

# نسبت طراحی با تحقیق

جستاری در بنیان‌های نظری چگونگی پیوند تحقیق به طراحی معماری<sup>۱</sup>

جعفر طاهری<sup>۲</sup>

استادیار دانشکده معماری، شهرسازی و هنر اسلامی دانشگاه فردوسی مشهد

کلیدواژگان: طراحی معماری، تحقیق، فرایند طراحی، روش علمی، خلاقیت.

## چکیده

پیچیدگی مسائل پیش روی طراحان و نیاز به دانش‌های مرتبط با معماری، لزوم پیوند دادن قلمروهای طراحی و تحقیق را بیش از پیش آشکار می‌کند. گرچه ارتباط تنگاتنگی میان این دو گستره در نظر و عمل وجود دارد، با این وجود شناخت طراحان از آن دو و مرزهای میان آن‌ها همچنان آکنده از ابهام است. نوشتار حاضر به این موضوع می‌پردازد که چگونه ره‌آورد سفر به دنیای تحقیق می‌تواند به طراح در فرایند آفرینش معماری یاری رساند. از این رو پس از شناخت دو قلمروی طراحی و تحقیق، در پی یافتن زمینه‌های اشتراک و افتراق میان آن‌ها در محتوا و روش است. از سوی دیگر به نقش ویژه تحقیق در راستای شناخت مسئله و فرایند طراحی خواهد پرداخت. این پیوند در ابتدا (شناخت و برنامه‌ریزی) و انتهای (ارزیابی و اجرا) فرایند طراحی نقش آشکارتری را نسبت به مرحله ابداع طرح‌های، که در آن تحقیق در لایه‌های زیرین آگاهی حضوری پنهان دارد، خواهد داشت. همچنین تحقیق و روش علمی به عنوان حلقه واسطی میان طراحی و علوم، تأثیر ویژه‌ای در آموزش‌پذیر ساختن طراحی و علوم

مرتبط با معماری خواهد داشت. بدین ترتیب هرچند طراحی نمی‌تواند بر بنیادهای علمی محض استوار شود ولی می‌باید مبتنی بر بالاترین سطح از فراست و دانشی فراگیر باشد.

## ۱. مقدمه

برخی مدارس معماری در زمینه فرایند طراحی و آنچه تحت عنوان مطالعات و تحقیق خوانده می‌شود با سردرگمی مواجه اند. با وجود تلاش‌هایی که تا کنون صورت گرفته، مرزهای مشخصی از حضور کارای علم و روش علمی در این حیطه چندان دیده نمی‌شود. حضور علم و تحقیق محدود به اندوختن داده‌هایی است که سعی می‌کنند در بدنه طراحی رخنه کنند ولی اندیشه شهودگرایانه و خودمدار برخی طراحان، اگر حتی دیواری نفوذناپذیر را در برابر آن ایجاد نکند، دست کم حضور نامنسجم این اندوخته‌ها کارایی چندانی بر روند کلی طراحی نخواهد داشت. در این رهگذر نگرش به طراحی از منظر تحقیق، ناظر به بهره‌گیری از روش علمی در طراحی و تلاش

۱. این مقاله برگرفته از پروژه درس «روش تحقیق پیشرفته»ی نگارنده در دوره دکترای معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی در سال ۱۳۸۴ به راهنمایی دکتر محمود رازجویان است.

2. j.taheri@um.ac.ir

برای نویسنده مایه خشنودی است که مراتب قدردانی و سپاس خویش را از دکتر محمود رازجویان و دکتر حمید ندیمی از دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی به خاطر راهنمایی‌های ارزشمندشان، و نیز از مهندس سعید زرین‌مهر از دانشگاه Texas A&M به خاطر در اختیار قرار دادن ترجمه پیش از چاپ کتاب *A Theory of Architecture* اعلام دارد.

## پرسش‌های تحقیق

### پرسش اصلی

چه ارتباطی میان طراحی معماری و تحقیق وجود دارد؟

### پرسش‌های فرعی

۱. راه‌های هم‌زمانی طراحی و تحقیق چیست؟

۲. سهم طراحی و تحقیق، و چگونگی حضور و هماهنگی این دو در فرایند طراحی و آفرینش معماری چیست؟

۳. از چه چیز تحقیق (حقیقت‌جویی، پرسشگری، روش، تفکر منطقی، یافته‌ها، و...) می‌توان در طراحی بهره برد؟

برای پیوند و همزیستی میان این دو قلمرو است. با این وجود جماعتی از معماران در رودررویی با این دو قلمرو، دقت نظر چندانی به مرزهای مناسب پیوند و وجوه تعاملات میان این دو قلمرو ندارند. این امر نیز منتهی به عدم کارایی یا کم‌رنگ شدن نقش علوم، تحقیق و مطالعات در فرایند طراحی شده است.

اندیشه در این خصوص، زمینه را برای طرح پرسش‌هایی وسیع در باره نسبت طراحی و تحقیق باز می‌کند. اما لازم است خاطر نشان شود که نوشتار حاضر در واقع فقط مقدمه‌ای برای ورود به عوالم توبرتوی طراحی معماری و تحقیق، و عرضه گوشه‌ای از گستره هم‌زمانی و بیگانگی این دو قلمرو در راستای تقرّب به اهداف زیر است:

۱. یافتن زمینه‌های ارتباط دو قلمروی طراحی و تحقیق؛

۲. بهره‌گیری مناسب‌تر از علوم و تحقیق در طراحی معماری؛

۳. بهره‌گیری از تحقیق در راستای سنجش، انتخاب و آفرینش طراحی‌های مناسب؛

۴. شفاف‌سازی زمینه‌هایی که می‌توان از تحقیق در طراحی بهره برد یا مانع از حضور آن در این عرصه شد.

نوشتار حاضر بر اساس رویکردی کیفی، و مبتنی بر تحقیق همبستگی میان دو قلمروی تحقیق و طراحی شکل گرفته است. به منظور دستیابی به مرزهای روشن‌تری میان این دو گستره، در ابتدا به تعاریف تحقیق و طراحی، و ویژگی‌های روش‌های هر یک (روش علمی و فرایند طراحی) اشاره شده است. پس از آن به زمینه‌های تعامل میان این دو گستره از نظر محتوا و روش پرداخته خواهد شد. این بخش تلاش می‌کند وجوه افتراق و اشتراک طراحی و تحقیق را مد نظر قرار دهد و به دستاوردهایی در راستای همزیستی میان این دو قلمرو دست یابد. در نهایت از دریچه ادبیات تحقیق به شرایط و ویژگی‌های مشترک میان محققان و طراحان اشاره شده است.

### ۱.۱. جستاری در پیشینه پژوهش

در جهان «سنت»ی پیوند تنگاتنگی میان بسیاری از عرصه‌های هنر، فن و علم وجود داشت و غالباً این عرصه‌ها را تحت عنوان صناعات طبقه‌بندی می‌کردند. اما پس از دکارت تمایزی بنیادین میان بسیاری از این عرصه‌ها

کریستوفر الکساندر (۱۹۷۱) نیز که یکی از پیشگامان روش‌های نظام‌مند طراحی است بر این باور است که روش‌های علمی عامل مخرب چهارچوب فضای ذهنی طراحان برای خلق یک معماری خوب هستند.<sup>۶</sup> در عرصه آموزش نوین معماری نیز شولتز اشاره می‌کند که «مدرسه معماری باهاوس به پیروی از روح زمانه خود کوشید تا به هنر بنیادی علمی ببخشد. با این وجود بعدها ثابت شد که محال است بتوان این دو جریان را یگانه ساخت. علاوه بر این، بنیادهای علمی نمی‌توانست یاری‌رسان دانشجویان به هنگام طراحی باشد».<sup>۷</sup>

از سوی دیگر محققان دیگری چون ویلیام پنا<sup>۸</sup> و دانا دورک<sup>۹</sup> روش‌های علمی را در برنامه‌ریزی معماری داخل کرده‌اند، تا یاریگر طراحان در فرایند طراحی باشد. با وجود آنکه مطالعات پنا تمرکز بیشتری بر برنامه‌ریزی معماری دارد تا خود فرایند طراحی، اما دورک تلاش نموده است تا تعاملی هوشمندانه میان برنامه‌ریزی (علمی) با فرایند طراحی برقرار کند.

