

خلاصه کتاب
طراحان چگونه می اندیشند؟
برایان لاوسون
ترجمه: حمید ندیمی. ۱۳۸۴.

خلاصه و ویرایش :
علی محمد رنجبر کرمانی

فهرست

مقدمه

بخش نخست: طراحی چیست؟

۱- پیشگفتار

۲- نقش دگرگون شونده طراح

۳- نقشه های مسیر فرآیند طراحی

بخش دوم: مسئله ها و راه حل ها

۴- اجزاء مسئله طراحی

۵- اندازه گیری، معیار و داوری در طراحی

۶- الگویی از مسئله های طراحی

۷- مسئله ها، راه حل ها و فرآیند طراحی

بخش سوم: اندیشه طراحانه

۸- انواع و شیوه های اندیشیدن

۹- اندیشه نوآور(خلاق)

۱۰- اصول راهنما

۱۱- راهبردهای طراحی

۱۲- فوت و فنهای طراحی

۱۳- دام های طراحی

۱۴- طراحی با نقشه ها

۱۵- طراحی با دیگران

۱۶- طراحی بارایانه ها

۱۷- به کجا می رویم؟

بخش نخست: طراحی چیست؟

۱- پیشگفتار

۱-۱- طراحی

واژه طراحی هم اسم و هم فعل است. این واژه را هم می توان برای فرآورده نهایی طراحی بکار برد و هم فرایند عمل طراحی. این کتاب بر طراحی همچون فرایند توجه دارد. گرچه فرایندهای گوناگونی هستند که «طراحی» نامیده می شوند: مهندس سازه، به طراحی اجزاء سازه ای می پردازد؛ و طراح گرافیک نیز؛ ولی این دو فرایند کاملاً با هم متفاوت هستند. فرایند کار مهندس سازه، دقیق، نظام مند و حتی گاه مکانیکی است؛ ولی طراحی گرافیک، تخیلی، پیش بینی ناپذیر و خودجوش است. اصولاً بسیاری از گونه های طراحی با ایده های دقیق و مبهم، هر دو سر و کار دارند؛ اندیشه نظام مند و بی نظم را می طلبند؛ و به اندیشه تخیلی و محاسبات مکانیکی، هر دو نیاز دارند. برخی گونه ها هم هستند که نزدیک میانه این طیف جای می گیرند. طراحی معماری یکی از میانی ترین گونه ها در این طیف است؛ و شاید بیش از گونه های دیگر، در باره آن پژوهش شده است. این کتاب در باره گونه ها نیست؛ و در باره مسئله های طراحی است. اینکه چه چیز آنها را چنین ویژگی می سازد و چطور می شود آنها را فهمید؛ و نیز در باره فرایند های طراحی و چگونگی آموختن، گسترش دادن و تمرین کردن آنهاست. ۴

۲-۱- آموزش طراحی

آموزش طراحی به گونه امروزی پدیده ای کمابیش تازه است. امروزه پذیرفته شده که طراحان نیازمند آموزش رسمی دانشگاهی هستند. پیشینه آموزش طراحی، حرکتی گام به گام از محیط کار به کارگاه دانشکده و دانشگاه نشان می دهد. با همه اینها این هم روشن شده که در دانشگاه ها نمی توان با آموزش شماری مهارت و راهکار، به ویژه شگردهای سنتی، طراح پرورش داد؛ و باید فناوری های تازه را همراه با پیشرفت آنها شناخت و از آنها بهره گرفت. آموزش طراحی دیگر از آن روزگار بیرون آمده که تاریخ معماری درخور مطالعه و پژوهش دانشگاهی بود، ولی با ارتباطی اندک به زمان اکنون انگاشته می شد. برخی مدرنیسم را پایان تاریخ می شمارند. خوشبختانه آن پنداشته ها امروز ناپذیرفتنی شمرده می شود؛ و از دانشجوی طراحی امروز خواسته می شود که کار تاریخی را نه تنها به دلیل ارزش های خود آن بشناسد، بلکه از آن برای توانمندتر شدن خود و کارش بهره گیرد. ۵

در این باره که چه ویژگی های مشترکی میان گونه های فراوان طراحی یافت می شود بحث فراوان بوده است؛ ولی هنوز روشن نشده برآستی میان طراحی معماری، صنعتی و... کدام ویژگی ها همانندند و کدام نه. زمانی مسئولین بر آن شدند که رشته ای دانشگاهی بنیاد نهاده شود که همین همانندی ها را آموزش دهد؛ و سپس به دانشجوی فرصت داده شود که خود، یکی از گونه های طراحی را دنبال کند. چنین اندیشه ای، گرچه با انگیزه نیک، از پایه نادرست است. چون چنین پنداشته شده که شمار فراوانی دانشجوی هستند که خواستار بیش از یک زمینه از گونه های طراحی باشند؛ ولی شماری جوان هجده ساله با ذهن هایی ناپخته و کمابیش تهی، سراغ تنها یکی از گونه ها خواهند رفت.

امروزه حتی بحث بر سر این است که آیا میان طراحی معماری و صنعتی چه ویژگی های همانندی می توان یافت؟ گمان می رود که چنین باشد؛ ولی ریشه های آن دو گونه از پایه از هم جدا هستند. جو کلی و هنجارهای اجتماعی در کلاس های درس و کارگاه های رشته معماری، عمران، و طراحی صنعتی از همان آغاز جداست. شاید بهتر باشد این گمان که در میان گونه های طراحی، شاید بتوان همانندی هایی یافت را به کنار نهیم. ۷

۳-۱- فناوری های طراحی

تفاوت مهم دیگر طراحی معماری با دیگر گونه های طراحی در فناوری هایی است که از سوی هر کدام به کار گرفته می شود. طراحان نه تنها باید بدانند که چه چیزی را می خواهند طرح کنند، بلکه باید بدانند که چگونه بدان چیز دست یابند.

از این رو مهندس عمران باید ویژگی های ساختاری بتن و فولاد را بشناسد؛ طراح مد باید ویژگی های گونه های پارچه را بشناسد؛ و ... دانستنی های لازم بیش از اینهاست؛ و نشان می دهد که چیرگی بر فناوری در هر گونه، وابسته به زمینه ویژه طراحی می باشد. با همه اینها برخی طراحان هم هستند که در زمینه هایی به جز آنچه آموزش دیده اند دستی می برند؛ و در چند گونه طراحی فعالیت دارند. مانند میس وندر روهه، یا سانتیاگو کالاتراوا. دسته بندی گونه های طراحی بر پایه فرآورده آن هم کاری نادرست است. زیرا فرآورده طرح چیزی است که پس از پیمودن فرایند بدست می آید. ولی این می تواند جایگاه فناوری ویژه هر گونه از طراحی را نشان دهد. ۸.

