



۱۳۳۲



دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده معماری و شهرسازی

گروه دکتری معماری

رساله دکتری

فرآیند طراحی معماری و تفکر نقاد

(تعامل تفکر نقاد با تفکر خلاق)

دانشجو: حمید رضا شریف

اساتید راهنما: دکتر حمید ندیمی

دکتر محمود رازجویان

استاد مشاور: دکتر شهرام پوردیهیمی

۱۳۸۸/۱۱/۶

کتابخانه
شهرسازی

تابستان ۱۳۸۸

۱۳۰۳۰۳



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده معماری و شهرسازی

موضوع: فرآیند طراحی معماری و تفکر نقاد

(تعامل تفکر نقاد با تفکر خلاق)

پایان نامه برای دریافت درجه دکتری

نگارش: حمید رضا شریف

..... استاد راهنما: دکتر حمید ندیمی

..... استاد راهنما: دکتر محمود رازجویان

..... استاد مشاور: دکتر شهرام پوردیهیمی

..... داور خارجی: دکتر محمد حسین آیت اللهی

..... داور خارجی: دکتر عباس علی ایزدی

..... داور داخلی: دکتر هادی ندیمی

..... داور داخلی: دکتر علی غفاری

پـرـده بـگـردان و بـزن سـاز نـو
هـان کـه رـسـید از فـلـک آوا ز نـو

تـازـه و خـنـدان نـشـود هـوش و گـوش
تـا ز خـرد در نـرسـد راز نـو

(مولانا)

چکیده رساله

در سال های اخیر ، فرآیند ذهنی یا تفکر به عنوان یک موضوع اصلی مورد توجه اندیشمندان مختلف بخصوص روانشناسان قرار گرفته است. آنها "تفکر" را شامل دو فعالیت ذهنی تفکر نقاد و تفکر خلاق دانسته و تفاوت آنها را نیز مشخص کرده اند. این جنبه ها شامل استفاده از تراوش ایده و ارزیابی در ذهن می شوند. تفکر خلاق زمینه ی کشف و فرضیه سازی و استفاده از بصیرت و ابهام را فراهم می کند و تفکر نقاد زمینه توجیه، سنجش مقبولیت دلیل و هم چنین زمینه ی اثبات با بکارگیری زنجیره ی منطقی استدلال را فراهم می کند.

پژوهشهای صورت گرفته در زمینه نحوه تفکر طراحان، و مهارت های اندیشیدن آنان در فرآیند طراحی معماری، بیشتر به تفکر خلاق معطوف بوده است. این در حالی است که در واقعیت، امروزه "تفکر نقاد" یک عبارت رایج در محافل آموزش، روانشناسی و فلسفه است، برخی دانشگاهها در ارتباط با تفکر نقاد دروسی را ارائه می دهند و در کتب و مقالات مربوط به آموزش نیز مرتباً به اهمیت مهارت تفکر نقاد اشاره می شود. با اینهمه جای تعجب است، که "چرا در بحث فرآیند طراحی معماری، تفکر نقاد مغفول باقی مانده است؟"

رساله حاضر در پی تبیین وجوه و حدود تفکر نقاد در فرآیند طراحی معماری و شناخت اهمیت، ضرورت و ارکان آن و نیز تعامل آن با تفکر خلاق است. با این هدف، جستاری در حوزه علوم رفتاری بخصوص روانشناسی شناختی انجام می گردد تا ضمن یافتن و تشریح ارکان تفکر نقاد و تفکر خلاق و مقایسه آنها با هم، درک بهتری از فرآیند ذهنی طراح و نیز اهمیت نقش تفکر نقاد در فرایند طراحی بدست آید.

این تحقیق نشان می دهد که تفکر نقاد فرآیندی اکتسابی و بازنگر است که ارکانی چون توصیف، تجزیه و تحلیل، استدلال و استنتاج، تفسیر، ارزیابی، تصمیم گیری، گزینش، قضاوت، خود-تنظیمی و بازنگری دارد. تفکر نقاد در فرآیند طراحی معماری نقش مهمی را ایفا می نمایند. تفکر نقاد دو راهبرد در فرآیند طراحی قابل تشخیص است یکی راهبرد تمرکز بر درک مسئله و دیگری راهبرد تمرکز بر راه حل. همچنین تفکر نقاد نقش بازنگری بین ارزیابی ایده و درک مسئله را نیز ایفا می نماید. بنابراین فرآیند طراحی معماری محدود به تفکر خلاق و همچنین تفکر نقاد محدود به مرحله ارزیابی ایده طراحی نیست بلکه محصول طراحی حاصل تعامل تفکر نقاد و خلاق در مراحل مختلف فرآیند طراحی است و تمرکز بر یک نوع تفکر در هر یک از مراحل از فرآیند طراحی معماری عملی ناقص و ناموزون است.