## ۱.۲. اهمیت و ارزش پژوهش

با نگرش به جایگاه علوم در معماری و نقش آن‌ها در تکمیل بدنه‌ای منسجم از دانش محتوایی، اهمیت ارتباط میان علوم و طراحی معماری آشکار می‌شود. همچنین نقش پشتیبانی که این علوم می‌توانند در جهت تکمیل فرایند آفرینش اثر داشته باشند، اهمیت پرداختن به علوم، به‌ویژه روش‌شناسی آن‌ها در طراحی را بیش از پیش ضروری می‌سازد. لذا این امر مستلزم شناخت ارتباط میان حلقه‌های واسط میان تحقیق و طراحی معماری و بررسی مرزهای پیوند این دو قلمرو است. از این رو امید می‌رود که تحقیق و ارتباط آن با طراحی بتواند میانجی هم‌زمانی علم با معماری شود. لاوسون نیز بر اهمیت این پیوند این‌گونه تأکید می‌کند:

برخلاف سایر دانش‌های بشری، قلمروی معماری واجد بدنه‌ای از دانش منسجم نیست. به عبارتی بیشتر آن‌چه موجود است،

و اصحاب این دو قلمرو قایل شده‌اند. در اندیشه مدرن علم و هنر دیگر آن پیوند درونی را ندارند، و پیوند این دو نیازمند بازاندیشی در موضوع و ماهیت این دو قلمرو است. راسل معتقد است یک امر علمی هیچگاه واقعیتهای مستقل نیست و در واقع حالت خاصی از امر کلی‌تری است. و اینجاست که دانشمند از هنرمند که تلاش می‌کند واقعیت را در ذهن خود بپروراند، فاصله می‌گیرد.<sup>۳</sup> به‌رغم برخی تمایزات میان این دو قلمرو پژوهشگرانی تلاش کرده‌اند از مسیرهای گوناگون این دو عرصه را در حوزه طراحی با یکدیگر پیوند دهند. لاوسون بر این باور است که دانشمندان و هنرمندان هر یک بدون آگاهی از روش دیگری می‌توانند کارشان را کامل پیش ببرند. اما طراحان برای طراحی نیازمند درک عمیق دو عرصه علم و هنر هستند؛ افزون بر اینکه باید قادر باشند طراحی کنند.<sup>۴</sup> در این جا لاوسون به‌رغم آنکه بر وجود و امکان پیوند درونی میان هنر و علم در قلمروی طراحی باور دارد ولی قایل به وجود مرزهای آشکاری میان علم و هنر شده است. در خصوص پیوند میان معماری و علوم، سالینگروس به عنوان یک دانشمند خاطر نشان می‌کند که:

تاکنون برای فرمول‌بندی فرایند طراحی در معماری و سایر زمینه‌ها تلاش‌های بی‌شماری صورت گرفته است. در دهه ۱۹۶۰ فعالیت‌های پرتب‌وتابی برای به کارگیری ریاضیات و نظریه سیستم‌ها در طراحی معماری وجود داشته است که کریستوفر الکساندر (۱۹۶۴) یکی از آغازگران آن بوده است. ولی چرا این جریان اولیه در نهایت بر خود معماری تأثیرات زیادی نداشت؟ شاید فقط به این خاطر که برای معماران بسیار علمی‌تر از آن بود که بتوانند آن را بپذیرند. دانشجویان معماری دیگر مجبور نیستند که با علوم پیشرفته آشنا شوند. بدین ترتیب معماران با گرایش‌های بصری بار خواهند آمد و از روی تصورات و قوانینی فرمال کار خواهند کرد. فرمالیسم علمی در فهم دشواری مسئله مفید بود ولی به عنوان یک ابزار عملی در طراحی ناقص بود.<sup>۵</sup>

۳. برتراند راسل، جهان‌بینی علمی، ص ۶۹

۴. برایان لاوسون، طراحان چگونه می‌اندیشند، ص ۱۱-۱۲.

5. Nikos Salingaros, A Theory of Architecture, p. 63-64.

۶. حمید ندیمی، «جستاری در فرایند طراحی»، ص ۹۶.

۷. کریستیان نوربرگ شولتز، معماری (حضور، زبان، مکان)، ص ۹.

8. W. M Peña

9. D. Duerk

## ۲. ۱. تحقیق و مراحل روش علمی

اندیشمندان معانی و تعاریف بسیاری برای تحقیق ارائه کرده اند. آنچه میان همه این تعاریف اشتراک دارد، حقیقتی است که هر محقق در تلاش برای انکشاف آن است. از این رو می توان در عبارت زیر تحقیق علمی را این گونه بیان کرد: تحقیق، کنکاشی منظم، اصولی، و منطقی برای کشف حقیقت، و تلاش برای فهم و پاسخگویی به مسئله (مسائل)، و توسعه مفاهیم نظری (نظریه) و عملی در مورد موضوعی خاص است.

به گفته راسل علم در بالاترین معنای خود مشتمل بر قضایایی است که آغاز آن ها استوار بر واقعیت های جزیی است؛ و انتهای آن ها به یک سلسله قوانین یا نظریات کلی حاکم بر پدیده های هستی منتهی می شود.<sup>۱۱</sup> در این که از چه روش هایی وصول به این نظریات امکان پذیر است، نظرهای گوناگونی ابراز شده است. اما همگی این نظرها بر وجوهی خاص از هستی و پدیده ها نظر دارند که در عصر کنونی تحت دو مقوله تحقیق کیفی و کمی شناخته شده اند. صرف نظر از کیفی و کمی بودن تحقیق که تفاوت های خاصی را در مسیر و جهت ایجاد می کند، مسیری که تحت عنوان روش علمی از آن یاد می شود را معمولاً واجد اصول و ویژگی های عمده زیر برشمرده اند:

۱. روایی درونی؛

۲. روایی بیرونی؛

۳. اطمینان پذیری؛

۴. عقلانی (اقناعی) یا تجربی بودن.

از آن جایی که علم همواره هم نشین روش بوده است، لذا بررسی تحقیق بدون نگاه به روش علمی و سازوکارهای آن امکان پذیر نیست. راسل معتقد است که روش علمی در اصل به طرز قابل توجهی ساده و شامل بررسی اموری است که انسان را به کشف قانون های کلی حاکم بر دیگر امور مورد بررسی قادر می سازد.<sup>۱۲</sup> به عبارتی قضایایی که متکی بر واقعیات هستند، روابط منطقی متقابلی دارند که رابطه نخست راه بردن

منتی بر دیدگاه های پراکنده و بعضاً ضد و نقیض افراد معمار و یا مکاتب معماری است. این امر امکان هرگونه نقد و نظر، پیشرفت کمی و کیفی، و همچنین پیوند و همزیستی معماری با حوزه های دیگر دانش را در راستای ارتقای آن دشوار نموده است. آنچه که در اینجا روشن است، نیاز روزافزون معماری و خصوصاً طراحی معماری به سلسله ای منسجم و کارآمد از دانش های مرتبط با معماری است، تا بتواند نیازهای درونی و بیرونی خود را از این سرچشمه ها برآورده نماید.<sup>۱۰</sup>

بدین ترتیب شناخت ارتباط میان تحقیق و طراحی در ابعاد زیر می تواند حائز اهمیت باشد:

۱. شناخت طراحی و فرایند طراحی معماری از دریچه تحقیق؛

۲. ارتقاء سطح دانش طراحی معماری از طریق تحقیق؛

۳. شناخت جایگاه و ارتباط دانش های مرتبط با طراحی معماری.

لازم است خاطر نشان شود که نوشتار حاضر بر اساس طرح بنیان های نظری ارتباط میان دو قلمروی طراحی و تحقیق شکل گرفته است. به نظر می رسد بتوان بیان های ارائه شده در این نوشتار را با نمونه های عملی بسیاری که در فرایند طراحی رخ می دهد و طرح های معماران به محک آزمون و ارزیابی نهاد. از این رو امید می رود در فرصت ها و پژوهش های دیگر بتوان این خلأ را جبران کرده؛ و هر یک از موارد گفته شده را در مسیرهای عملی و در ترکیب با یکدیگر ارزیابی کرد و سنجید.

## ۲. تعاریف تحقیق و طراحی معماری

سخن را با تحقیق آغاز می کنیم. اگر تقدم نظر در معنای عام آن را بر عمل بپذیریم؛ و از آنجا که تحقیق ناظر بر جستجوی حقیقت و کسب نظر است. لذا به نظر می رسد طراحی را می توان تبلوری عینی و عملی از حقیقت دانست. آن گاه آغاز ورود به این ساخت بی معنی نخواهد بود.

