهای پنهان مدل (متغیرهایی که با شکل بیضی نشان داده شده‌اند (و متغیرهای آشکار) متغیرها



تصویر ۱۰- نتایج تحلیل عاملی تأییدی پیرامون چالش‌های روش تکه‌انگاری براساس اعداد معناداری.



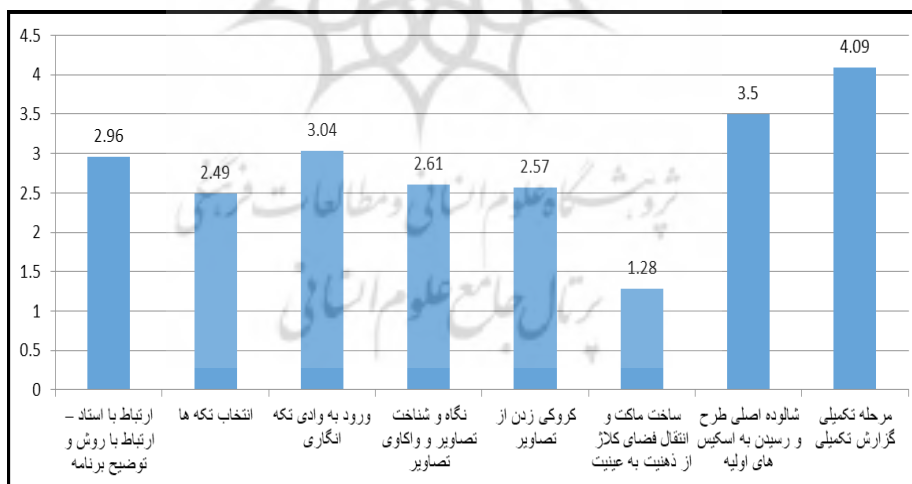
تصویر ۹- نتایج تحلیل عاملی تأییدی پیرامون چالش‌های روش تکه‌نگاری براساس ضرایب استاندارد شده.

بعد، پژوهش به دنبال کشف چالش‌های موجود در آموزش روش تکه‌نگاری و دریافت پرچالش‌ترین گام از سوی دانشجویان می‌باشد (جدول ۴). یافته‌های این پژوهش شامل دو بخش توصیفی و آمار استنباطی می‌باشد. بخش توصیفی در پاسخ به سؤال اول پژوهش، روش تکه‌نگاری را الگوهای فرایندگرا که در بخش‌هایی از شهرد بهره برده، نزدیک می‌داند. نتیجه آمار استنباطی در بخش دوم و با استفاده از نرم‌افزار PLS انجام شد. برای کشف مدل‌های ارتباطی، از تحلیل داده‌ها و استنباط جواب‌های دریافتی و ارزش‌گذاری پاسخ‌ها به منظور دریافت پرچالش‌ترین گام روش تکه‌نگاری استفاده گردید. که نتایج حاصل در نمودار ۲ قابل ملاحظه می‌باشد.

و انتقال فضای کلاژ از ذهنیت به عینیت (q17 و q18) میانگین به‌دست‌آمده کم‌تر از میانگین فرضی بوده است و بایستی با تحلیل بیشتر چالش‌های این گام نیز به وضعیت مطلوب نزدیک شود. بررسی‌های کتابخانه‌ای در ادبیات موضوع نشان داد که، فرآیند طراحی شامل سه گروه خردگرا، فرایندگرا و هنجاری می‌باشد. هدف از انجام بخش میدانی پژوهش، در درجه نخست بررسی اصول راهنمای روش تکه‌نگاری از دیدگاه فراگیرندگان در سه دسته‌بندی کلی شامل ابهامات، دریافت‌ها و تأکيدات و بیان نقاط مثبت و منفی از دید فراگیرنده در هر یک از گام‌های آموزش با این روش می‌باشد که در توضیح هر یک از گام‌ها به آن اشاره گردید. در مرحله

جدول ۳- نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای پیرامون وضعیت مؤلفه‌های چالش‌های روش تکه‌نگاری.

میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	درجه آزادی	عدد تی	سطح معنی داری
۲.۶۹۸۴	۱.۰۰۳۴۵	۰.۰۵۱۴۸	۵۷.۶۶۶	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۲.۴۹۷۴	۱.۳۳۴۶۲	۰.۰۶۷۹۵	۳۶.۷۵۲	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۳.۰۴۴۷	۱.۲۶۸۹۱	۰.۰۶۵۰۹	۴۶.۷۷۵	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۲.۶۱۸۴	۱.۳۷۷۹۹	۰.۰۷۰۶۹	۳۷.۰۴۱	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۲.۵۷۸۹	۱.۳۶۷۳۸	۰.۰۷۰۱۵	۳۶.۷۶۶	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۱.۲۸۶۸	۰.۶۰۲۸۴	۰.۰۳۰۹۲	۴۱.۶۱۲	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۳.۵۰۵۳	۱.۱۴۲۸۲	۰.۰۵۸۶۳	۵۹.۷۹۱	۳۷۹	۰.۰۰۰۰
۴.۰۹۲۱	۱.۰۸۹۳۸	۰.۰۵۵۸۸	۷۳.۲۲۵	۳۷۹	۰.۰۰۰۰



نمودار ۲- اولویت‌بندی مؤلفه‌های چالش‌های روش تکه‌نگاری.

نتیجه

با کمک پژوهش کیفی، استقرایی و اکتشافی با مرور و مقایسه انواع روش‌های طراحی معماری به دانشجویان انجام شد و از آنجا که این روش به دلیل بهره‌مندی از حافظه پنهان در انتخاب تصاویر، تحت تأثیر محیط است، لذا نمی‌توان فقط به استفاده از یک روش کمی یا کیفی اکتفا نمود و در نتیجه، کوشش در جهت حل آن با استفاده از روش ترکیبی ضرورت یافت. در بخش نخست و در ارتباط با دریافت نوع فرایند تکه‌نگاری در مسیر طراحی معماری،

این پژوهش به منظور یافتن "چالش‌های روش تکه‌نگاری" در راستای آموزش بهتر طراحی معماری به دانشجویان انجام شد و از آنجا که این روش به دلیل بهره‌مندی از حافظه پنهان در انتخاب تصاویر، تحت تأثیر محیط است، لذا نمی‌توان فقط به استفاده از یک روش کمی یا کیفی اکتفا نمود و در نتیجه، کوشش در جهت حل آن با استفاده از روش ترکیبی ضرورت یافت. در بخش نخست و در ارتباط با دریافت نوع فرایند تکه‌نگاری در مسیر طراحی معماری،

گام‌ها در این روش است که به صورت موکد به آن اشاره شده است. به همین دلیل گاهی طراح در طی فرایند طراحی نیاز دارد مکرر به تعدادی از تکه‌نگاری‌های خود مراجعه کند تا بتواند به جزئیات بیشتری دست یابد. این امر زمانی مفید است که جستجوی تصاویر برای ساخت تکه‌نگاری هدفمند انجام گرفته باشد.

بررسی‌های به‌عمل‌آمده نشان می‌دهد که استفاده از این روش اگر چه می‌تواند در قسمت‌های مختلف فرایند طراحی راه‌گشا باشد ولیکن در بخش خلق ایده بسیار تأثیرگذارتر بوده و امکان ایجاد خلاقیت را بالا می‌برد. برای افزایش قدرت خلاقیت دانشجویان لازم است تا استاد نظرات خود را به‌هنگام بیان القا نماید، تا آنها از آغاز متکی بر قدرت خلاقیت خودکار را پیش ببرند. در این صورت است که در انتهای پروژه با تکه‌نگاری‌هایی با روحیات مختلف مواجه می‌شویم که نشأت‌گرفته از ذهن خلاق دانشجویان است.