فهرست

فهرست ۱

مقدمه ۶

فصل اول: فرآیند طراحی معماری ۱۳

۱-۱- سه نسل روش طراحی ۱۶

۱-۲- تفکر و فرآیند طراحی ۲۸

جمعبندی ۳۳

فصل دوم: تفکر نقاد و تفکر خلاق ۳۸

۲-۱- تفکر نقاد ۴۲

۲-۲- تفکر خلاق ۶۷

۲-۳- تمایز تفکر خلاق و تفکر نقاد ۹۵

جمعبندی ۱۰۰

فصل سوم: تفکر نقاد و فرآیند طراحی معماری ۱۰۵

۱-۳- طراحی معماری، علم و هنر ۱۰۷

۲-۳- ردیابی ارکان تفکر نقاد در مدل‌های فرآیند طراحی ۱۱۸

۳-۳- ارکان شناختی تفکر نقاد در فرآیند طراحی ۱۳۷

جمعبندی ۱۵۵

فصل چهارم: جمع بندی و نتیجه گیری ۱۵۸

دریچه ای برای ادامه تحقیق ۱۶۴

منابع و مأخذ فارسی ۱۶۹

منابع و مأخذ انگلیسی ۱۷۲

واژه نامه (فارسی به انگلیسی) ۱۸۶

واژه نامه (انگلیسی به فارسی) ۱۸۷

فکر خلاق و تفکر نقاد

تفکر نقاد چیست

تفکر نقاد چیست

فهرست	۱.....
فهرست اجمالی	۲.....
فهرست تشریحی	۳.....
فهرست جداول	۵.....
فهرست تصاویر	۵.....
مقدمه	۶.....
طرح مسئله و ضرورت تحقیق	۷.....
هدف موضوع و فرضیه تحقیق	۹.....
ساختار رساله	۱۰.....
فصل اول: فرآیند طراحی معماری	۱۳.....
۱-۱- سه نسل روش طراحی	۱۶.....
۱-۱-۱- نسل اول: فرآیند سیستماتیک	۱۶.....
۱-۱-۲- نسل دوم: فرآیند مشارکتی	۲۱.....
۱-۱-۳- نسل سوم: فرآیند ذهنی طراح	۲۵.....
۲-۱- تفکر و فرآیند طراحی	۲۸.....
جمع‌بندی	۳۳.....
فصل دوم: تفکر نقاد و تفکر خلاق	۳۸.....
۲-۲- تفکر نقاد	۴۲.....
۱-۲-۲- تعاریف تفکر نقاد	۴۴.....
۲-۲-۲- متفکر نقاد	۵۱.....
۳-۲-۲- ماهیت دوگانه متفکر نقاد	۵۴.....
۱-۳-۲-۲- حیطة شناختی	۵۴.....
۲-۳-۲-۲- حیطة عاطفی تفکر نقاد	۵۷.....
۴-۲-۲- تفکر نقاد و حل مسئله	۶۲.....
۳-۲- تفکر خلاق	۶۷.....
۱-۳-۲- فرد خلاق و فرآیند ذهنی او	۶۹.....
۲-۳-۲- محصول خلاقیت	۷۴.....
۳-۳-۲- روند خلاقیت	۷۷.....
۴-۳-۲- عوامل موثر بر خلاقیت	۷۹.....
۱-۴-۳-۲- عوامل شناختی	۷۹.....
۲-۴-۳-۲- عوامل اجتماعی و فرهنگی	۸۵.....
۵-۳-۲- موانع خلاقیت	۸۸.....