این تخصص گرایی در پیشه طراحی به سادگی می تواند دشواری ساز باشد؛ و ذهن طراح را به سوی آنچه بدان عادت کرده بکشاند؛ و بدین گونه مایه نوآوری در کار کاهش یابد. از سوی دیگر، هر کدام از این تخصص ها در برابر یک مسئله ویژه که کارفرمایی داشته باشد برخورد های گونه گونی می کنند و راه حل های متنوعی پیش می کشند. آنها کمابیش برای هر مسئله ای، چیزی برای گفتن می یابند. خطر در این است که بسیار امکان دارد در هر یک از گونه ها، طراحان متخصص در رشته خودشان شرطی شده باشند و از سر عادت کار کنند؛ چرا که چیرگی بر مسئله را بدست نیاورده اند. ۱۰.

۱-۴- طراحی به چه نیاز دارد؟

در بسیاری از گونه های طراحی، نه تنها چیرگی فنی، بلکه داشتن درکی ژرف از زیبایی شناسی نیز اهمیت دارد. فضا، شکل، و خط همان قدر ابزار کار طراح محیطی، صنعتی، یا گرافیک شمرده می شود که رنگ و بافت. بدین گونه طراحان با هنرمندان هم زمینه می شوند. البته طراحی به چیزی بیش از درک زیبایی شناسانه هم نیاز دارد. شاید هیچ فهرست فراگیری از همه زمینه های مورد نیاز برای طراحان نتوان بدست داد؛ ولی این روشن است که هر فرآورده ای را بهره گیرنده ویژه ای به کار می برد. پس طراحان نیاز دارند که شناختی روشن از سرشت و احوال بهره گیرنده داشته باشند؛ خواه از دید «کارپژوهی» (ergonomics)، و چه از دید «نشانه شناسی» (semiotics). برای همین است که در آموزش دانشگاهی طراحی، موادی هم از علوم رفتاری و اجتماعی گنجانیده می شود. این کتاب هم در باره علم، هنر یا فناوری نیست؛ اما طراح را از تأثیر این سه مقوله بسیار گسترده تکاپوی ذهنی بشر گریزی نیست. دشواری کار طراحان این است که شمار گوناگونی از تخصص ها را باید بکار بندند. دانشمندان با هنرمندان کاری ندارند؛ هنرمندان نیز به آنها. آنها کارشان را بدون نیاز به دیگری پیش می برند. ولی طراحان باید علم و هنر، هر دو را درک کنند؛ و افزون بر آن، توانا به طراحی باشند. کار طراحی نیازمند فرایند ذهنی پیچیده ای از توانایی دست یازیدن به شمار فراوانی از اطلاعات، و درآمیختن آنها در مجموعه ای سامانمند از ایده ها، و سرانجام، پدید آوردن فرآورده ای از آنهاست. ۱۲.

۱-۵- طراحی، همچون یک مهارت

طراحی گونه ای مهارت است؛ مانند نواختن سنتور. هرچه کمتر به شیوه کار خود فکر کنیم کار را بهتر انجام می دهیم. با وجود این نوآموزان باید در آغاز، آنچه در زمینه مهارتی خود نیاز دارند را تحلیل و تجربه کنند. مطالعه درخور و شایسته در باره چگونگی اندیشیدن طراحان هنگام پیمودن فرایند طراحی، نیاز دارد که درکی ژرف از سرشت طراحی و ویژگی های مسائل طراحی و راه حل های آنها فراهم شود. طراحی مهارت است؛ مهارتی پیچیده و چندلایه که می توان آنرا تحلیل کرد، پروراند، گسترش داد، و تمرین و تجربه کرد؛ و سپس هنگام انجام طراحی، همه آنها را به فراموشی سپرد و تنها طراحی کرد! ۱۴.

۲- نقش دگرگون شونده طراح

۲-۱- طراحی بومی (افزارمندانه)

طراحی در جهان صنعتی فعالیتی حرفه ای شده است. گمان می رود برای طراحی هر چیزی که می خریم، مصرف می کنیم یا در آن ساکن می شویم یک رشته طراحی با درجه دانشگاهی یافت شود؛ ولی در گذشته چنین نبود. ۱۸. در گذشته همواره چیزهای فراوانی با طرح های پیچیده و بی هیچ فهمی از زمینه های نظری ساخته می شد؛ و گاه تا سالها پس از آن هم به کار گرفته می شد. به گفته دیگر، الگوهای سنتی ترسیم نشده ای بود که نسل اندر نسل پیگیری می شد. در طراحی بومی یا طراحی برپایه افزارمندی، فرآورده یک فرآیند در گذر زمان همچون پاسخی درخور به مسئله در می آمد؛ هر بخشی که دگرگون می شد کل سامانه شاید به هم می ریخت.

۲-۲- حرفه ای شدن طراحی

از سوی دیگر، طراحی در فرآیند بومی پیوندی بسیار نزدیک با ساخت داشت. امروزه طراحی از ساخت جدا شده؛ و این امر پیامدهایی داشته است. امروزه نقش طراح هم دگرگون شده است؛ و هستند کسانی که بر این باورند مرزهای قانونی پدیدآمده میان طراح و سازنده، راهی به معماری خوب نگشاده است. به گفته الکساندر هنگامی که در جامعه ای، دگرگونی ناگهانی و پر شتابی پیش می آید که از نظر فرهنگی بازگشت ناپذیر است، روش طراحی ناخودآگاه که برپایه افزارمندی است، به ناگزیر جای خود را به فرآیند آگاهانه حرفه ای شده می دهد. در کشورهای اروپایی فرآیند طراحی امروزین، نه پیامد برنامه ریزی هوشمندانه، بلکه بیشتر همچون پاسخی برای دگرگونی های پدیدآمده در زمینه های گسترده تر اجتماعی و فرهنگی است. اکنون طراح ورزیده کارش را با کشیدن نقشه ها پیش می برد و دیگران از روی آن، ساختمان را می سازند. ۲۷

۲-۳- فرآیند امروزی طراحی

این فرآیند امروزی تا چه اندازه کارآمد و سودمند بوده است؟ آیا باز هم در آینده دستخوش دگرگونی خواهد شد؟ اکنون طراحان بسیاری در جستجوی نقشی تازه در اجتماع هستند. چرا؟ باید توجه کرد که پیامد جدایی فرآیند طراحی از ساخت، نه تنها مایه گوشه گیری طراح نشد، بلکه او را در مرکز توجه جای داد؛ و سپس طراح با پیدا کردن جایگاهی ویژه در جامعه و برجستگی یافتن نوآوری فردی اش به سوی تکروی و خودمداری کشیده شد. حتی در مدرسه های معماری از دانشجویان خواسته می شد که شیوه یک فرد ویژه را پیگیری کنند. طراح موفق نیازمند انگاره ای روشن و شناخته بود که می توانست در لابلای کتابها و نوشته ها او را بیابد. معماران بزرگ جنبش مدرن مانند لوکوربوزیه یا فرانک لویو رایت نه تنها ساختمان ها را به شیوه ای ویژه خود طراحی می کردند، بلکه به گونه ای ویژه در باره کارهایشان چیز می نوشتند. کسانی هم بودند که ناخشنود از این وضع، می گفتند معماری هنری فردی است و نمی تواند برپایه الگویی ویژه پیش برود. این است که روزگار ورزیده شدن طراحی همراه با گونه ای خشک سری بوده است. ۲۸