۱۰. لاوسون، پیشین، ص ۶۸

۱۱. راسل، پیشین، ص ۶۹

۱۲. همان، ص ۳۵



۳. لائوسون (۱۹۹۷) طراحی به مثابه فرایند را متضمن مسئله‌یابی، مسئله‌گشایی، قیاس و استنباط، استقرار و خلق ایده‌های نو، تحلیل و ترکیب می‌داند.<sup>۲۰</sup> از دیدگاه لائوسون در فرایند طراحی، مسئله و راه حل، که در واقع پاسخی منسجم و یگانه به مسئله‌ای چندبعدی است، با هم شکل می‌گیرند. همچنین مسایل و راه حل‌ها دنباله منطقی یکدیگر نیستند و لذا فرایند طراحی کمتر سیر خطی دارد.<sup>۲۱</sup>

جستجو برای دستیابی به طراحی، ما را به جوهره آن یعنی تفکر خلاق رهنمون می‌شود. ولی خلاقیت از آن دست واژه‌هایی است که چالش‌های بسیاری را با خود دارد. توافق عمومی بر این است که پنج مرحله را می‌توان در فرایند خلاقیت تشخیص داد. این مراحل عبارتند از: «دریافت اولیه، تدارک، نهفتگی، روشنگری، و نفی و اثبات».<sup>۲۲</sup> از سوی دیگر اسبورن-پارنز نیز پیرامون تفکر خلاق چهار مرحله فرایند خلاقیت را طرح می‌کنند:

۱. حقیقت‌جویی: شامل تعریف مسئله و جمع‌آوری اطلاعات اساسی است (باید بدانیم در جستجوی چه هستیم)؛
۲. مسئله‌یابی: بیان مسئله آن‌گونه که اصل قضیه را به خوبی روشن کند؛
۳. ایده‌یابی: شامل ایجاد ایده‌ها و پروراندن ایده‌هاست (باید موانع فکر را کنار زد)؛
۴. حل مسئله‌جویی: شامل ارزیابی و انتخاب ایده‌ها است.<sup>۲۳</sup>

پژوهش در زمینه طراحی و روندهای آن طی دو دهه بعد از جنگ دوم جهانی در قالب سه جریان عمده شکل گرفت: نسل اول، روش‌های تحلیل - ترکیب که در پی الگوبرداری از روش‌شناسی علوم و یافتن مسیری شفاف، منطقی، و قابل تکرار و ارزیابی بودند. در نسل دوم که تحت عنوان روش‌های مشارکتی خوانده می‌شود، نقش طراح به عنوان تصمیم‌گیرنده

از جزییات به کلیات، یا استقراء است و رابطه دوم تحلیل کلیات و رسیدن به جزییات یا قیاس است.<sup>۱۳</sup> گاستون باثالار مراحل روش علمی را چنین خلاصه می‌نماید:

۱. «غلبه بر پیشداوری‌ها (طرح پرسش آغازین، مطالعات اکتشافی، طرح نظری مسأله تحقیق)؛
۲. ساختن از راه تعقل (ساختن مدل تحلیلی: مفاهیم و فرضیه‌ها)؛
۳. مقایسه با واقعیت (جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل اطلاعات، نتیجه‌گیری)».<sup>۱۴</sup>

## ۲.۲. طراحی و روش‌های (فرایندهای) طراحی معماری

معانی بسیاری از درجه‌های گوناگون بر واژه طراحی مترتب است. ولی آن چه از این واژه در قلمروی معماری مستفاد می‌شود، کمابیش بر گوهره آفرینش و خلاقیت در سایه تفکر و شناخت متکی است. در زیر به سه بیان از طراحی اشاره شده است:

۱. جان لنگ (۱۹۸۷) طراحی کردن را تدوین طرح‌های<sup>۱۵</sup> و کنار هم قرار دادن اجزای آن‌ها برای شکل‌دادن به کلی واحد می‌داند. این امر واجد تفکری و اگر و همگرا است.<sup>۱۶</sup> لنگ خاطر نشان می‌کند که قاطبه طراحان، طراحی را کاملاً شهودی و درونی می‌دانند. جماعتی نیز طراحی را فرایندی عقلی دانسته و گروهی نیز آن را فرایندی جدلی یا استدلالی می‌دانند.<sup>۱۷</sup>

۲. بیل هیلی‌یر (۱۹۹۵) عمل طراحی را تفکر و نگرش به وجوهی ترکیبی و غیراستدلالی از فضا و فرم می‌داند. این ترکیبات به‌گونه‌ای بازتولید فرهنگی اند که نیازمند خلاقیت، گمراه‌زنی، و تحلیل هستند.<sup>۱۸</sup> هیلی‌یر درباره تفاوت میان ایده‌ها در تفکر سنتی و مدرن نیز بر این باور است که در طراحی سنتی ایده‌هایی وجود داشت که با آن‌ها فکر می‌کردند ولی امروزه آن ایده‌ها تبدیل به موضوعاتی برای تفکر شده‌اند.<sup>۱۹</sup>

۱۳. همان، ص ۶۹

۱۴. ریمون کیوی و لوکوان کامپنهود، روش تحقیق در علوم اجتماعی، ص ۱۱

15. Concepts

۱۶. جان لنگ، آفرینش نظریه معماری، ص ۵۴

۱۷. همان، ص ۴۱

18. B. Hillier, *Space is the Machine*, p. 54.

19. Ibid.

۲۰. لائوسون، پیشین، ص ۳۰۷

۲۱. همان، ص ۱۴۶

۲۲. همان، ص ۱۷۵

۲۳. افضل‌السادات حسینی، ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، ص ۲۵

اصلی زیر سؤال می‌رود و طراحی به عنوان امری جمعی و با مشارکت استفاده‌کنندگان تحقق می‌یابد. حاصل این دو تصور در عالم طراحی مفروضات ذیل است: اولاً وظیفه کار پژوهشی، تأمین اطلاعات واقعی با شیوه‌های علمی برای کاربرد در طراحی است؛ ثانیاً فرایند عقلانی و نظام‌مند برای طراحی وجود دارد که قادر است آن اطلاعات را جذب کند. و نهایتاً در نسل سوم که روش‌های طرح‌مایه - آزمون خوانده می‌شود، روند طراحی را به جای تحلیل - ترکیب، فرایند حدس - تحلیل می‌داند. این فرایند به تجزیه و تحلیل، جهت آزمون حدس و گمانه‌ها نظر دارد، نه برای فراهم کردن اجزاء و زمینه‌سازی استقرار و ترکیب راه حل‌ها. به عبارت دیگر تقریب طراح به راه حل طراحی، کلی‌نگرانه است نه جزئی‌نگر.<sup>۲۴</sup>

هر دو مبتنی بر فرایند تفکر خلاق انسانی هستند. به اعتبار دیگر، تحقیق را با اتکا بر ساختار منطقی و عقلانی، مبتنی بر خودآگاه انسانی دانسته اند ولی طراحی را بیشتر مبتنی بر ناخودآگاهی دانسته اند که نمی‌تواند در قالب‌های نظام‌مند محصور شود.<sup>۲۶</sup> هر چند که به تحقیق می‌توان نه با نگاه استدلالی و منطقی صرف، بلکه با آمیزه‌ای از منطق و شهود نگریست که منطق و استدلال سکاندار هدایت مسیر است. همچنین می‌توان طراحی را از لاک شهود صرف خارج کرد و آن را بر آمیزه‌ای از شهود و منطق بنا نهاد که سکان آن را آگاهی منسجم انسانی بر دوش دارد.

لاوسون در خصوص نسبت میان طراحی و تحقیق و نقش تفکر خلاق و منطقی، خاطر نشان می‌کند که:

مسئله‌گشایی نیازمند توجه بیشتری به مقتضیات جهان خارج است تا نیازهای ذهنی درونی، که تحقیق می‌تواند گوشه‌هایی از مجهولات جهان خارج را رمزگشایی کند. طراحی به سمت حل یک مسئله واقعی هدایت می‌شود، در حالی که هنر عمدتاً خودانگیخته است و بر بیان اندیشه‌های درونی تمرکز دارد. این بدان معنی نیست که اندیشه خیالپردازانه را می‌توان از فرایند طراحی حذف کرد، لیکن محصول آن همواره نیاز به ارزشیابی اندیشه منطقی دارد تا کار طراح مرتبط با مسایل جهان واقع باشد. از این رو کنترل و آمیختن اندیشه منطقی و خیالپردازانه یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های طراح است.<sup>۲۷</sup>

به نظر می‌رسد می‌توان پنج دیدگاه عمده را درباره تعامل ارتباط طراحی و تحقیق در جامعه پژوهشگران معماری برشمرد:

۱. تحقیق درباره فرایند طراحی؛
۲. طراحی به عنوان تحقیق؛
۳. تحقیق به عنوان مبنای طراحی؛
۴. بهره‌گیری از یافته‌های تحقیق در طراحی؛
۵. عدم وجود رابطه‌ای معنادار میان طراحی و تحقیق.

دیدگاه‌های گوناگونی درباره فرایند طراحی وجود دارد که در این نوشتار درباره رایج‌ترین آن‌ها گفتگو خواهد شد. این فرایند شامل مراحل از شناخت، تحلیل، ترکیب، گزینش، و ارزیابی است که گیتی این مراحل را این‌گونه تشریح می‌کند:

۱. شروع: این مرحله شامل مرحله شناخت و تعریف مسئله‌ای است که باید حل شود؛
۲. تدارک و آماده‌سازی: گردآوری و تحلیل اطلاعات درباره مسئله‌ای که باید حل شود (برنامه‌ریزی)؛
۳. ارائه طرح: طراحی گزینه‌ها (اجمالی و تفصیلی)؛
۴. ارزیابی و گزینش: مقایسه راه حل‌های طراحی با اهداف و معیارهایی می‌شود که در مرحله تدارک با آن سروکار دارد؛
۵. اقدام و اجرا: شامل فعالیت‌هایی که زمینه را برای اجرای یک طرح آماده می‌کند.<sup>۲۵</sup>

### ۳. زمینه‌های تعامل طراحی و تحقیق

تحقیق و طراحی هر دو متکی به قوای فاهمه انسانی هستند و از دو منظر می‌توانند با هم هم‌زبان و بیگانه شوند. به اعتبار نخست،

۲۴. حمید ندیمی، «جستاری در فرایند طراحی»، ص ۹۷.  
 ۲۵. تیم مک گینتی، «طراحی و فرایند طراحی»، ص ۱۴۳.  
 26. L. Groat and D. Vang, *Architectural Research Methods*, p. 104.  
 ۲۷. لاوسون، پیشین، ص ۱۶۳.