- ۹۰..... ۶-۳-۲- خلاقیت و طراحی
- ۹۵..... ۴-۲- تمایز تفکر خلاق و تفکر نقاد
- ۱۰۰..... جمع‌بندی

فصل سوم: تفکر نقاد و فرآیند طراحی معماری ۱۰۵

- ۱۰۷..... ۱-۳- طراحی معماری، علم و هنر
- ۱۱۱..... ۱-۱-۳- طراحی و هنر ✓
- ۱۱۴..... ۲-۱-۳- طراحی و علم ✓
- ۱۱۸..... ۲-۳- ردیابی ارکان تفکر نقاد در مدل‌های فرآیند طراحی
- ۱۲۰..... ۱-۲-۳- مدل‌های خطی ✓
- ۱۲۴..... ۲-۲-۳- مدل‌های چرخشی ✓
- ۱۳۱..... ۳-۲-۳- مدل‌های شناختی ✓
- ۱۳۳..... ۴-۲-۳- مدل‌های ترکیبی ✓
- ۱۳۷..... ۳-۳- ارکان شناختی تفکر نقاد در فرآیند طراحی
- ۱۳۹..... ۱-۳-۳- درک مسئله
- ۱۴۳..... ۲-۳-۳- ساماندهی و ترکیب و ایده‌یابی
- ۱۴۵..... ۳-۳-۳- ارزیابی ایده
- ۱۴۸..... ۴-۳-۳- شناخت
- ۱۵۵..... جمع‌بندی

فصل چهارم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ۱۵۸

- ۱۶۴..... دریچه‌ای برای ادامه تحقیق
- ۱۶۹..... منابع و مآخذ فارسی
- ۱۷۲..... منابع و مآخذ انگلیسی
- ۱۸۶..... واژه‌نامه (فارسی به انگلیسی)
- ۱۸۷..... واژه‌نامه (انگلیسی به فارسی)

فهرست جداول

- جدول ۱ - طبقه بندی اصلی بلوم و طبقه بندی جدید..... ۴۹
- جدول ۲ - مهارت های شناختی تفکر نقاد مطابق با گزارش DELPHI..... ۵۶
- جدول ۳ - شرح مهارت های تفکر نقاد..... ۶۳
- جدول ۴ - نمودار دیدگاههای هگز در باره تفکر نقاد و حل مسئله..... ۶۵
- جدول ۵ - تقسیم بندی تفکر نقاد و خلاق توسط اندیشمندان مختلف..... ۹۵
- جدول ۶ - تفاوت تفکر خلاق و تفکر نقاد..... ۹۷
- جدول ۷ - چگونگی پردازش اطلاعات توسط مغزهای چپ و راست..... ۹۸
- جدول ۸ - مقایسه دیدگاه های به طراحی معماری و طراحی مهندسی..... ۱۰۸
- جدول ۹ - اختلافات علم و هنر..... ۱۱۰
- جدول ۱۰ - شباهت های علم و هنر..... ۱۱۰

فهرست تصاویر

- تصویر ۱ - فرآیند ذهنی در ایجاد محصول خلاق..... ۱۰۱
- تصویر ۲ - ارزیابی در تفکر طراحی معماری..... ۱۰۱
- تصویر ۳ - ارزیابی محصول در فرآیند طراحی معماری..... ۱۰۱
- تصویر ۴ - وجه مشترک تفکر نقاد و تفکر خلاق..... ۱۰۲
- تصویر ۵ - مدل عمومی فرآیند طراحی..... ۱۲۰
- تصویر ۶ - مدل آرچر در فرآیند طراحی..... ۱۲۱
- تصویر ۷ - مدل درختی تصمیم گیری حل مسئله..... ۱۲۳
- تصویر ۸ - مدل چرخشی فرآیند طراحی..... ۱۲۴
- تصویر ۹ - مدل طراحی روزنبرگ و ایکلز..... ۱۲۵
- تصویر ۱۰ - مدل طراحی آسیموو..... ۱۲۸
- تصویر ۱۱ - مدل ادراک متقابل برای تشریح فرآیند طراحی..... ۱۳۰
- تصویر ۱۲ - مدل فرآیند طراحی معماری لاوسون..... ۱۳۳
- تصویر ۱۳ - مدل تجمیع طراحی مهندسی و طراح معماری..... ۱۳۴
- تصویر ۱۴ - مدل فرآیند طراحی تعمیمی مارییچ..... ۱۳۵