۲-۴- طراحی از راه ترسیم

جدایی طراح از روند ساخت، مایه این شد که نقشه های معماری جایگاهی کلیدی بیابند. چون طراح نیاز داشت که طرح خود را برای ساخت، به گروهی دیگر که سازندگان ساختمان بودند بسپارد. بدین گونه «نقشه های ارائه طرح» و نیز «نقشه های اجرایی» پدید آمدند. در این کتاب از نقشه ای مهم تر سخن می رود که «نقشه طراحی» (design drawings) نام دارد. این نقشه را طراح، نه برای نشان دادن طرحش به دیگران، بلکه بیشتر برای نمایش بخشی- از خود روند اندیشیدن در فرآیند طراحی می کشد. دانالد شون، طراح را کسی می داند که «با نقشه گفت و گو می کند». جونز، کل فرآیند طراحی را

«طراحی از راه ترسیم» می‌داند. در مقایسه با گذشته باید گفت طراح، امروز آزادی عمل فراوانی دارد. او بخش‌هایی از گزینه‌ها را بی‌اینکه برای ساختش هزینه کند تا کمبود آن را دریابد، دگرگون می‌کند و پیامدهای آنرا بررسی می‌کند. بدین گونه او گزینه‌های فراوانی را بررسی می‌کند؛ و به گفته جونز در این «فراخوانی ادراکی»، نوآوری‌هایی را بسیار بیشتر از آنچه در گذشته شدنی بوده، به میان می‌کشد.

با همه اینها این روش کاستی‌هایی هم دارد: نقشه‌ها به خوبی نمی‌توانند فرآورده نهایی را باز نمود کنند. گرچه در جهانی که وابستگی فزاینده‌ای به ارتباطات بصری دارد، هنوز کارآمد هستند. طراح با دیدن نقشه می‌تواند دریابد که طرح نهایی چگونه خواهد بود؛ ولی نمی‌تواند دریابد که هنگامی که ساخته شد و به بهره‌برداری رسید چه اندازه کارآمد است. نقشه الگویی دقیق از ظاهر طرح نشان می‌دهد؛ ولی نه ضرورتاً از کارکردهای عملی آن. حتی ظاهر طرح‌ها ممکن است در نقشه‌ها به روشی گمراه‌کننده نشان داده شود. چون نقشه برپایه نشانه‌های قراردادی و زبان نقشه‌کشی فراهم می‌شود؛ و کمتر می‌تواند تجربه ویژه از فضا را نشان دهد. برای نمونه بیشتر معماران، طراحی خود را با برش افقی نشان می‌دهند؛ که نمایش ناروشنی از تجربه حرکت در ساختمان است. ۲۹.

۲-۵- طراحی از راه علم

در روزگار مدرن هرچه طرح‌ها پیش‌روتر می‌شد، شکست فرایند طراحی از راه نقشه، به ویژه در زمینه معماری بیشتر خود را نشان می‌داد. دیگر روشن شده بود که اگر به همین رویه، طراحی و ساخت جدا از هم باشند و نیز دگرگونی‌ها شتاب گیرند، ناگزیر باید در پی روش تازه‌ای برای نمایش گزینه‌ها بود. دقیقاً همین نگرانی مایه آن شد که الکساندر در سال ۱۹۶۴ کتاب «یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم» را بنویسد. سخن او این بود که انتظار هر گونه فرجام‌خشنودکننده از فرایند طراحی به یاری میز نقشه‌کشی، بسیار خوش بینانه است. چگونه ممکن بود اندک ساعات یا روزهای تلاش یک طراح در فرآیند، جایگزین دستاورد سده‌ها تجربه و کارکشتگی شود که در فرآیند سنتی نهفته بود؟

کتاب الکساندر تأثیر ماندگاری بر ذهن طراحان گذاشت. او روشی را برای سازمان دادن به مسائل طراحی پیشنهاد کرد که طراحان را توانا می‌ساخت تا به بیانی تصویری از ساختار مسائل نادیدنی دست یابند. با همه تأثیر ژرف کتاب، روش الکساندر، که تنها یک نمونه از به‌کارگیری روش خود را گزارش کرد، کامیابی چندانی نداشت. علت آن این بود که او پیش‌زمینه‌های نادرستی در باره سرشت مسائل طراحی داشت. کسانی هم پیگیر نگرش او بودند الگوهای خود از واقعیت را برپایه رشته پژوهش در عملیات، و یا روانشناسی رفتارگرا برداشت می‌کردند؛ که الگوهایی نارسا بودند.

شاید علت واقعی نفوذ کار الکساندر این بود که دگرگونی تازه‌ای برای نقش طراح در فرآیند نشان داد؛ اینکه کمتر جایی برای خودبنیادی و فردگرایی طراح بجا گذاشته بود؛ و همه گام‌های فرایند طراحی ناچار شده بود درهای خود را بر وارسی (کنترل) و ارزیابی از سوی دیگران باز بگذارد. بدین گونه بود که روش علمی، که سده‌ها توانسته بود با دستاوردهای خود پیش برود، باز هم توانایی خود را بر کرسی نشانده؛ و از سوی الکساندر به کار گرفته شد. همان گونه که دانشمندان نه تنها فرآورده‌های خود، بلکه روش‌هایشان را نیز آشکار می‌کنند؛ و کارشان هم می‌توانست از سوی دیگران تکرار شده و نقد شود؛ و روش‌هایشان برپایه حدس و گمان پیش نمی‌رود، چه خوب بود اگر طراحان نیز چنین برخورد عمومی و باز و روشنی را پی می‌گرفتند. ۳۰.

۲-۶- نقش‌های آینده طراح

در شرایط ناپایدار کنونی کمتر می‌توان در باره نقش طراح در آینده، یا حتی اکنون، سخنی گفت. دیدگاه ما در باره نقش آینده طراحان به ناگزیر وابسته به سمت و سوی است که می‌خواهیم جامعه بدان رو کند. سه دیدگاه کلی در این باره هست:

۱- دیدگاه نخست: پیگیری چیرگی نهادهای حرفه‌ای، که رویکردی محافظه‌کارانه است. چون طراحان را، هم با مشتری و هم سازنده بی‌ارتباط بجا می‌گذارد. آنها در انتظار سفارش مشتری می‌مانند؛ طرحی را آماده می‌کنند؛ و از گردونه بیرون می‌روند. این روش همین اکنون هم با دشواری‌هایی روبروست. برای نمونه شاید مشتری، بخشی از دولت یا یک سازمان بزرگ باشد؛ و آنگاه معمار به ناگزیر کارمند و پیرو خواسته‌های آنها خواهد شد.