طراحی تعمیم داد. این امر ممکن است راه را بر حرکت خلاقانه ذهن مسدود کند.

شاید کلیدی‌ترین پرسش این باشد که آیا طراحی آن‌گونه که اکثریت طراحان بر آن اند، از جنس حل مسئله است یا خیر؟ به نظر می‌رسد که اگر معماری را به اعتباری هنر، به مفهوم عام آن تلقی کنیم، جهان معماری فضایی کیفی است و هر چیز و پدیده کمی می‌باید قابلیت ترجمان به امر کیفی را داشته باشد. چرا که مفهومی که طراحان از فضای کیفی مراد می‌کنند در بسیاری وجوه با آن‌چه که محققان از تحقیق کیفی مراد می‌کنند، متفاوت است. طراحان در فرایند طراحی الزاماً پیش‌فرض‌هایی را نمی‌پذیرند. و این امر ناظر بر مواجهه آنان با هستی و زبان گونه‌گون مسایل آن است که شاید نتوان به مدد قوانین ایستای علوم، و با نگاه محققانه با آن رودررو شد. با این وجود بسیاری از رویکردهای متأخر، طراحی را همچون حل مسئله می‌دانند، و فرایندهای حل مسئله را به طراحی تعمیم می‌دهند. هرچند در بسیاری از مراحل فرایند طراحی، طراح با مسایلی مواجه است که می‌باید به حل آن‌ها مبادرت کند ولی این امر را نمی‌توان به سادگی به کل فرایند طراحی تعمیم داد. از آنجا که حل مسئله نمی‌تواند به طور کامل از روش‌شناسی علمی منفک شود و بر ساختارهای بعضاً مشخص بنا شده است، از این رو نمی‌توان با استناد به آن، طراحی را دقیقاً به مثابه حل مسئله در علم و روش تحقیق انگاشت.

از سوی دیگر محقق نمی‌تواند بدون بیان طی طریق خود، محصول و یافته‌های خود را به دیگران عرضه دارد. این امر راه را بر ادامه مسیر و بررسی نقاط ضعف و قوت آن، و همچنین امکان ارزیابی مسیر خواهد بست. ولی طراح (هنرمند) الزام و امکانی برای عرضه کامل خویش و مسیر خود و ارائه به دیگران ندارد. هرچند که شانه خالی کردن کامل از این امر نیز می‌تواند امکان نقد، ارزیابی و تداوم را از طراح و دیگران که طالبان اثر او هستند، سلب کند.

### ۳.۱. وجوه افتراق (بیگانگی) طراحی و تحقیق

زمانی که در جستجوی حلقه‌های ارتباط میان طراحی و تحقیق هستیم، درهای مشکلات بر روی ما گشوده می‌شود. پیش از این خاطر نشان شد که تحقیق و طراحی را به اعتبار برخی تفاوت‌ها در محتوا، روش، و هدف، جدا از یکدیگر انگاشته‌اند. از این رو در این بخش لازم است به گوشه‌هایی از وجوه افتراق طراحی و علم (روش علمی) اشاره شود. این مدخل برخی زوایای ناروشن در فهم وجوه درونی افتراق تحقیق و طراحی را تا حدودی روشن خواهد کرد. لاوسون خاطر نشان می‌کند که:

یکی از رایج‌ترین الگوهای فرایند طراحی که در متون روش‌شناسی طراحی یافت می‌شود، روش علمی است. مسائل علمی با مسئله‌های طراحی که بیشتر تجویزی هستند، خوانایی ندارند. در نتیجه فرایندهای علمی و طراحی را نمی‌شود مشابه تلقی کرد. مهم‌ترین تفاوت واضح و بنیادی این است که طراحی اساساً تجویزی است؛ در حالی که علم غالباً جنبه توصیفی دارد. از سوی دیگر طراحان، برخلاف دانشمندان، به نظر می‌رسد حق خطا کردن ندارند. همه می‌پذیریم که نظریه اثبات نشده ممکن است به پیشرفت علم کمک کرده باشد، در حالی که به ندرت نقش و خدمت مشابهی را برای طراحی‌های اشتباه‌آمیز قایل می‌شویم.<sup>۲۸</sup> بنا بر این مسئله‌های طراحی را نمی‌توان کاملاً فرموله کرد، و نیز راه حل‌ها را منطقی‌اً از آن‌ها استخراج کرد.<sup>۲۹</sup>

به نظر می‌رسد یکی از وجوه افتراق تحقیق و طراحی در نتایج این دو نهفته باشد. غالباً نتیجه تحقیق، مفهوم یا مفاهیم است. ولی نتیجه طراحی غالباً مصداقی عینی است. بنابراین قضاوت در مورد طرح بر اساس نتیجه آن است ولی در تحقیق الزوماً این‌گونه نیست. این امر ناظر بر این است که روایی درونی تحقیق و طراحی نیز متفاوت می‌باشد. به بیان دیگر ساختار منطقی و یا تجربی روش تحقیق را نمی‌توان به کل فرایند

۲۸. همان، ص ۱۴۷.

۲۹. همان، ص ۲۲۰.

### ۲.۳. وجوه اشتراک (هم‌زبانی) طراحی و تحقیق

چنانچه گفته شد ارتباط میان طراحی و تحقیق را می‌توان از پنج منظر مورد بررسی قرار داد. دیدگاه اول بر این باور است که فرایند طراحی چون واقعیات دیگر می‌تواند مورد تحقیق قرار گیرد.

در اینجا تلاش می‌شود از روش‌شناسی علوم در فرایند طراحی بهره گرفته شود. فرایند طراحی نیز می‌تواند از منظر روش‌شناسی علوم (روش تحقیق)، در جهت بهبود و کارایی مناسب‌تر مسیر مورد ارزیابی، بازنگری، و ساماندهی مجدد قرار گیرد. این امر هم متوجه کل فرایند طراحی و هم تک‌تک مراحل آن می‌شود. از این رو می‌توان از تحقیق در راستای ۱. شناسایی فرایند طراحی متناسب با زمینه‌ها و موضوعات مختلف در جهت کارایی و بهبود مسیر، و ۲. شناسایی مسیر طراحی به منظور آموزش‌پذیر ساختن آن، بهره برد.<sup>۳۰</sup>

دیدگاه دوم به طراحی به مثابه یک طرح تحقیقی می‌نگرد. در اینجا تلاش بر این است که به فرایند طراحی به مثابه مراحل یک تحقیق علمی نگریسته شود. مراحلی که به سبب ابتنای بر ساختاری عقلانی و محدود (جزیی) نمی‌تواند کاملاً منطبق بر طراحی به عنوان یک امر کلی باشد. زیرا همان‌طور که بیان شد تحقیق دارای ساختاری منظم و منطقی است که علاوه بر ابتنای بر تحلیل‌های عقلانی، دارای اصولی مشخص است. ولی در اینجا مراد از تحقیق دیدن طراحی، کاملاً با معنای فوق منطبق نیست. دیدگاه سوم که رویکرد متأخرتری به فرایند طراحی است، در تلاش برای یافتن روش‌هایی از طراحی است که مبتنی بر تحلیل‌ها و مبانی علمی است. در این دیدگاه تلاش می‌شود از یافته‌های علوم دیگری چون ریاضیات، فیزیک، شیمی، ترمودینامیک، زیست‌شناسی، و... برای ایجاد دستگاهی منسجم در طراحی استفاده شود. دیدگاه چهارم - که تقریباً همگی به طور مستقیم و غیرمستقیم در ارتباط میان تحقیق

و طراحی به شکلی به آن توجه دارند - بهره‌گیری از نتایج تحقیقات گذشته در حوزه‌های مرتبط با معماری و برگردان آن به زبان طراحی است. از این منظر رابطه مستقیمی میان طراحی و تحقیق وجود ندارد، بلکه تحقیق و یافته‌های آن می‌بایست به هیبتی درآید تا در امر طراحی به کار رود. در نهایت افراطی‌ترین رویکرد، طراحی را بی‌نیاز از تحقیق و علوم دیگر دانسته و آن را متکی به تجارب، مشاهدات، تخیل، و شهود طراح می‌داند.