مقدمه

طرح مسئله و ضرورت تحقیق

اگرچه تعاریف بسیاری برای طراحی وجود دارد ولی اغلب بر این نکته اتفاق نظر دارند که "طراحی فرآیند ابداع چیزهای فیزیکی است که نتیجه آن نظم، سازمان و فرم جدید فیزیکی است به منظور پاسخ به برخی از نیازهای بشری" (Alexander, 1964, p6)

اما از آنجا که هیچ فرمول بندی با مراحل از پیش تعیین شده‌ای، برای تبدیل عملکرد به فرم و ماهیت فیزیکی وجود ندارد، طراحی را بیشتر هنر می‌دانند تا علم، و طراحی را فرآیندی تکرار پذیر از سعی و خطا دانسته‌اند که اتکای زیادی به شناخت، تجربه و دانش شهودی دارد که این شهود، مبنای بسیاری از تئوری های طراحی یا تئوری های "جعبه سیاه"^۱ گردیده است.

1) Black box

اما فرهنگ لغات آکسفورد معماری را چنین تعریف می‌کند، "هنر یا علم طرح و ساخت ساختمانها" و معمار "طراحی است که برنامه‌ریزی برای ساختمان می‌کند... و نظارت بر ساخت دارد"^۲. (Pearsall, 2000, p. 56)

اگرچه این تعاریف برای طراحی معماری کافی نیست، ولی مفهوم آن برای شروع کافی است. در همین فرهنگ تعریف طراحی چنین آمده است "برنامه یا طرحواره برای ساخت یا تولید یا ساختمان... و هنر تولید آنها"^۳ و "طراح، شخصی است که طرح‌ها یا برنامه‌های هنرمندانه برای ساختمان می‌ریزد" (همان). بنابراین معماری علم و هنر طراحی است و معمار طراحی که طرح‌های هنرمندانه می‌سازد. در غالب تعاریف از کار معمار هنر و علم با یکدیگر ادغام شده است و طراحی معماری را فعالیتی دانسته‌اند که ارزش هنری، علمی و فنی را در بر می‌گیرد و در بسیاری از موارد ارزش هنری جای سایر موارد را می‌گیرد^۴ (Maciel, 2007, p106).

عدم وجود توازن میان این ارزش‌ها در معماری منجر به جدایی علم و عمل شده است و تقویت این بینش باعث گردیده که معماران بیشتر بر خلاقیت تکیه کنند. چنانچه برایان لوسون^۴ در ابتدا اظهار داشت که طراحی شامل "خلق برخی چیزهای اصیل و جدید"^۵ است. (Lawson, 1994)

2) Pearsall, Judy., *The Concise Oxford Dictionary.*, Oxford University press, January 2000, p. 56

3) Maciel, 2007, p106 به نقل از Rio, 1998 & Hartog, 2004

4) Lawson, Bryan

5) creation of something new and original

با این دیدگاه غالب نظریه پردازان در طراحی معماری تاکید بر ایده‌یابی، یعنی چگونگی بوجود آمدن ایده در ذهن داشته اند و نام های مختلفی برای طراحی معماری عنوان کرده‌اند، برای نمونه ندیمی آنرا طرح‌حمایه (لاوسون، ۱۳۸۴) و دارسون در مقاله خود عناوین طراحی معماری را به نقل از برخی از اندیشمندان چنین بیان می‌کند: (Dursun, 2007)

6) image

“تصور”^۶ (Alexander 1964)، ایده مولد^۷ (Darke 1984)،

7) primary generator

حدس و گمان^۸ (Hillier, et. 1984)، اصول سازماندهی^۹

8) conjecture

” (Rowe 1987)، کانسپت، انگاره یا مفهوم^{۱۰} (Lawson 2003)

9) organizing principle

10) concept

که همگی اشاره به ایده‌ای خاص ذهنی و منحصر بفردی دارند که طراح

معمار آن را به وجود می‌آورد.