ولی نهادهای ورزیده در پاسخ به تهدیدهایی که نقش آنها را کمزنگ می کند، کم کم به بازشناسی نقش خود می پردازند. هنگامی که نقش سنتی طراح ساختمان از سوی عامل هایی چون کهنگی، دگرگون شدن فناوری، یا روبروشدن با مشتریان تازه تهدید کند، معماران هم شاید در پی تعریف تازه ای از نقش خود، در جایگاه رهبر گروه باشند؛ یا به جایگاه پیشین خود همچون طراح زیباسازی و پاسخ به کارکردها برگردند. ۳۱

۲- دیدگاه دوم: رویاروی دیدگاه نخست، پایان دادن به حرفه گرایی است. پیامد آن این خواهد بود که طراح را بدان سو هدایت می کند که خود را سرراست با گروه های بهره گیرنده روبرو کند. طراح دیگر از جایگاه خودمدارش بیرون می آید و دیگر نه خود را رهبر، بلکه جریان ساز و سخن گو می داند. دشواری این دیدگاه این است که چون گروه های مشتری یا بهره گیرنده چندان چیرگی ای بر سرچشمه های بیرون از جامعه کوچک خود ندارند، طراح هم نفوذ خود را بر طراحان دیگر، جز از راه الگوبودن برای کسانی، از دست می دهد.

۳- دیدگاه میانه: که در میانه دو دیدگاه نخست و دوم جای می گیرد؛ و شناسایی آن چندان ساده نیست. اینکه طراحان متخصصان حرفه ای برجای مانند؛ ولی تلاش می کنند بهره گیرندگان از طرح خود را در فرایند طراحی درگیر کنند و با آنها مشارکت داشته باشند. این رویکردهای مشارکتی طراحی، شماری از فنون تازه، از پرس و جوی همگانی، به کارگیری بازی، و شبیه سازی، تا روشهای بکارگیری رایانه در طراحی را دربرمی گیرد. همه این فنون تلاشی هستند از سوی طراح، برای شناسایی نیازهای بنیادی طرح، و روشن ساختن آنها و پیشنهاد راهکارهای عملی، در برابر چشم گذاشتن آنها برای ارزشداوری از سوی بهره گیرندگان طرح. طراحان پیرو این رویکرد، این انگاره کهن را که طراح، همواره بر فرآیند کار چیرگی دارد را کنار گذاشته اند. ولی همچنان باور دارند که مهارتهایی در تصمیم گیری های تخصصی دارند. ۳۲

۳- نقشه های مسیر فرایند طراحی

۳-۱- تعریف طراحی

برای درک کامل سرشت طراحی، جستجوی اشتراکات گونه های طراحی بسنده نیست؛ بلکه شناخت تفاوت های آنها هم مورد نیاز است.

طراحی چیست؟ «راه حل بهینه برای مجموعه ای از نیازهای واقعی در موقعیتی خاص». این تعریف مایه است. او گمان کرده که همواره می توان کارآمدی فرآورده طراحی را با معیارهای روشنی سنجید و «راه حل بهینه» را یافت. ولی آیا برآستی چنین است؟ شاید این در باره طراحی ماشین، که بازدهی آن برپایه یک یا چند مقیاس قابل اندازه گیری است، درست باشد؛ ولی در باره طراحی یک خانه درست نیست. همچنین او گمان کرده که «نیازهای واقعی» را می توان در «موقعیت خاص» فهرست کرد. ولی طراحان هیچگاه از دانستن همه نیازها مطمئن نیستند. دلیل آن این است که مسائل طراحی، در گونه های فراوان آن، رابطه سراسری با هدف طرح ندارند. ۳۶

سیدنی گرگوری گفته فرایند طراحی در همه گونه ها و برای هر کارکردی یکسان پیموده می شود؛ خواه مربوط باشد به طرح یک پالایشگاه نفت، یا ساختمان یک کلیسا، یا نگارش کمدی الهی دانته. ولی چنین نیست. شاید بتوان گفت برخی مهارت های عمومی در همه انواع طراحی بکار می رود؛ ولی برخی دیگر از مهارت ها کاملاً تخصصی هستند. بی گمان همه طراحان نیاز به نوآوری دارند. برخی از آنها مانند طراحان معماری و طراحان صنعتی نیاز به حس بصری پرورش یافته دارند و باید بتوانند با دست آزاد خوب ترسیم کنند. از سوی دیگر، طراحانی در آن سوی طیف و در رشته های مهندسی هستند که نیاز به مهارت هایی برای کار با اعداد و ارقام دارند.

کریس جونز گفته: طراحی، «ایجاد تغییر در ساخته های بشر» است. این تعریف بسیار کلی است و به کسی یاری نمی کند. جونز در توصیفی دیگر گفته «اجرای مؤمنانه عملی بسیار پیچیده». او دشواری تعریف کردن را می پذیرد. پس انگار نمی توان طراحی را در یک گزاره تعریف کرد. ۳۷

۳-۲- نمودارهایی از فرایند طراحی

بسیاری تلاش کرده اند برای مسیر طراحی، نموداری از آغاز تا پایان پیش بکشند. همه آنها براین باورند که فرایند طراحی، دارای مجموعه ای زنجیروار و پشت سرهم از گام های روشن و شناخته شده است که به ترتیبی منطقی پیش بینی پذیر است. ۳۸

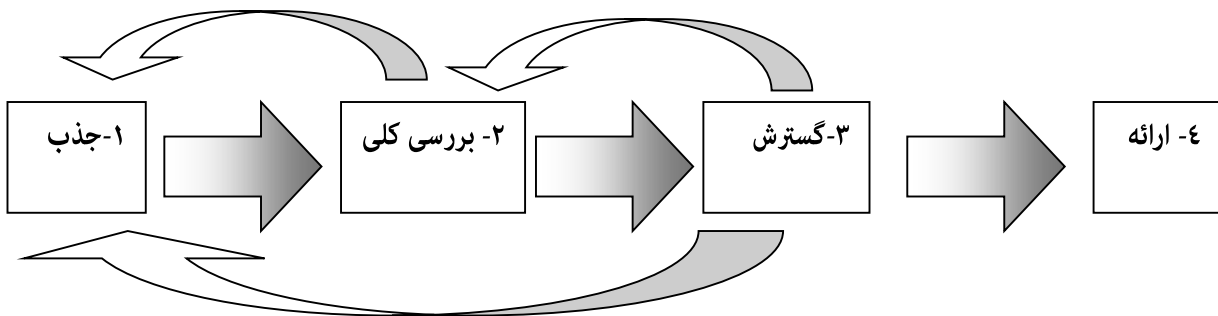
در یک کتاب راهنما از ۱۹۶۵ چهار گام برای فرایند طراحی برشمرده شده است:

- ۱- جذب: گردآوری و سامان دادن اطلاعات همگانی و اطلاعات ویژه در باره مسئله طراحی.
- ۲- بررسی کلی: جستجوی سرشت مسئله و راه حل ها، یا ابزار دستیابی به گزینه های احتمالی.
- ۳- گسترش: گسترش یا پالایش یک یا چند گزینه بدست آمده در گام دوم.
- ۴- ارائه: ارائه یک یا چند گزینه به افراد درون یا بیرون گروه طراحی.