تحصیلی اشاره شده و تحلیل دست‌نوشته‌ها انجام شد. نمونه‌گیری با روش طبقه‌ای از جامعه آماری و بیشترین حد فرمول کوکران یعنی ۳۸۰ نمونه که با فرایند طراحی معماری درگیر هستند، انجام شد و نتیجه آن با بررسی پرسش‌نامه‌های بسته توزیعی و کلاژهای انتخابی و مصاحبه‌های عمیق، استخراج گردید. فرایند تحلیل داده‌ها از نوع به‌هم‌تنیده است. در این مسیر از نرم‌افزار Smart-PLS برای تحلیل استفاده گردید.

نتایج بررسی پرسش‌نامه‌های بسته که مقدار ضریب معناداری گویه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد، به لحاظ آماری پرسش‌نامه معتبر می‌باشد و واریانس متغییر مستقل (هر یک از گام‌های روش تکه‌نگاری) که توسط متغییر وابسته (چالش‌های تکه‌نگاری) تبیین گردید، نشان می‌دهد گام مربوط به، ورود به وادی تکه‌نگاری، رسیدن به اسکیس‌های اولیه و تهیه گزارش نهایی، پرچالش‌ترین

پی‌نوشت‌ها

ترجمه رضا سیروس صبری و علی اکبری، پرهام نقش، تهران. پناهی، سیامک؛ رحیم هاشم‌پور و سید غلامرضا اسلامی (۱۳۹۳)، معماری اندیشه، از ایده تا کانسپت، نشریه هویت شهر، دوره ۸، شماره ۱۷، صص ۲۵-۳۴.

دورک، دانا پی (۱۳۹۳)، برنامه‌دهی معماری، مدیریت اطلاعات برای طراحی، ترجمه امیرسعید محمودی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران. رضایی، محمود (۱۳۹۳)، آنالوژیک‌های طراحی، بازنگری انگاره‌ها در فرآیند طراحی فرم و فضای معاصر، انتشارات دانشگاه آزاد اسامی واحد تهران مرکزی، تهران.

لاوسون بریانی (۱۳۸۴)، طراحان چگونه می‌اندیشند، ابهام‌زدایی از فرآیند طراحی، ترجمه حمید ندیمی، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

لنگ، جان (۱۳۸۶)، آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران. محمودی، امیرسعید (۱۳۸۳) تفکر در طراحی، معرفی الگوی تفکر تعاملی در آموزش طراحی، مجله هنرهای زیبا، شماره ۲۰، صص ۲۷-۳۶. محمودی، امیرسعید؛ باستانی، مهیار (۱۳۹۷)، روش‌های خلق ایده و کانسپت در فرآیند طراحی معماری، مجله هنرهای زیبا، شماره ۲۳، صص ۵-۱۸.

ندیمی، حمید (۱۳۷۸)، جستاری در فرایند طراحی. مجله صفا، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۲۹.

Abel, Chris, (1988), *Analogical Models in Architecture and Urban Design*, METU JFA, 8(2), pp 161-188.

AIA National, (2007), *Integrated Project Delivery: A Guide*, AIA California Council. United States of America.

Alexander, Christopher, (1979), *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, New York.

Alexander, Christopher, (1977), *A pattern Language*, Oxford University Press, New York.

Broadbent, G, (1973), *Methodology in the service of delight*, InProceedings of the 4th Annual Conference of Environmental Design Research Association -EDRA, pp 314-318.

Darke, J, (1979), *The Primary Generator and the Design Process*, Design Studies, 1(1), pp. 36- 44.

De Vries, Marc J; N. Cross & D.P.Grant (1993), *Design*

1. Alen Isaac.

2. Francis Ching.

3. Grant Rid.

4. Mark Muckenheim.

5. Jiliane Demel.

6. Jeffrey Bradbent.

7. Anthony Ward.

8. Bryan Lawson.

9. Tim McGinty.

10. Christopher Alexander.

11. Bruce Archer.

12. Kohen.

13. Meldonado.

14. Eastman.

15. Vijay Kumar.

16. Ashraf Salama.

17. Charles Jencks.

18. Kari Jormakka.

19. Jennifer Shields.

20. Steven Berlin Johnson.

21. Stanislav Rodovsky.

22. Neil Leach.

23. McGinty.

24. Fashner.

25. Mitt Marr.

26. Lola.

27. Trendyak .

28. Huntley.

29. Mixed Research Method.

30. Partial Least Squares Regression.

فهرست منابع

اسلامی، غلامرضا (۱۳۹۲)، درس گفتار مبانی نظری معماری: عینکمان را خودمان بسازیم، پژوهشکده هنر، تهران.
الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۲)، سرشت نظم ساختارهای زنده در معماری،