تلاش برای هم‌زبانی طراحی و تحقیق، نفی‌کننده تفاوت‌های فلسفی و ماهوی میان آن دو نیست. بنا بر این هر یک از مسیرهای پیشنهادی پیشین دریچه‌ای برای ورود تحقیق به فرایند طراحی باز خواهند کرد. هرچند که هیچ‌کدام از این راه‌ها به تنهایی نمی‌تواند امکان پیوند کامل میان این دو قلمرو را ایجاد کند و طراح را از وجوه افتراق این دو رهایی بخشد. با این وجود می‌توان امیدوار بود که این جستجو حلقه‌های گمشده پیوند میان این دو قلمرو را از پرده ابهام به درآورد و در راه‌های مختلف با وابستگی به وضعیت طراحی ترکیب کند. در اینجا باید یادآور شد که تمامی این راهکارها گونه‌ای ارزشیابی و گزینش را همراه خواهند داشت. این امر نشان از رخنه تحقیق در سطوح مختلف فرایند طراحی است. در ادامه نوشتار حاضر نقش و حضور تحقیق در هر یک از مراحل طراحی مورد بررسی قرار می‌گیرد. هرچند نباید از یاد برد که این مسیر آن‌گونه که در اینجا نشان داده خواهد شد، سیر خطی ندارد و این کنکاش فقط وسیله‌ای برای شناخت مرزهای نفوذ تحقیق در بدنه فرایند طراحی و هر یک از مراحل آن خواهد بود.

### ۱.۲.۳. تحقیق در مرحله شناخت و برنامه‌ریزی

بسیاری از معماران مرحله شناخت را آغاز فرایند طراحی می‌دانند و جماعتی نیز آن را امری ساری در تمامی مراحل طراحی دانسته‌اند که هر لحظه ساحتی دیگرگونه از آن آشکار می‌شود. چنان‌که جان لنگ یادآور می‌شود، مرحله شناخت را ناظر بر تشخیص و



به آن در هر زمان می‌تواند دریچه‌ای نو و دیگرگونه به موضوع بگشاید و این شناخت را کامل کند. در این جا لازم است خاطر نشان شود که پاسخ طراحان به پرسش این مرحله با پاسخ محققان از جهاتی متفاوت است. تلاش محققان تنها معطوف به پاسخ به این پرسش است، ولی هدف طراحان رسیدن به آفرینش اثری است که مبتنی بر شناخت ماهیت مسئله طراحی است. بنا بر این دو دیدگاه از جهت چگونگی و سطح پاسخگویی و اهداف متفاوت هستند.

### ب. شناخت در مرتبه چگونگی

این مرحله بازتابی از مرحله شناخت در مرتبه چستی است. در اینجا تلاش بر این است که پس از شناخت مسئله، چگونگی پاسخگویی به آن و برنامه معماری (برنامه‌ریزی) تدوین شود. این برنامه مبتنی بر شناخت طراح از چستی و چگونگی مسئله (ابعاد فیزیکی و غیرفیزیکی) است که نه الزاماً در وضعیت موجود، بلکه با نگاهی به گذشته و پیش‌بینی وجوه آینده پژوهیده می‌شود. با این وجود جان لنگ خاطر نشان می‌کند که در مرحله شناخت، هدف طراح انباشتن اطلاعات پراکنده‌ای نیست که نفعی به او نمی‌رسانند. مگر آن که این اطلاعات به الگویی ساماندهی شده برسند.<sup>۳۲</sup> بنا بر این هدف این مرحله را می‌توان ارتقای سطح معرفت و آگاهی طراح نسبت به مسئله دانست و این امر مستلزم جستجو و تحقیق است. اما لازم است این نکته یادآوری شود که بخشی از معرفت لازم برای طراحی ممکن است از راه‌های بسیاری همچون تجربه ضمنی زیستن با مردم در محیط، دریافت شهودی، و... حاصل شود. با این وجود می‌دانیم که این امر نافی جستجوی آگاهانه طراح نیست. بنا بر این این اطلاعات تا زمانی که در مدلی تدوین یافته و منسجم و با رعایت سلسله‌مراتب اولویت‌بندی شکل و سامان نگیرند، و تا زمانی که نهایتاً درونی نشوند، خطر از هم گسیختگی ذهنی را در پی خواهند داشت.

تحلیل مسائل اصلی، تعیین اهداف طراحی، و پیش‌بینی‌های آینده دانسته اند و چگونگی نتیجه‌گیری طراحان از این مرحله و کاربرد آن در ابداع ایده‌های اولیه، بخش مهمی از تلاش‌های شناختی در تمام مراحل فرایند طراحی است.<sup>۳۱</sup> این مرحله دارای دو بعد اساسی تودرتو و به هم پیوسته است که در طول زمان وجوه گوناگونی از آن آشکار می‌شود.

### الف. شناخت در مرتبه چستی

در مواجهه با یک موضوع یا مسئله، برای شناخت چستی و طبیعت آن پای پرسش تحقیق باز می‌شود. در این میان اولین گام و مهم‌ترین وظیفه طراحان همچون محققان، شناختی ابتدایی و کلی به مسئله برای مشخص کردن وجوه و حدود آن است. این پرسش از دو منظر بر موضوع مورد بررسی وارد است. زمانی طراح با مسئله‌ای مکرر آزموده شده توسط خودش روبه‌رو است. این پرسش امکان شناخت بیشتر و بازنگری صفات ماهوی موضوع را برای نگاهی دیگرگونه فراهم می‌آورد. زمانی نیز مسئله برای طراح ناآشناست که پرسش آغازین مدخلی برای ورود به ساحت ناشناخته آن است و زمینه را برای جستجوی درونی و بیرونی طراح در مسئله مهیا می‌کند. در این مرحله طراح می‌تواند با اتکا به نگرش خود به هستی و انسان، و همچنین با رجوع به دانش منسجم خویش از موضوع که این دانش بارها توانسته باشد از بوتله آزمون عملی موفق بیرون آید، به این پرسش پاسخ گوید. چنان‌چه این مهم از این راه حاصل نشود، جستجو در یافته‌های دیگران و کسب دانش مستقیم از موضوع یا بهره‌گیری از دانش‌های دیگر چون حکمت، فلسفه، روانشناسی، و... که امکان کسب نظر را فراهم می‌آورند، سعی در پاسخ به این پرسش کند. این امر نیز مستلزم مطرح کردن پرسش‌های مرتبط با موضوع و تحقیق است.

اگرچه جستجو در مرتبه چستی مستلزم گذشت زمان و در بستری فرهنگی و اجتماعی قابل تحقق است ولی پاسخ‌های

۳۱. لنگ، پیشین، ص ۶۲

۳۲. همان، ص ۶۳

در فرایند شناخت چگونگی مسئله، دانا دورک<sup>۳۳</sup> با ابتدای بر روش علمی، مراحل را برای خلق راه حل‌های معمارانه و ارزیابی و آزمون آن‌ها ارائه داده است. روش علمی او مبتنی بر جمع‌آوری اطلاعات و مدیریت آن‌ها بر اساس موضوعات طراحی است. این روش مشتمل بر تدوین رسالت، هدف، نیازمندی اجرا، و کانسپت (راه حل طراحی) برای موضوعات، مسائل، و قضایایی است که طراح درصدد پاسخگویی به آن‌هاست.

بدین ترتیب ساختار مرحله شناخت و برنامه‌ریزی می‌تواند مبتنی بر روش تحقیق باشد. پس می‌توان مراحل زیر را برای کسب اطلاعات در جهت شناخت مسئله مد نظر قرار داد:

۱. دانش‌ها و اطلاعاتی که می‌بایست کسب شوند؛
۲. چگونگی و روش‌های حصول، جمع‌آوری، و کسب دانش‌ها و اطلاعات؛
۳. تجزیه و تحلیل دانش‌ها و اطلاعات، و برگردان آن‌ها به بیان معمارانه (ایده‌های تصویری).

در مرحله شناخت (چگونگی)، طراح باید بداند چه چیز می‌تواند کلید یا کلیدهای رخنه او را به جان مسئله فراهم آورد. در اینجا او با سه وجه تودرتو و یکپارچه مسئله یعنی گذشته، حال، و آینده مواجه است.

در بررسی وضعیت مسئله در گذشته، طراح به گونه‌ای با شکلی از تحقیق تاریخی یا پیشینه تحقیق مواجه است. بررسی موضوعات مرتبط با مسئله و تجارب دیگران در مواجهه با نمونه‌های مشابه، می‌تواند افزون بر سبک کردن بار ذهنی طراح و نیازموندن آزموده، مسئله را در ساختار کلی و یکپارچه آن مورد توجه قرار دهد. اما نباید از یاد برد که عدم توجه به شرایط زمانی و مکانی مسایل مشابه، می‌تواند امکان تعمیم نتایج را به شرایط کنونی دچار ابهام و خطا سازد.

در بررسی وضعیت کنونی، طراح با شناخت ابعاد فیزیکی و غیرفیزیکی گوناگون مسئله در تکوین فضای معماری رودررو است. این مهم با بررسی سه عامل درهم‌تنیده انسان

(استفاده‌کنندگان)، بستر (محیط، مکان)، و معماری (برنامه فضای کالبدی) تحقق‌پذیر است. در بررسی استفاده‌کنندگان، طراح علاوه بر نظرگاه ماهوی بر انسان، نیاز به شناخت دستگاه نیازهای مادی و معنوی و حتی انتظارات او از زندگی دارد. از سوی دیگر طراح با شناخت بستر و زمینه‌ای (ابعاد پدیداری و غیرپدیداری) که نیازها در آن تحقق می‌یابند، رودرروست. شناخت محققانه این نیروها و ارتباط آن‌ها با استفاده‌کنندگان، امکان تعامل مناسب میان این دو عامل را فراهم می‌آورد. در نهایت تعامل میان این دو در تکوین فضای معماری، و مسائلی که این بخش با آن در ارتباط است همچون مسایل فنی، اجرا، و ساخت از مسایل پیش روی طراحان است.