در باره این گامها چند نکته را باید بررسی کرد. یکی اینکه این گامها ناگزیر نیستند از پی هم پیموده شوند. باید دانست هنگام طراحی، برای طراح بسیار دشوار است که بدانند چه اطلاعاتی را باید در گام نخست گردآوری کند، مگر اینکه گام دوم را تا اندازه ای بررسی کرده باشد. در دانشکده های معماری بسیار روی می دهد که دانشجویان در آغاز کار، اطلاعاتی را گرد می آورند؛ ولی سرانجام، آنها از نشان دادن هرگونه تأثیر روشن این اطلاعات بر طرح خود ناتوان هستند. روشن است که گردآوری اطلاعات از دید ذهنی، کاری آسان تر از یافتن گزینه هاست؛ از این رو باید نگران بود که گام نخست، بیهوده کش

داده شود. این نگرانی شاید در باره طراحان بزرگ بی پایه باشد؛ چون آنها باید زندگی شان را بگذرانند! ولی بیشتر دانشجویان معماری بدان تن می دهند. ۳۹.

نکته دوم اینکه در گام سوم، گسترش یا بدست دادن شماری گزینه برای پاسخ طرح، کمتر به یک سرانجام روشن می رسد. چون پس از پیمودن گام سوم است که کاستی های گزینه ها، از پی درک نادرست از مسئله و نابسندگی بودن اطلاعات گردآوری شده در باره موضوع، آشکار می شود؛ و آنگاه طراح ناچار می شود به گام دوم بازگشت کند. نکته سوم و از دومی مهمتر، همه طراحان این تجربه مشترک را داشته اند که هنگامی که گزینه ها را به کارفرما نشان می دهند (گام چهارم) تازه آن زمان است که کارفرما درمی یابد مسئله را بد توضیح داده است (گام یکم). همه آنچه این گام بندی می تواند بگوید این است که طراحان باید در باره مسئله طراحی اطلاعاتی را گردآوری کنند؛ آن اطلاعات را بررسی کنند؛ راه حلی بیندیشند و آنرا ترسیم و ارائه کنند. ولی به ما نمی گوید این گامها چگونه باید پیموده شوند. نمودار زیر می تواند پیوستگی گامها و بازخوردها را نشان دهد.



در گام بندی دیگری به نام «برنامه کار»، برای فرآیند دوازده گام برشمرده شده است: آغاز، امکان سنجی، پیشنهادهای کلی، طرح شماتیک، طرح اجرایی، اطلاعات تولید، صورت مقادیر، پیشنهاد مناقصه، برنامه ریزی اجرایی، عملیات روی زمین، اتمام کار، بازخورد. این گامها را به گونه ساده تر می توان درآورد:

الف- برنامه ریزی طرح

ب- ارائه نقشه های معماری

پ- ارائه نقشه های اجرایی

ت- عملیات روی زمین.

همین جا است که کاستی برنامه کار آشکار می شود: این برنامه، توصیفی نه از چگونگی پیمودن فرایند، بلکه از فرآورده فرآیند بدست داده است. به گفته دیگر، این برنامه کار روشن نمی کند که معمار چگونه طراحی می کند؛ بلکه می گوید چه کارهایی باید در باره امکان سنجی، نقشه ها و ... انجام داد. ۴۱.

البته این برنامه کار می تواند نشان دهد که طراح چه کاری را باید انجام دهد؛ و کارفرما در هر گام چه بدست می آورد. ولی روشن نمی کند که این گامها چگونه انجام می شود. همچنین نشان می دهد که دیگر اعضای گروه طراحی (مسئول برآورد، مهندسان و دیگران) چه کاری باید بکنند؛ و چگونه از معمار، که به روشنی رهبر گروه شمرده شده است، فرمانبری می کنند. بدین گونه این برنامه، همچون آگهی بازرگانی برای نمایش رهبربودن معمار در گروه است! و این البته چیزی نبوده که پذیرش همگان را در پی داشته باشد.

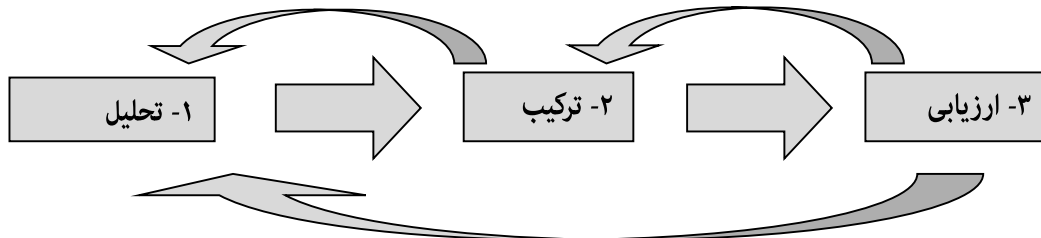
تام مارکوس و تام می وور نمودار دقیقتری از فرایند ارائه داده اند. آنها نشان داده اند که نمودار کامل روش طراحی هم به «زنجیره ای از تصمیم گیری» هایی نیاز دارد و هم به فرآیند طراحی یا «چگونگی پیشرفت طرح». هر فرآیند دارای چند رده می باشد که در هر رده این سه کار تحلیل، ترکیب، و ارزیابی در آنها انجام می گیرد. همین جا نیاز است که این سه تعریف شوند:

۱- تحلیل: کشف رابطه ها، جستجوی نظم و سامان در اطلاعات گردآوری شده و دسته بندی کردن اهداف؛ سامان دادن و ساختار بخشیدن به مسئله.

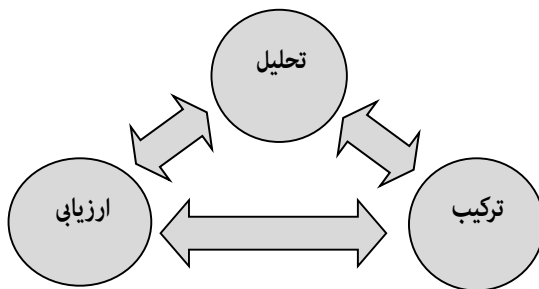
۲- ترکیب: یافتن و خلق پاسخ برای مسئله.

۳- ارزیابی: سنجش منتقدانه راه حل های پیشنهادی با اهداف شناسایی شده گام تحلیل.

نمونه خوب این فرآیند را می توان در بازی شترنج یافت. نمودار مارکوس نشان می دهد که در فرایند طراحی باید در هر گام بتوان به گام پیش برگشت. ولی گاه هم پیش می آید که بازخورد بارها نیاز باشد، و نه یک بار. چه بسا برای گسترش یک گزینه نیاز باشد به گام تحلیل برگشت شود. جان پیچ هشدار داده که در بیشتر موقعیت های طراحی، هنگامی که طرحی را پدید آوردی و ترکیبی را بدست دادی، تازه متوجه می شوی که تحلیل چیزی را فراموش کرده ای و ناچاراً دور بزنی و ترکیب تازه ای را پدید آوری. پس باید بتوان از هر گام به همه گام های پیشین بازخورد داشت. نمودار زیر همین را نشان می دهد که طراح در فرآیند، همواره از «نگاه کلی» به «نگاه ویژه» و از طرح کلی به طرح تفصیلی گذر می کند. ۴۴



پس طراح، همواره روندی از کل به جزء را می پیماید. به گفته دیگر در گام های نخست به سامان یابی فضاها می پردازد و در گام های بعدی به جزئیات و اتصالات. گرچه در واقعیت برخی طراحان برعکس عمل می کنند. حتی میان طراحان مفهوم «جزئیات» معانی گوناگون دارد. امری که در یک پروژه تصمیم گیری بنیادی و اولیه به نظر می رسد ممکن است در یک پروژه دیگر، موضوعی جزئی باشد که بتوان آن را در گام آخر انجام داد. کاستی نمودار مارکوس/می رو هم همین است که روشن نیست در آن، نکات عمده کدامند؛ و نکات تفصیلی کدام؟ پس به نموداری می رسم که دیگر هیچ مسیر روشنی را برای پیمودن نشان نمی دهد.