طراحان همه چیز را کنار هم قرار می‌دهند و نوآوری می‌کنند. آنها در این رهگذر با قیود و متغیرهای بسیاری روبرو می‌شوند که بعضی از آنها در آغاز شناخته شده و برخی از طریق طراحی کشف می‌گردند. طراحان با متغیرها بازی می‌کنند، مقادیر متناقض را با هم تطبیق می‌دهند و از کنار محدودیت‌ها می‌گذرند و این فرآیندی است که در آن برخی از گزینه‌های طراحی، به عنوان طرح بهتر مطرح می‌شوند. اما در ابتدا هیچ جواب کاملی درستی وجود ندارد. طراحان در شروع، در وضعیت‌هایی که تا حدودی نامطمئن، تعریف نشده، پیچیده و غیر منسجم هستند، نظم خاص را بر کار حاکم می‌کنند. متعاقب آن، نتیجه کارهای خود را کشف کرده و به نقد و ارزیابی آنها می‌پردازند و از میان مسائل طراحی و ارزیابی راه حل‌ها، طراحی شکل می‌گیرد.

در این فرآیند، نقد و ارزیابی نقش اساسی را ایفا می‌نماید. نوع آزمون‌ها از ارزیابی ترسیم‌های ذهنی روی کاغذ، تا اندازه‌گیری میزان رضایت مردم و بهره‌برداری از ساختمان، متغیر است.

در تاریخ معماری مقاله‌های بسیاری در خصوص نقد طراحی معماری برای محصول نهایی یعنی ساختمان وجود دارد. اگر چه طراحی معماری اغلب با محصول نهایی دسته‌بندی می‌شود و معمولاً محصول نهایی مورد نقد و

ارزیابی قرار می‌گیرد، اما محصول نهایی به هر حال چیزی است که با فرآیند ذهنی طراح شکل می‌گیرد.

هر چند که فعالیت طراحی با فکر یا ایده اولیه یا ابداع ایده‌های ذهنی شروع می‌شود اما پس از ایجاد ایده اولیه طراحی و ارائه آن در هر قالبی که باشد (پیش طرح ها با دست آزاد، کروکی ها، ماکتها، نمودارها و روشهای مختلف ارائه)، ابتدا خود طراح است که با دیدگاهی نقادانه به بازنگری آن پرداخته و محصول خود را مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهد و پس از تکمیل آن، در نهایت آن را به صورت یک محصول ارائه می‌دهد. بنابراین مهارت و تفکر طراحی را می‌توان حاصل دو نوع کنش ایده‌یابی و ارزیابی دانست. ارزیابی به معنی بازنگری و سنجش نقادانه‌ی ایده یا ایده‌های اولیه است. با این نگرش این سوالات مطرح است که:

در طی فرآیند طراحی معماری، معماران ایده‌های خود را که بر مبنای

فضای خلق شده ذهن آنها است، چگونه ارزیابی می‌کنند؟

چه عواملی در فرآیند ارزیابی دخیل هستند؟

ارکان شناختی این فرآیند که منتهی به ارزیابی و پردازش محصول

طراحی می‌گردند چه هستند؟ آیا تفکر طراحی مستلزم شهود،

احساس و تجربه می‌شود یا بر مبنای یک تئوری، علم و پژوهش است؟

هدف موضوع و فرضیه تحقیق

در دو دهه اخیر، تفکر به عنوان یک موضوع اصلی مورد توجه روانشناسان شناختی قرار گرفته است. تفکر جنبه‌های نقاد و خلاق ذهن را در بر می‌گیرد. این جنبه‌ها شامل استفاده از برهان و تراوش ایده‌ها در ذهن می‌شوند (فیشر، ۱۳۸۵، ص ۲۷).

با این رویکرد تفکر خلاق یا ایجاد تنوع، به معنای رسیدن به ایده اولیه طرح و ایجاد طرحواره ذهنی است. تفکر نقاد تفکری است که امکان ارزیابی نقاد و بازخورد نتایج رویه‌ای را فراهم می‌کند که برای تعیین پیشرفت کار و میزان دستیابی به هدف، ضروری بنظر می‌رسد. هر گاه نظرات، آزمون‌ها،

سنجش‌ها، برای ارزیابی پیامدهای حاصل از یک نماد، عمل یا تفسیر مطرح می‌گردد از این نوع تفکر استفاده می‌کنیم (Burnette, 2006).