در بررسی وضعیت مسئله در آینده نیز طراح می‌باید نسبت به تغییر عواملی که بر روی طرح تأثیر می‌نهند، آگاه باشد. شناخت محدودیت‌ها و امکانات طرح و توانایی پیش‌بینی استلزامات و عواملی که پروژه در آینده با آن مواجه است تا بتواند به تعامل مناسب با محیط و انسان ادامه دهد از جمله این مسائل است. این‌ها مواردی است که مبتنی بر مبانی نظری انسجام‌یافته و قدرتمندی است که طرح بر شالوده آن سامان یافته است و بازخوردی است که از زمینه گرفته می‌شود. این امور بالتبع نیازمند تحقیق هستند.

چنان‌چه گفته شد چگونگی و روش‌های حصول و کسب دانش‌ها و اطلاعاتی که طراح را در فرایند طراحی یاری می‌رسانند، مرحله‌ای بنیادین در فرایند تحقیق و طراحی است. اما در این راستا چند آسیب را نباید از نظر دور داشت. اول، چنان‌چه این اطلاعات از روش‌های اصولی و از مراجع قابل اتکایی فراهم نشوند و یا بتوان به روش‌های کسب آن‌ها خدشه وارد ساخت. دوم، متکی به مبانی نظری مستحکمی نبوده و فقط چون اطلاعات اند، گردآوری شده باشند. در نهایت روایی درونی و بیرونی قابل اعتنایی نداشته باشند. این آسیب‌ها می‌توانند زیربنای فرایند طراحی و دانش محتوایی طراح را با

33. Donna P Duerk, *Architectural Programming*, see Chapter 2.

ممانعت از جستجوی پراکنده سؤالات مناسبی را طرح کند و با تفکری فارغ از پیش‌داوری به خوانش منابع مبادرت کند. اگرچه یافته‌های تحقیق و تجربیات دیگران در زمینه‌های مرتبط با مسئله، می‌توانند راه‌های میان‌بری در فرایند طراحی باشند و دریچه‌های تازه‌ای را بر روی طراح بگشایند اما نباید از یاد برد که بسیاری از آن‌چه طراح از این طریق کسب می‌کند، ممکن است قابلیت تعمیم به شرایط مسئله را نداشته و گاه بی‌ارتباط با صفات ماهوی موضوع باشند.

**مطالعات میدانی و زمینه‌ای:** این نوع از رویکرد، مسئله را در زمینه واقعی مطالعه می‌کند. کلیه عوامل ایجابی و سلبی مسئله و تأثیرات متقابلی که مسئله و زمینه می‌توانند بر یکدیگر داشته باشند را می‌توان در بوتۀ نقد، آزمون، و شناخت علمی قرار داد. این موضوعات نیز می‌توانند طیفی وسیع از انتزاعی‌ترین وجوه نظری و غیرکالبدی همچون بستر تاریخی، فرهنگی، و اجتماعی تا اموری همچون بستر جغرافیایی، اقلیمی، و محیط مصنوع را شامل شوند. در این مرحله نیز پرسش‌های مناسب می‌تواند بر ساختاری منطقی و مبتنی بر روش علمی شکل گیرند. هم‌اکنون نیز در مورد ابعاد کالبدی و غیرکالبدی در حوزه‌های دیگر دانش‌های بشری تحقیقات بسیاری صورت پذیرفته است. بعضی از این علوم ارتباط تنگاتنگی با معماری و محیط مصنوع برقرار کرده‌اند. ولی جماعتی از معماران یا از این یافته‌ها بی‌خبرند و یا تلاشی برای آگاهی از این سیر رو به دگرگونی دانش بشری به خود راه نمی‌دهند. در این میان یافته‌های علوم و دانش‌های مرتبط با معماری، چنان‌چه در قالب الگویی منسجم توسط طراح تحصیل شوند و امکان درونی شدن را داشته باشند، می‌توانند در شناخت مناسب‌تر مسئله، مسیر و بستر اثر یاری‌رسان طراح باشند.

**مطالعات اکتشافی:** منظور از این مطالعه، کلیه فعالیت‌هایی

انحراف مواجهه کنند. با این وجود، لازم به یادآوری است که اطلاعات با وجود فواید بسیاری که دارند، تضمینی در جهت اهداف طراحی و کیفیت طراحی نخواهند بود.

روش‌های بسیاری برای کسب اطلاعات در حوزه فرایند طراحی وجود دارد. با وجود آن که روشن است که هر یک از این روش‌ها توانایی اندکی در روشن کردن کلیت اثر معماری دارند ولی توجه به درهم‌تنیدگی و تأثیرات متقابل آن‌ها می‌تواند گوشه‌ای از خلأهای ذهنی طراح را جبران کند. از سوی دیگر محققان برای کسب اطلاعات در مورد هر موضوعی به روش‌های خاصی اتکا می‌کنند. این روش‌ها را می‌توان تحت سه مقوله مطالعات کتابخانه‌ای، مطالعات میدانی، و مطالعات اکتشافی (پرسش‌نامه، مصاحبه، مشاهده و تجربه) قرار داد. ولی آن‌چه طراحان انجام می‌دهند، در عین تفاوت‌های صوری، قربات‌های محتوایی و درونی ویژه‌ای با روش محققان دارد. این نوشتار تکیه بیشتری بر این جنبه‌ها خواهد داشت و تلاش می‌کند به مواردی که تحقیق و روش آن در کسب اطلاعات و دانش یاری‌رسان طراح است، نظری افکند.

**مطالعات کتابخانه‌ای:** این نوع مطالعه به هر طریقه کسب دانش و اطلاعات از طریق کتاب و اسناد معماری و غیرمعماری، نقشه و هر آنچه که با مسئله در ارتباط باشد، اطلاق می‌شود. این اطلاعات می‌توانند طیفی وسیع از انتزاعی‌ترین وجوه نظری تا نمونه‌های عملی را در بر گیرند. در این مرحله طراح باید بتواند آن‌چه که به گونه‌ای با مسئله در پیوند است و روایی مناسب دارد را با رعایت انسجام و پیوستگی ساختاری، استخراج کرده و یا به تعبیری فیش‌برداری کند. در اینجا مراد از فیش‌برداری، برداشت نکات کلیدی است که به طرق مختلفی چون یادداشت‌برداری، اسکیس، و... ثبت می‌شوند. در این خصوص طراح همچون یک محقق، یادداشت‌های خود را برداشت می‌کند، نه عین آن چیزی را که مطالعه و مشاهده کرده است. طراح باید بتواند برای

همچون پرکردن پرسش‌نامه، مصاحبه، مشاهده، تجربه، و اسکیس زدن است. این مطالعه نیز تلاش‌هایی برای کسب دانش و اطلاعات با بهره‌گیری از روش‌های تحقیق در فرایند طراحی است.

بدین ترتیب می‌توان این‌گونه اظهار کرد که اطلاعاتی که از راه‌های مختلف حاصل می‌شوند تا زمانی که در الگویی منسجم و مبتنی بر نظریه محتوایی نباشند، به‌رغم مفید بودن می‌توانند مانعی در برابر خلاقیت و خلق طرح‌مایه باشند. این اطلاعات می‌باید قابلیت ترجمه به زبان طراحی را داشته باشند. همچنین باید با اعمالی که بر روی آن‌ها انجام می‌شود، طراح را به مفاهیمی و رای آن‌ها رهنمون شوند تا در طراحی به کار او آیند. از سوی دیگر این مرحله نیز همچون بسیاری از مراحل فرایند طراحی با امر گزینش و انتخاب روبه‌روست. در این خصوص نیز تحقیق و نگاه محققانه می‌تواند به کمک فرایند شناخت بیاید. این فرایند می‌تواند همراه با تفکری منطقی به موضوع و ارزیابی اطلاعات و مقایسه با یافته‌های تحقیق و طراحی‌های مشابهه محک ارزیابی و گزینش نهاده شود.