۳-۳- آیا این نمودارها دقیق هستند؟

تا کنون نمودارهای فراوانی از زمینه های گونه گونه طراحی مهندسی، طراحی صنعتی و برنامه ریزی شهری پیش کشیده شده اند. این نمودارهای تجربی همانندی هایی هم با هم یافته اند؛ انگار که سخن گرگوری درست بوده که به یکسان بودن فرآیند برای همه گونه های آن پرداخته بود. با همه اینها تا کنون کسی دلیلی نیاورده که نشان دهد طراحان برآستی از آن نمودارها پیروی می کنند. آنها هم جنبه توصیفی دارند و هم توصیه ای؛ و گمان می رود آنها بیشتر از راه اندیشیدن در باره طراحی بدست آمده اند تا مشاهده تجربی آن؛ و بیشتر، منطقی و نظام مندند. این گونه رویکرد به مسئله خطرناک است. زیرا کسانی که در باره روش شناسی طراحی چیز می نویسند، لزوماً خود در شمار بهترین طراحان نیستند. چون بیشتر طراحان سرگرم کار طراحی هستند تا نوشتن در باره روش شناسی آن! ولی پژوهشگران دانشگاهی بیشتر درگیر آموزش فرآیند طراحی هستند؛ و از این رو سالیان سال از نگاه کردن به دانشجویان خود تجربه آموخته اند. این پرسش پیش می آید که آیا دانشجویان باید به روشی جدا از ورزیده های باتجربه طراحی کنند؟ ۴۷

۳-۴- برخی مطالعات تجربی

اکنون روشن شده که برای شناخت فرآیند به شواهدی دقیقتر نیاز هست و نمی شود تنها به پشتوانه اندیشه منطقی پیش رفت. در سالهای اخیر مطالعه طراحی به روشی سازماندهی شده تر و علمی تر آغاز شده است که نکاتی تازه تر را آشکار می کند. اساساً هدایت کار تجربی در فرایند طراحی دشوار است. چون این فرایند در مغز رخ می دهد. درست است که طراحان را میتوان هنگام اندیشیدن و کشیدن خطوط مشاهده کرد؛ ولی خط کشیدن های آنان ممکن است همیشه آشکار

کننده فرایند فکرکردن آنها نباشد. فرایند اندیشیدن چیزی نیست که همیشه طراحان عادت به تحلیل و آشکار کردنش داشته باشند. فنون تجربی زیادی هست که بتوان براین مشکلات چیره شد. ولی در هر کار تجربی در باره سرشت فرایند طراحی کاستی می توان یافت. با همه اینها از روی هم نهادن همه تجربیات، تفسیری عمومی از شیوه اندیشیدن طراحان کم کم در حال پدیدار شدن است. ۴۸

۳-۵- مطالعه آزمایشگاهی دانشجویان

دو رویکرد کلی در فرایند حل مسئله از سوی دانشجویان معماری و رشته های علمی دیگر پیگیری می شود؛ و باید بررسی شود که آیا این تفاوت واقعی است؟ و اگر هست، آیا بازتاب تفاوت سرشت معماری با دیگر رشته ها است؟
۱- مسئله مداری: که از سوی دانشجویان رشته علمی پیگیری می شود؛ و در آن، نخست تلاش می شود ساختار یک مسئله شناخته شود؛ و سپس به حل آن پرداخته شود.

۲- راه حل مداری: که از سوی دانشجویان رشته معماری پیگیری می شود؛ و از همان آغاز، گزینه هایی به عنوان راه حل پیش کشیده می شود. ۵۰

چرا چنین است؟ چون بیشتر دانشجویان معماری، طراحی را در تجربه هایی از پی هم آموزش می بینند و راه حل های آنها نقد می شود. آنها کاری به شیوه و روش رسیدن به راه حل ندارند؛ و فهم مسئله و تحلیل موقعیت از آنها خواسته نمی شود. همانند شرایط حرفه ای بیرون، همه چیز در راه حل طراحی خلاصه می شود؛ و از فرایند کار آزمونی گرفته نمی شود. رویاروی آن، دانشجویان رشته علوم به صورت نظری آموزش می بینند. آنها می آموزند که علوم از طریق روشی پیش می رود که عینی است و همه می توانند آن را تکرار کنند.

آزمون ها نشانگر آن هستند که نمی توان میان گام تحلیل و گام ترکیب جدایی انداخت؛ و آنها از پی هم روی می دهند. معمولاً دانشجویان با تجربه تر، یکپارچه، رویکرد تحلیل از راه ترکیب را پیش می گیرند. آنها با تلاش در خلق راه حل به شناسایی مسئله می پردازند؛ نه از راه مطالعه جداگانه و حساب شده مسئله. ۵۱

۳-۶- چند تجربه واقع بینانه تر

در آزمون دیگر آشکار شده که هیچ جدایی روشنی میان گامهای تحلیل و ترکیب یافت نمی شود؛ و معماران همزمان تلاش می کنند سرشت مسئله و گزینه های درخور را بررسی کنند. آنها از ارزیابی گزینه ها اطلاعات بیشتری از مسئله را کشف می کنند؛ و پیوسته در حال هدف گذاری های تازه و بازشناسی موانع هستند. ۵۲

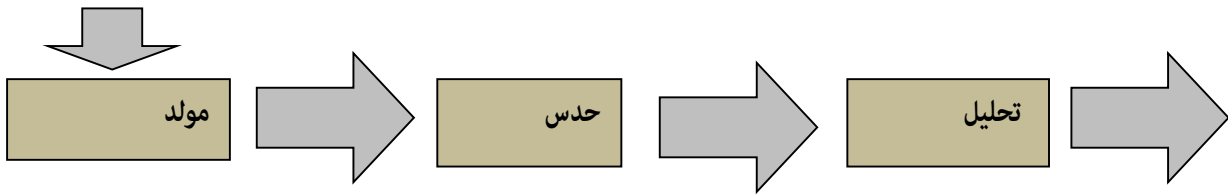
۳-۷- گفتگو با طراحان

در آزمون های پیشین از طراحان خواسته می شد در موقعیتی آزمایشی طراحی کنند. روشن است که این آزمون ها دور از واقعیت فرآیند از سوی طراحان ورزیده است. پس روش دیگری پی گرفته شد که با طراحان در باره شگرد کارشان گفتگو شود. ولی این روش هم سودمند نیفتاده است. چون شاید آنها حقیقت را نگویند؛ نه اینکه براستی بخواهند ما را گمراه کنند. ولی چندان هم نمی شود به حافظه شان اعتماد کرد. آنها گاه می خواهند بیش از اندازه، فرآیند کارشان را منطقی نشان دهند.