در مطالعات علمی در زمینه تفکر طراحی، تمرکز اصلی بر رشد و توسعه تفکر خلاق یعنی چگونگی بوجود آمدن ایده در ذهن می‌باشد ولی جای تعجب است که چرا فرآیند ذهنی طراح برای ارزیابی یعنی تفکر نقاد مغفول باقی مانده است؟ بنابراین سوال تحقیق را می‌توان چنین مطرح کرد که:

آیا در فرآیند طراحی معماری، تفکر نقاد نقش مهمی دارد؟

در واقعیت، امروزه تفکر نقاد یک عبارت شایع در آموزش، روانشناسی و فلسفه است. اصطلاح نقد در محافل رواج یافته است. برخی دانشگاهها درس تفکر نقاد را ارائه می‌دهند. افراد غیر متخصص و معمولی در مورد اهمیت تفکر نقاد به عنوان نتیجه اصلی حاصل از تحصیل در دانشگاه صحبت می‌کنند. در کتب و مقالات مربوط به آموزش مرتبا به مهارت تفکر نقاد اشاره می‌شود. اما هیچ کوششی در راستای بیان اهمیت و تشریح این مفهوم در فرآیند طراحی معماری بدست نیامده است (Baker, et al. 2001).

بنابراین هدف این رساله تمرکز بر اهمیت و ضرورت تفکر نقاد در فرآیند طراحی معماری و جستاری برای شناخت تفکر نقاد و تشریح و ردیابی ارکان آن در فرآیند طراحی معماری است.

در این ارتباط فرضیه زیر عنوان می‌گردد که:

علاوه بر تفکر خلاق، تفکر نقاد نیز در فرآیند طراحی

معماری نقش مهمی دارد.

ساختار رساله

به منظور نیل به هدف موضوع، ساختار این رساله به صورت زیر تنظیم

شده است:

فصل اول این رساله مروری بر ادبیات در زمینه فرآیند طراحی معماری

خواهد داشت. هر فعالیت آدمی که بتوان حدود و مرزهای آن را مشخص کرد

تاریخ دارد. همه زمینه‌های طراحی، هم دارای تاریخ خاص هستند. پژوهش در فرآیند طراحی محدود به طراحی معماری نمی‌شود چنانچه از آغاز پژوهش طراحی، اهداف را چنین بیان کرده بودند:

ارتقاء و پیشبرد بررسی و پژوهش در باره فرآیند طراحی

در همه رشته‌ها" (Cross, 2007)

بنابراین با این نگرش که هر گزارش پژوهشی باید ریشه‌های خود را در گذشته ثابت کند مروری به سیر تاریخی پژوهش در زمینه "طراحی" در همه زمینه‌ها ضروری بنظر می‌رسد. منابع عمومی جهت تحقیق و مطالعه طراحی که در این رساله استفاده شده شامل حوزه‌های مختلفی از قبیل حوزه‌های عمومی طراحی تحت عناوین مطالعه طراحی، روش‌شناسی طراحی، روش طراحی و فرآیند طراحی؛ حوزه طراحی معماری؛ حوزه طراحی آموزشی، حوزه فلسفه طراحی؛ حوزه علوم اجتماعی؛ حوزه روانشناسی شناختی؛ حوزه تاریخ طراحی؛ حوزه دانش طراحی؛ حوزه هوش مصنوعی^{۱۱}؛ حوزه طراحی سیستم؛ حوزه طراحی مهندسی؛ حوزه طراحی نرم افزار مهندسی؛ حوزه طراحی صنعتی؛ و حوزه ابزار طراحی می‌باشد.

11) Artificial Intelligence in Design

فصل دوم با عنوان تفکر نقاد و خلاق، با هدف تفحص بر شناخت

فرآیندهای ذهنی طراح تنظیم شده است. در قرن بیستم، کوشش‌هایی به عمل آمد تا رویه‌های طراحی به نحو مقتضی تشریح و گسترش یابند. هدف این رویه‌ها ایجاد کنترل بر فرآیند طراحی بود که از نظر برخی افراد به صورت تصادفی عمل می‌گشت، اما در گذر زمان دیدگاه‌های متفاوتی را در زمینه طراحی، روش علم و اجتماع مطرح کرده‌اند. در بعضی از دوره‌ها باوری قوی به عوامل خارجی و گاهی نیز به خلاقیت فرد وجود داشته است.