Wingardh, Gert & Wærn, Rasmus (2008), *Crucial Words: Conditions for Contemporary Architecture*, Birkhäuser GmbH.

Salama, A, (2008), *New trends in architectural education: Designing the design studio..* Arti-arch.

Methodology and Relationships with Science, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Durand, Jean-Nicolas-Louis, (2000), *Précis of the Lectures on Architecture*, translation by David Britt, Getty research Institute, Los Angeles.



The Challenges of Teaching Architectural Design in the Collage Method with Using the Mixed Research Method*

*Reyhaneh Motahari Rad¹, Ali Asghar Adibi^{**2}, Hassan Ali Laghaei³*

¹Ph.D Student in Architecture, Kish International Branch, Tehran, Iran.

²Associate Professor, Faculty of Architecture, Campus of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

³²Associate Professor, Faculty of Urban Planning, Campus of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

(Received 19 Dec 2019, Accepted 2 Apr 2020)

Creating ideas as an important part of the architectural design process has always been a focus of design education. The present study aims to address the challenges of the Collage methodology. Collage methodology is a creative and multi-sensory design method between the teacher and the student. This is both a technique for providing space and a way to generate space. Space is provided when the images are combined. Transitioning from Collage to three-dimensional space is in fact a subjective and abstract phenomenon, an objective reality that requires a strong and widespread creative and visual power. He remembers a variety of hidden angles and the nature of the designer, after which the nature of the images in his mind is criticized and connections between them by understanding the properties and similarities of the spaces, and by receiving a metaphor. In the first part, this research examines the different theories of researchers regarding the design process with the help of documentary and library studies and the descriptive-analytical method in three categories: rational, process oriented, and normative, and the thematic creation method was expressed in different periods. The place of the Collage method in relation to the design process and the idea creation method was identified. In the second part of the field survey, the challenges of Collage learning from the learners' point of view in three categories (ambiguities and perceptions, emphasis, expressing positive and negative points) are evaluated in each step of the training. The steps of Collage method are : Communication with the Master and Communication with the method and description of the program, Selection of patches, Entering the Collage method, Look at and recognize images and analyze images, Crack images, Making replica and transferring collage space from subject to object, The basic foundation of the plan and getting to the initial sketches, comple-

tion stage additional reports. The questionnaires were conducted through closed-ended questionnaires, direct observation and in-depth interviews and group discussions, and by studying the manuscripts of the students during the many years they wrote at the end of each session and their perceptions of that exercise. Statistical sample number was considered as the maximum of Cochran formula, ie 380 samples. Of these, 90 were extracted from student collages and exercises during the three semesters of February to February 98 at the College of Fine Arts working with this method, and 290 were taken from student manuscripts of previous years. Assigned. Data analysis was done through SMART - PLS software. The results of this study highlight the most important challenges facing architecture students in the process of Collage and show that this Collage method operates as a part of the micro-process in the way of idea creation with deductive patterns and metaphoric benefits. The most challenging step is to teach Collage techniques, entering patchwork, getting initial sketches, and preparing a final report. Studies have shown that although this approach can be helpful in different parts of the design process, it is much more effective in creating ideas.

Keywords

Design process, Solutions, Collage, Challenges.

*This article is extracted from a part of the first author's doctoral thesis, entitled: "Redefining the process of architectural design by fragmentation method (collage)" under supervision of the second author and the advisory of the third author, which hereby appreciates their efforts.

**Corresponding Author: Tel: (+98-912) 3875563, Fax: (+98-21) 66461504, E-mail: a.adibi@ut.ac.ir