۳-۸- فرآور نخست

با همین روش گفتگو با طراحان روشن شد که برخی از آنها در برابر پیچیدگی نیازها و مسائل، در همان اوان فرایند، به گمانی کمابیش ساده چنگ می زنند؛ که جین دارکی آن را «فرآور نخست» نامیده است. اینجا باز هم جدایی چندانی میان گامهای فرآیند دیده نمی شود. دارکی الگوی خود را برای فرایند، « فرآور- حدس- تحلیل» نامید. این الگو به زبان ساده این است که نخست باید مشخص کرد چه چیزی ممکن است جنبه مهم مسئله باشد. برپایه آن، گزینه ای خام فراهم می آید. سپس گزینه آزمایش می شود تا روشن شود چه چیزهای دیگری می توان در باره مسئله کشف کرد؛ تا گزینه های بهتری فراهم شود.

با تحلیل مشاهدات تجربی و دست نگاره های طراحان شواهد بیشتری در تأیید این الگو یافت شده است. روشن شده که فرآیند، در آغاز به جای تحلیل مسئله، با همین فرآورها راه می افتد. در این الگو، بکارگیری اصل یا الگویی سازمان دهنده برای هدایت فرایند تصمیم گیری، پیش از هر چیز دیگر شمرده شده است.

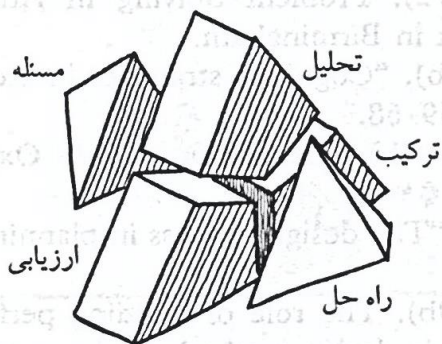


ایده ها یا فرآورهای نخستین یا اصول سازمان دهنده، گاه تأثیر و نفوذی دارند که در کل فرایند طراحی گسترش می یابد؛ و در راه حل نهایی هم نشانی از آن هست. گاهی نیز طراحان با درک بهتری که از مسئله بدست می آورند، انگاره (ایده) های اولیه را برای دستیابی به اطلاعات بیشتر، کنار می گذارند. البته کنار گذاشتن گاه بسیار دشوار می شود؛ و طراح به انگاره (ایده) هایی می چسبد که پیامدهای ناجوری در زمینه فنی یا ساماندهی فضایی داشته است! شگفت است که این چنین ایده هایی زودتر کنار گذاشته نمی شود. ۵۵

برخی معماران در گفتگو گفته اند که برنامه طرح، با تعامل پیوسته میان انجام شدنی های معماری، و خواسته های معمار بدست داده می شود. هر چه فرآیند پیش می رود اندیشه معمار در باره شدنی های طرح، همسنگ (تعدیل) می شود. نمی توان از برنامه آغاز کرد و بعد به طراحی پرداخت؛ باید طراحی و برنامه ریزی را همزمان آغاز کرد؛ زیرا این دو فعالیت کاملاً به هم مربوطند. با این همه باید پذیرفت که ارائه طرحی جدید به کارفرما چیز سودمندی است؛ چون برای بسیاری کارفرماها ساده تر این است که خواسته های خود را با نقد و ارزیابی گزینه پیشنهادی به طراح بگویند؛ تا اینکه خود مشخصات جامع نیازها و کارکردها را به صورت انتزاعی به طراح بدهند. ۵۶

۳-۹- خلاصه

در این فصل به فرآیند طراحی، همچون زنجیره ای از کنش های پیوسته نگاه شد؛ و روشن شد که نمی توان همه جنبه های آن را روشن کرد. سه گام تحلیل، ترکیب و ارزیابی در همه فرآیندها پیموده می شوند. در بیشتر فرآیندها نیاز است که نخست برنامه ای سامان داده شود؛ سپس طراح نیازها را بررسی کند و در پاسخ به آنها گزینه هایی فراهم کند. بعد آنها را برپایه سنجه هایی برسنجد و بیازماید؛ و گزینه برتر را به کارفرما و سازندگان ارائه کند. با همه اینها روشن شده که این گامها از پی هم پیموده نمی شوند؛ و مرز چندان روشنی با هم ندارند؛ و از هم جدایی نمی پذیرند و درهم می پیوندند. انگار مسئله و راه حل، با هم پدیدار می شوند. فهم کامل مسئله طراحی، همواره با راه حلی که پاسخ آن هست، بهتر روی می دهد.



آخرین تلاش ما در ترسیم گام های فرآیند، تعامل میان مسئله و راه حل را به گونه ای نشان می دهد که هر یک قرینه دیگری است. سه گام تحلیل، ترکیب و ارزیابی در این تعامل روی می دهند؛ ولی نمودار، هیچ گونه آغاز و پایان، یا سوی پیمایش از گامی به گام دیگر را نشان نمی دهد. با این همه نباید این نمودار را دست کم گرفت. زیرا هر نموداری از طراحی، به ناچار فرآیند پیچیده طراحی را به گونه ای ساده سازی می کند. ۵۷

بخش دوم - مسئله ها و راه حل ها

۴- اجزاء مسئله طراحی

۴-۱- زیر و زبر مسئله

گونه های پرشمار کار طراحی بیشتر بر پایه دستاوردی که تولید می کنند شناخته می شوند؛ نه بر پایه چگونگی فرایند طراحی شان. نیز این گونه ها به نسبت دشواری ذاتی مسائلی که در آنها طرح می شود متفاوت دانسته می شوند. دشواری هم چیزی ذهنی است. آنچه کسی دشوار می یابد، شاید برای دیگری آسان بنمایاند. از این رو نیاز است که در باره سرشت مسئله های طراحی کنکاش بیشتری شود.

باید توجه داشت بخشی از تعریف مسئله طراحی، سطح جزئیاتی است که به آن پرداخته می شود. آنچه برای بیشتر معماران، جزئی شمرده می شود، شاید نزد طراحان داخلی یا صنعتی جایگاه بنیادی داشته باشد. ۶۲

۴-۲- آغاز و انجام مسئله

چگونه می توان سرانجام مسئله طراحی را یافت؟ انگار هرچه پیشتر می رویم جزئیات هم بیشتر می شوند؛ ولی پایانی در کار نیست. هیچ پایانی طبیعی برای فرایند طراحی یافت نمی شود. هیچ راهی نیست تا بتوان قاطعانه معین کرد که مسئله طراحی چه زمانی حل می شود. البته هر چه به پایان کار نزدیک تر شویم دقیق تر می توانیم تخمین بزنیم که چه مقدار کار باقی مانده است. ۶۳

در فصل پیش گفته شد که مسئله های طراحی، بیشتر از راه تلاش برای یافتن پاسخی برای آنها دریافته می شوند. از این رو کوشش فراوانی برای درک آنها نیاز است. نخستین برداشت ها از مسئله طرح، چندان قابل اعتماد نیست. یکی از ویژگی های مهم مسئله های طراحی این است که چندان روشن نیستند؛ ولی باید شناسایی شوند. هدف ها و موانع اصلاً شناخته شده نیستند. حتی توصیفهای آغازین از مسائل طراحی می تواند گمراه کننده باشد.