اخیرا نظر برخی از اندیشمندان بسوی فرآیند ذهنی طراح معطوف گردیده است. نظریه پردازان حوزه علوم رفتاری به اطلاعات ذی‌قیمتی در زمینه پردازش اطلاعات در ذهن انسان و کارکرد مغز دست یافته‌اند. بنابراین جستاری در حوزه علوم رفتاری بخصوص روانشناسی شناختی در پی یافتن و تشریح ارکان تفکر وابسته به تفکر طراحی ضروری بنظر می‌رسد.

اندیشمندان تفکر را شامل دو فعالیت ذهنی تفکر نقاد و تفکر خلاق دانسته‌اند. در واقع تحقیقات علمی تفاوت آنها را تمیز داده و این فرض وجود دارد که آنها دو نوع ذهنیت مختلف را طلب می‌کنند. اگر چه دو نوع فرآیند ذهنی، ممکن است از جنبه‌های متفاوتی مفید باشند ولی مانند دو روی یک سکه هستند و به یک شکل نیستند^{۱۲} (Baker, 2001). برخی از اندیشمندان معتقدند که آنها را باید به صورت موازی یا مکمل و یا مجزا مورد بررسی قرار

(۱۲) Baker, 2001 به نقل از
Beyer, 1987: p.35

داد^{۱۳} (Kousoulas et al. 2007). با این نگرش به منظور شناخت بهتر تفکر نقاد و تمایز آن با تفکر خلاق، تشریح مفهوم هر دو نوع تفکر و یافتن ارکان شناختی آنها و مقایسه آنها یکی از اهداف این فصل خواهد بود.

(۱۳) Kousoulas et al. 2007
به نقل از
Paul, 1993, Perkins,
2000, Runco, 1994

فصل سوم ردیابی ارکان شناختی تفکر نقاد بدست آمده از فصل‌های پیشین را در فرآیند طراحی مد نظر دارد. تئوری‌ها و مدل‌های بسیاری در فرآیند طراحی وجود دارد که برای درک بهتر از رویه طراحی و بهبود نتایج حاصل از آن برای اهداف آموزشی و یا به عنوان پایه‌ای برای توسعه تکنیک‌های لازم ابزاری و تفکر گسترش یافته اند و اطلاعات ذی‌قیمتی ارائه می‌دهند (Burnette, 2006) و به نظر می‌رسد که اهمیت تفکر نقاد و ارکان آن در این مطالعات نهفته باقی مانده است. بنابراین برای تحکیم چارچوب تحقیق ردیابی ارکان تفکر در مدل‌های طراحی بخشی از فصل سوم را به خود اختصاص داده است.

در خاتمه در **فصل چهارم** به عنوان جمع بندی، خلاصه ای از یافته‌ها و نتایج تحقیق ارائه می‌شود. در انتها، به امید اینکه این رساله بتواند نقطه آغازی برای پژوهش‌های کاربردی آتی در رابطه با طراحی معماری و تفکر نقاد در فرآیند طراحی باشد، توصیه‌ها و سوالاتی برای پژوهش‌های آینده در راستای این تحقیق ارائه می‌گردد.

فراآیند طراحی معماری و تفکر نقاد (تعامل تفکر نقاد با تفکر خلاق)، رساله دکتری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۸

فراآیند طراحی معماری

در نشریات و کتب مختلف، منابع اصلی مرتبط با تاریخچه روشهای طراحی و پژوهش طراحی وجود دارد که برخی از آنها توسط نویسندگانی چون برودبنت^{۱۴}، کراس^{۱۵} و ... در کنفرانس ها ارائه شده است. بسیاری از این نویسندگان، به عنوان نمونه‌ای از فرآیند علمی کردن طراحی به کارهای داستیل^{۱۶} در اوائل دهه ۱۹۲۰ اشاره می‌کنند (Cross, 2007).