### ۳.۲.۲. تحقیق در مرحله طراحی گزینه‌ها (اجمالی و تفصیلی)

طراحی معماری دارای چنان پیچیدگی و ابعاد بی‌شماری است که رودررویی و پاسخگویی به همه‌ی وجوه آن برای طراحان کاری پرتلاش و ناهموار است. مرحله طراحی جایی است که هم باید پای علم را در آن گشود و هم باید مانع از حضور آن شد. در این بخش به دو رویکرد عمده طراحان در این مرحله اشاراتی گذرا خواهد شد. گروه اول، طرح را متکی به طرح‌مایه‌ای می‌دانند که ساختار مسئله را شکل می‌دهد و سپس آن را به محک آزمون و مطابقت با نتایج مطالعاتی می‌زنند که در مرحله شناخت حاصل شده است. آنگاه پس از آزمون، طرح را پرورش داده و به سرانجام می‌رسانند. ولی گروه دوم از زوایای گوناگون مسئله

را بررسی کرده و احتمالاً طرح‌مایه‌های مختلفی ارایه می‌کنند. در اینجا هر گزینه متکی به طرح‌مایه‌ای نسبتاً مجزا و احتمالاً بیشتر معطوف به یک بعد خاص مسئله است. این گزینه‌ها، پس از آزمون و تجزیه و تحلیل، ممکن است با یکدیگر ترکیب شوند و یک گزینه نهایی برای ادامه کار انتخاب شود. یا اینکه گزینه‌ای انتخاب شود که بتواند در مرحله اولیه علاوه بر اشتغال ویژگی‌های گزینه‌های دیگر، واجد پاسخی جامع‌تر<sup>۳۴</sup> به مسئله باشد. سپس این گزینه پرورش یافته و آن قدر در جزئیات رشد می‌کند تا به یک طرح نهایی برسد.

در اینجا طراح از طریق طراحی (و غالباً با اسکیس) به پژوهش و جستجویی آگاهانه یا ناآگاهانه می‌پردازد تا آگاهی خود را در مورد پدیده مورد نظرش بالا ببرد. بنا بر این گزینه‌هایی که ارائه می‌شوند، افزون بر آنکه می‌توانند به عنوان جواب‌های محتمل و موقتی برای کسب اطلاعات (اطلاعات‌اندوزی) و توسعه شناخت طراح از مسئله محسوب شوند، ممکن است پاسخ اصلی به مسئله طراحی باشد. از آنجا که سخن از اسکیس<sup>۳۵</sup> به میان آمد، لازم است اشاراتی نیز به نقش آن در فرایند طراحی شود. لاوسون خاطر نشان می‌کند که:

اسکیس و به بیان دیگر دست‌نگاره، به مثابه فعالیتی محوری در فرایند طراحی ایفای نقش می‌کند و خود یکی از قوی‌ترین ابزارهای اندیشه و ارتباط است. دست‌نگاره نه تنها ایده‌ها را ثبت می‌کند تا به معرض آزمون گذاشته شوند، بلکه به نظر می‌رسد که عمل دست‌نگاره در حقیقت واسطه فرایند اندیشه خلاق است. بسیاری از دست‌نگاره‌های انجام شده در فرایند طراحی را می‌شود تلاشی در جهت ثابت نگه داشتن جنبه‌های محوری طرح، ضمن فکر کردن به عوامل دیگر دانست.<sup>۳۶</sup>

به نظر می‌رسد که این مرحله بیش از آنکه متکی به دانش خودآگاه طراح و بر اساس یافته‌های گذشته و کنونی او باشد، مبتنی بر دانش ضمنی و درونی او از مسئله است و مطالعات

34. Main Concept

۳۵. واژه فرانسوی اتود (Etude) به معنای مطالعه، همان اصطلاحی است که در مدارس معماری ایران برای اسکیس زدن به کار می‌رود.  
۳۶. لاوسون، پیشین، ص ۳۰۵.

داشت. ولی چنانچه طرح متکی به مبانی نظری و مبتنی بر معیارهای تدوین یافته باشد، طراح می‌تواند با بهره‌گیری از روش علمی، تفکر منطقی و آزمون تجربی در هر مرحله فرایند طراحی آگاهانه دست به ارزیابی و گزینش بزند. با این وجود نباید از یاد برد که تمامی این ارزیابی‌ها بر اساس الگو و نمونه‌ای از واقعیت است که هنوز ساخته نشده است. به عبارت دیگر ارزیابی میزان واقعی موفقیت طرح در نهایت می‌باید بر اساس طرح واقعی و در عمل صورت گیرد.

آنچه که در این مرحله و دیگر مراحل طراحی حائز اهمیت است، لزوم توجه به پیشرفت فن‌آوری‌های نوین رایانه‌ای در حوزه‌های طراحی است. هرچند این بحث از دایره موضوعیت این نوشتار خارج است ولی این تحولات و نقش آن‌ها در مراحل طراحی و کمک‌هایی که می‌توانند به طراحان کنند، بسیار درخور توجه است. این فن‌آوری‌ها علاوه بر آن که عموماً در مرحله ارزیابی و گزینش پاسخ‌های طراحی (طرح‌های) به کار گرفته شده‌اند، نقش ویژه‌ای را در شناخت برخی وجوه مسایل طراحی و تجزیه و تحلیل مسایل و همچنین ارائه راهکارهای مناسب در مسیر طراحی ایفا می‌کنند. با این وجود نباید از نظر دور داشت که هر کدام از این فن‌آوری‌ها بخشی خاص (همچون اقلیم) یا ترکیبی از چند مسئله را هم‌زمان بررسی و ارزیابی کرده و تا کنون قابلیت فهم و پاسخی جامع به کلیت مسئله (کمی و کیفی) را نداشته‌اند.

### ۳.۲.۴. تحقیق در مرحله اجرا و ساخت

بررسی نسبت طراحی با تحقیق، بدون نظری هرچند کوتاه به امر ساخت و اجرا ناتمام خواهد ماند. ساختن و فراهم‌سازی مقدمات آن فرایندی است که اهل فن در باب آن بسیار نوشته و گفته‌اند. ولی آنچه این نوشتار در پرداختن به این موضوع مد نظر دارد، نقش و حضوری است که تحقیق در این مرحله می‌تواند داشته باشد. از سوی دیگر این مرحله می‌تواند بازتابی

علمی در لایه‌های زیرین و به صورت ناخودآگاه اعمال نفوذ می‌نماید. لنگ نیز بر این باور است که دانش ضمنی طراح و توانایی او برای استفاده خلاق از این دانش به‌عنوان پیش‌نیاز، ضامن کیفیت اثر نهایی است. او کلید تفکر خلاق را قدرت طراح در ابداع طرح‌های می‌داند.<sup>۳۷</sup> این امر هر لحظه با ارزشیابی و گزینشی که طراح در طول فرایند طراحی انجام می‌دهد، همراه است. این گزینش نیز می‌تواند هم ارزشی و هم مبتنی بر بررسی‌های دقیق و تحقیق باشد.

### ۳.۲.۳. تحقیق در مرحله ارزیابی و گزینش

مرحله ارزیابی و گزینش را نمی‌توان به سادگی از مراحل دیگر جدا انگاشت. فرد در تمامی مراحل طراحی به علت کثرت موضوعاتی که با مسئله در ارتباط است، به گونه‌ای با ارزیابی و گزینش روبروست. حال این پرسش مطرح می‌شود که ملاک و معیار ارزیابی و گزینش چیست؟ و اولویت با چه مسائلی است؟ و چگونگی انتخاب طرح مناسب برای تداوم چیست؟ به نظر می‌رسد مهم‌ترین مسئله، معیاری است که طراح از دریچه آن دست به ارزیابی و گزینش می‌زند. از سویی خاستگاه این معیار یا معیارها را می‌توان در مرحله شناخت جستجو کرد. به طور کلی می‌توان دو دسته معیار را خاستگاه این مرحله دانست. معیارهای ارزشی (اقتاعی یا کیفی) و معیارهای فنی (تجربی یا کمی). معیارهای ارزشی ناظر به رویکرد طراح به موضوع از دریچه نظریه محتوایی و بینش نظری اوست، ولی قابلیت تعمیم آن به جامعه معماری با قابلیت تعمیم یافته‌های یک تحقیق کاملاً متفاوت است. معیارهای فنی نیز علاوه بر آن که ناظر بر معیارهای ارزشی‌اند، از دیگر سو مبتنی بر یافته‌های علمی است که طراح در مرحله شناخت به آن‌ها پرداخته است. تا زمانی که این دو دسته معیارها نظام‌یافته و منسجم در قالب مکتوب یا نانوشته برای طراح مشخص و تدوین نشده باشند، امکان آزمون و به دنبال آن ارزیابی و گزینش وجود نخواهد

نقادانه باشد که امر اجرا بر فرایند طراحی، تحقیق، و مطالعات خواهد داشت.

لنگ خاطر نشان می‌کند که «در کار حرفه‌ای بین محققان و طراحان معمار در مرحله برنامه‌ریزی و ارزیابی طراحی و فرایند اجرا همکاری فزاینده‌ای وجود دارد. در مقابل همکاری اندکی در زمینه ارزیابی پس از اجرا که در بنای نظریه معماری نقشی اساسی دارد، انجام پذیرفته است».<sup>۳۸</sup> به نظر می‌رسد که این مرحله را می‌توان به سه زیربخش تقسیم کرد: بخش اول شامل مقدماتی است که طرح را آماده اجرا می‌سازد. بخش دوم خود اجرا و مسائلی است که پروژه در حال ساخت با آن روبه‌رو است. بخش سوم نیز زمانی است که پروژه ساخته شده و به بهره‌برداری رسیده است.