14) Broadbent

15) Cross

16) De Stijl

ریشه تحقیق در زمینه طراحی در بسیاری از رشته‌ها از دهه ۱۹۲۰ در باوهاوس دیده می‌شود که به عنوان سازمانی برای تدریس و آموزش طراحی تاسیس گردید. پس از بسته شدن باوهاوس، بیشتر کارکنان آن به آمریکا، انگلستان یا روسیه رفتند و در آنجا مورد استقبال قرار گرفتند و روش باوهاوس را به سایر نهادها و سازمانها منتقل کردند. از جمله گروهیوس به هاروارد رفت و خط فکری جدیدی را بوجود آورد که قسمت دیگری از آمریکا لوکوربوزیه با این خط فکری خانه را به عنوان "ماشینی برای زندگی" توصیف می‌کند. او خلق آثار هنری و طراحی را بر مبنای عینیت و استدلال مجسم می‌کرد. در همین زمان فولر^{۱۷} در صدد توسعه علم طراحی و کسب بیشترین سود از حداقل ماده و انرژی گام برداشت و در سال ۱۹۲۹ مفهوم طراحی مورد نظر خود را "چهار بعدی"^{۱۸} نامید (Bayazit, 2004).

17) R. Buckminster Fuller

18) Dymaxion or 4-d

ریشه روشهای نوین طراحی در دهه ۱۹۶۰ به روشهای علمی و نوین حل مسائل و مشکلات جنگ جهانی دوم باز می‌گردد که سرچشمه آن روش تحقیق در عملیات و روشهای تصمیم‌گیری مدیریتی و خلاقیت در دهه ۵۰ می‌باشد. در آن زمان توجه و تاکید طراحان بر رشد محصول خوب، شروع شد. هنگامی که آنها متوجه شدند روشهای موجود کفایت نمی‌کند، پیشگامان این حوزه نیاز به بهبود روند طراحی را درک کردند.^{۱۹} بنابراین ابتدایی‌ترین کار علمی، دیدگاهی برای رشد روشهای طراحی بود. حوزه مطالعه‌ی چنین روشهایی را "روش شناسی طراحی"^{۲۰} نامیده‌اند که اغلب به نام "جنبش روش طراحی"^{۲۱} شناخته می‌شود (Cross 1984).

(۱۹) پی‌شگامانی از قبیل

Alexander 1964, 1971,
Cross 1984, Jones 1992,
Rittle 1972

20) Design Methodology

21) The design methods
movement

22) Beitz

بیتز^{۲۲} روش شناسی طراحی را اینگونه توصیف می‌کند که:

“... برای آگاهی از مراحل عملی و قواعد و قوانین طراحی است و به منظور طرح و توسعه سیستمهای فنی مورد استفاده قرار می‌گیرد و بر پایه یافته‌های علم طراحی و مهارت های عملی قرار دارد.”

23) Hein

هیین^{۲۳} بیان می‌کند: (همان)

“روش شناسی طراحی به خودی خود یک روش نیست بلکه بدنه از دانش وابسته به فنون اصولی، روش دار و منظم است.”

24) Green & Bonollo

گرین و بونولو^{۲۴} روش شناسی طراحی را فرآیندی استاندارد، برای تعریف روش طراحی دانسته‌اند که شامل مطالعه در باره اصول و روش طراحی است و اهداف اولیه آن به وجود آوردن درکی عمیق از روش طراحی و آگاهی از تغییر پذیری به منظور وضوح‌سازی و استفاده موثر از آن در طراحی است. همچنین آنها روش شناسی طراحی را شامل ملاحظات به قرار زیر دانسته‌اند: تاثیر بر ذات و گستره دانش طراحی و چگونگی بکارگیری آن در فرآیند طراحی؛ تحقیق و استفاده از روشهای جدید، تکنیک‌ها و فرآیندها؛ ایجاد ساختارهای مناسب برای فرآیند طراحی؛ و مطالعه این موضوع که طراحان چگونه فکر و عمل می‌کنند (green & Bonollo, 2002).

برخی از هنرمندان و طراحان آنچه برای هنر و طراحی انجام می‌دهند را

“پژوهش” می‌نامند.

25) Cheristopher Frayling

کریستوفر فری لینگ^{۲۵} می‌گوید (Bayazit, 2004):

“پژوهش از طریق هنر و طراحی چندان ساده نیست اما قابل

تشخیص و مشاهده است و از مواد پژوهش، بسط کار و پژوهش عملی

تشکیل می‌شود.”

معماران و مهندسان از دهه ۱۹۶۰ تاکنون این تعریف را برای پژوهش

طراحی بکار بسته‌اند. (همان)