از جمله اقداماتی که پیش از اجرا برای آزمون، ارزیابی و هدایت طرح می‌توان از آن‌ها بهره برد، برنامه‌ریزی و مدیریت ساخت، مسایل فنی، ابعاد اقتصادی پروژه، و مسایل شهری است. در طرح‌هایی که خصوصاً ابعاد و پیچیدگی بسیار دارند، ابعاد فوق می‌باید به صورت علمی و نظام‌مند و محققانه بررسی، تجزیه، تحلیل و ارزیابی شود. با بهره‌گیری از فن‌آوری‌های نوین چون رایانه، آزمایشگاه‌های مدرن، و... می‌توان در جهت ارزیابی پروژه از تحقیق شبیه‌سازی سود جست. همچنین با ساختن بخش یا کلیت مدل در مقیاس واقعی، مسایل طرح را ارزیابی کرد و آزمود. از سویی در زمینه مسائل فنی ساخت نیز آزمایشگاه‌های سنجش مصالح و سازه ساختمان وجود دارد که بر تدوین استانداردها و مقررات صنعت ساختمان نظارت دارند، و با بهره‌گیری از تحقیقات آزمایشی بر فرایند طراحی و فرم‌های معماری تأثیر می‌گذارند.<sup>۳۹</sup> در زمینه اقداماتی که در حین اجرای پروژه امکان حضور تحقیق را فراهم می‌کند، می‌توان به ارزیابی و جوه فوق‌الذکر پروژه در راستای اصلاح و بازنگری در طرح اشاره کرد. نهایتاً در زمینه اقدامات پس از اجرا می‌توان به تحقیق در زمینه پاسخگویی طرح به نیازهای بهره‌برداران و

خواسته‌های کارفرما و تأثیراتی که طرح بر زندگی اجتماعی و فرهنگی ساکنان و محیط شهری داشته است، اشاره کرد.

#### ۴. شرایط طراح از منظر ادبیات تحقیق

«هر کاری را ادب آن کار بیاید تا آن کار تمام شود».

(ابوعلی بلعمی)

اگر در ادبیات علمی ساحت تحقیق نگریسته شود، مشخصه‌های فرد شایسته حضور در این ساحت را می‌توان دید. بررسی این ویژگی‌ها از این نظر حائز اهمیت است که ورود به عرصه تحقیق بدون احراز شرایط لازم ناممکن است. ولی با نظر به آن‌چه تحت مقوله طراحی و فرایند طراحی به رشته تحریر درآمده است، به جز معدودی، نشانی از شرایطی که یک فرد می‌باید احراز کند تا آماده ورود به ساحت طراحی شود، دیده نمی‌شود. بلکه فقط به مقدماتی صوری که یک طراح برای طراحی بدان نیاز دارد یا بیان‌های تصویری بسنده شده است.

با توجه به آن‌چه در خصوص شرایط محقق بیان شده است، اجماً می‌توان به صفات کلی و بنیادین زیر اشاره کرد: یک محقق انسانی است، حقیقت‌طلب، دانشمند، و صاحب اندیشه‌ای منسجم، دارای دانش روزآمد، اهل منطق و استدلال، پیرو عقل نه وهم، مدیر، اهل حیرت و توجه، شکاک، ژرف‌نگر، صبور و پی‌گیر، بی‌قرار، و نهایتاً دارای دغدغه است.

از بررسی موارد یادشده، به نظر می‌رسد که یک طراح به معنای درست کلمه، می‌باید تمامی ویژگی‌های یک محقق را جز شکاکیت و دانش روزآمد داشته باشد. زیرا به نظر می‌رسد، فردی (طراح) که واجد این دو ویژگی اخیر باشد در عمل قادر به تصمیم‌گیری‌های بهنگام و بجا و مناسب نبوده و طرح نیز به سرانجام نخواهد رسید. هر چند که این دو مورد نیز نباید در طراح کاملاً منتفی باشند.

۳۸. همان، ص ۲۸۰.

39. L Groat and D Vang, *Architectural Research Methods*, p109.

## ۵. نتیجه‌گیری

مرزهای تعامل طراحی و تحقیق پهنه‌ای چنان وسیع، پیچیده، و تودرتو است که ارائه‌ی تصویری جامع و مانع از آن را دشوار می‌سازد. انتظار می‌رود که مدل‌های ارائه شده در نوشتار حاضر بتوانند با یکدیگر اتصال یابند و تصویری منسجم از پیوند این دو قلمرو ارائه شود. این نوشتار سیمایی کلی از سفر به دنیای تحقیق و کسب آن‌چه را طراحان می‌توانند در این وادی کسب کنند در نتایج زیر ارائه می‌دهد:

۱. از تحقیق و مطالعات علمی تا زمانی که دریافتی کلی و یکپارچه از پدیدارها (مسائل) ارائه نشود، نمی‌توان مستقیماً به طراحی رسید.
۲. طراحی را نمی‌توان بر بنیادهای علمی محض بنا نهاد. ولی علم و تحقیق می‌توانند همسفری مناسب برای طراحی و فرایند طراحی باشند.
۳. کار طراحان، تحقیق به معنای آن‌چه محققان مراد می‌کنند، نیست. بلکه تحقیق مدخلی برای کسب آگاهی و دانشی است که در فهم کلیت یکپارچه و منسجم مسئله، مدرسان طراحان باشد.
۴. تحقیق و نگاه محققانه (منطقی و استدلالی) نباید مانع از کل‌نگری و روحیه‌ی خلاقیت در طراحان شود.

۵. تحقیق می‌تواند در پرورش روحیه‌ی پرسشگری، جستجوگری، و ایجاد نظر در طراحان اثرگذار باشد.
۶. تحقیق می‌تواند در ایجاد نظریه‌های معماری و ایجاد بدنه‌ای منسجم از دانش معماری، از طریق آموزش‌پذیر ساختن طراحی در پیوند با علوم وابسته به معماری و همچنین انسجام اطلاعات و دانش پالایش‌نیافته طراحان ایفای نقش کند.

۷. دانش ضمنی طراحان در زمینه‌های مرتبط با طراحی و علوم وابسته، می‌باید افزایش یابد. از این رو تحقیق مورد استفاده‌ی طراحان می‌باید از لاک منطق و استدلال صرف

بیرون آمده و قابلیت ترجمه به زبان کیفی را داشته باشد. همچنین امکان بیان و آموزش معمارانه آن به زبان کیفی فراهم شود.

۸. و نهایتاً تحقیق با وجود تفاوت‌های محتوایی و ساختاری با طراحی معماری، وجوه اشتراک بسیاری با آن دارد که می‌تواند در زمینه‌های زیر یاری‌رسان طراحی معماری باشد:

- شناخت فرایند طراحی و فرایندهای طراحی ممکن در زمینه‌ها و مسائل گوناگون؛
- شکل‌دهی و تدوین ساختار و محتوای فرایند طراحی (تحقیق در باب فرایند طراحی)؛
- ارتباط طراحی با دیگر علوم (حلقه‌ی واسط دیگر علوم با طراحی)؛
- شناخت مسئله و یا مسائل طراحی (ابتدای طراحی)؛
- سنجش، ارزیابی، گزینش، و داوری در باب فرایند طراحی (انتهای طراحی)؛
- تدوین و ارزیابی شرایط احراز شایستگی افراد در طراحی.

## منابع و مآخذ

- حسینی، افضل‌السادات. ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن. مشهد: آستان قدس رضوی، ۱۳۸۱.
- راسل، برتراند. جهان‌بینی علمی. ترجمه حسن منصور. تهران: آگه، ۱۳۷۸.
- شولتز، کریستیان نوربرگ. معماری (حضور، زبان، مکان). ترجمه علیرضا سیداحمدیان. تهران: معمارنشر، ۱۳۸۱.
- کیوی، ریمون و لوک‌وان کامپنهود. روش تحقیق در علوم اجتماعی. ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر. تهران: توتیا، ۱۳۸۲.
- گینتی، تیم مک. «طراحی و فرایند طراحی». در آموزش معماران (مجموعه مقالات) سلطان‌زاده، حسین (گردآورنده و مترجم)، تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی، ۱۳۷۹. ص ۱۳۸-۱۴۹.

لاوسون، برایان. *طراحان چگونه می‌اندیشند*. ترجمه حمید ندیمی. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۴.

لنگ، جان. *آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط*. ترجمه علیرضا عینی‌فر. تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

ندیمی، حمید. «جستاری در فرایند طراحی». در صفحه، ش ۲۹ (پاییز و زمستان ۱۳۷۸)، ص ۹۴-۱۰۳.

Duerk, Donna P. *Architectural Programming: Information Management for Design*. Canada: John Wiley & Sons Inc Press, 1993.

Groat, L and D. Vang. *Architectural Research Methods*. New York: John Wiley Press, 2000.

Hillier, B. *Space is the Machine*. Cambridge: University Press, 1995.

Peña, William M and Steven, A Parshall. *Problem Seeking: An Architectural Programming Primer*. 4<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons Press, 2001

Salingeros, Nikos. *A Theory of Architecture*. Germany: Umbau-Verlag, 2006.