اِبْرَهارد گفته برای طراحان دو راه رویارویی با رده بندی مسئله های طراحی می تواند باشد: سیر به بالا و سیر به پس. الف- سیر به بالا: بررسی و تحلیل عامل های و نیازهای طرح، در یک گستره بزرگتر، و دنبال کردن زنجیره نیازها. برای نمونه هنگامی که طراح خواسته می شود برای در دفتری یک دستگیره طراحی کند، او شاید بیندیشد آیا دفتر واقعاً به در نیاز دارد، تا برای در دستگیره ای طرح شود؟ و آیا خود دفتر، یک نیاز است؟ و اصلاً به آن اداره چه نیازی هست؟ و ...

ب- سیر به پس: دقیق شدن در جزئیات و مسائل ریزتر. برای نمونه، طراح در طرح یک کتابخانه خود را نیازمند می بیند برود گونه های امانت دهی کتاب در کتابخانه ها را واریسی کند؛ و اینکه کتابها چگونه باید انبار شوند؟ این رویکرد از آنجا سرچشمه می گیرد که گمان می رود در روند طراحی تحلیل، پیش از ترکیب، و گردآوری اطلاعات، پیش از تحلیل باید انجام گیرد. در طراحی دانستن اینکه کدام مسائل، مربوطند و کدام اطلاعات، مفیدند؛ پیش از آنکه گزینه ها آزمون شوند دشوار است. ۶۵

دو رویکرد سیر به بالا و سیر به پس، هردو با هم می توانند انجام گیرند. این بزرگ شدن پی در پی مسئله می تواند برای گریز از رویارویی با مسئله، برای طراح سودمند باشد؛ ولی می تواند رویکردی دوراندیشانه هم شمرده شود.

۴-۳- طراحی ترمیمی

واقعیت این است که طراحی، بیشتر کاری ترمیمی است؛ و بخشی از مسئله بهبودبخشیدن به چیزی است که مایه ناخشنودی شده است و پاسخگو نیست. بخش مهم مسئله طراحی در ارتباط یافتن با چیزی نهفته است که هم اکنون وجود دارد. بنابر این در شناخت حدود مسئله طرح، باید روشن شود که چه بخشی از آنچه موجود است مایه دردسر و ناسازگاری شده است؟ آیا اساساً نیاز به طرح چیزی تازه است؟ یا تنها باید عامل هایی را دوباره سامان دهی کرد و نیازی به چیز تازه ای

نیست؟ مسائل طراحی حد و مرز روشنی ندارند؛ بلکه انگار در یک رده بندی از سامانه، ناسازگاری پیش آمده است؛ و باید بررسی شود که از چه رده ای باید برای سامان دادن دوباره آغاز کرد؛ و در چه رده ای باید کار پایان یابد. ۶۷

۴-۴- چند بعدی بودن مسئله

مسائل طراحی غالباً هم چند بعدی، و هم به شدت تعاملی هستند. کمتر می شود که هر بخشی از آنچه طراحی می شود تنها یک خواسته را برآورده کند. طراح باید بتواند همزمان به خواسته های گونه گون بیندیشد و پاسخ هر یک را بدهد؛ تا بتواند برای زنجیره ای از خواسته ها، راه حل یگانه ای بیابد که می تواند به همه خواسته ها پاسخ دهد. ۶۷

راهکارهای علمی ساخت و ساز تنها روشهای برای پیش بینی میزان کارکرد گزینه ها بدست می دهد. این راهکارها تنها ابزار ارزشیابی هستند و هیچ کمکی به ترکیب راه حل نمی کنند. ۶۸

۴-۵- بهینه سازی فرعی

جان پیچ گفته طراحان بهتر است راهبردی را برگزینند که او «راهبرد فزاینده» نامیده است. در این راهبرد، هدف ها به دقت روشن می شوند؛ و برپایه آنها معیارهایی برای ارزیابی گزینه ها بدست داده می شود. سپس طراح باید برای هر یک از معیارها، شماری «راه حل های فرعی» فراهم کند. پس از آن راه حل هایی را که با معیارها ناسازگار است کنار گذارد. هدف این راهبرد، افزایش زمان برای گام تحلیل و ترکیب، و کاهش زمان برای ترکیب راه حل های بد است. جالب است که این راهبرد، همانند روش دانشجویان علوم تجربی است که همه چیز را به آزمون می گذارند. گمان نمی رود چنین رویکردی زاینده درک روشنی از سرشت مسئله های طراحی باشد. چون عامل های مؤثر در طرح بسیار بهم پیوستگی دارند. بدین گونه طراحی همانند حل جدول است که اگر یک حرف در آن جایجا شود ناچار واژگان دیگری نیز به میان می آیند. ۶۹

۴-۶- راه حل یکپارچه

طراحی خوب معمولاً پاسخی یگانه به زنجیره ای از مسائل است. اگر تنها یک ویژگی برای شناسایی طراح خوب باشد همانا توانایی سامان دادن و یکپارچه کردن است. طرح خوب شبیه هالوگرام (تصویر سه بعدی لیزری) است. همه تصویر در هر یک از اجزاء وجود دارد. نمی توان تشخیص داد کدام بخش از مسئله طراحی را چه بخشی از پاسخ حل کرده است. مسئله طراحی و پاسخ آن به این سادگی تطبیق پذیر نیستند. ۷۰

الکساندر می گوید باید بتوان ساختار مسئله های طراحی را آن گونه که هست باز شناخت. این ساختار برگرفته از همه کنشهای دوسویی است که میان خواسته طرح، و خواسته دیگری که طراح را در هر کار محدود می کند، رخ می دهد. ۷۲

۵- اندازه گیری، معیار و داوری در طراحی

۵-۱- اندازه گیری کامیابی طراح

گفته شد که راه حل طراحی، پاسخی سامانمند و یگانه به مسئله ای چند وجهی و پیچیده است. این فصل به این می پردازد که چگونه می توان کامیابی فرایند طراحی را اندازه گیری کرد؟ برای ارزیابی گزینه های یک طرح، نخست باید هر گزینه با هر یک از معیارهایی که از پیش، برپایه خواسته ها بدست آمده، سنجیده شود؛ تا بتوان گزینه ها را به ترتیب برتری شان بر هم، و میزان پاسخگویی شان به بیشترین خواسته ها رده بندی کرد. سپس این سنجش ها به گونه ای با هم ترکیب بشوند. اینجا سه دشواری پیش می آید:

الف- معیارهای گوناگون در ارزیابی اهمیت یکسان ندارند. پس به دستگاه اندازه گیری نیاز است.

ب- برخی معیارها به آسانی می توانند کارکرد گزینه را اندازه گیری کنند؛ ولی در برخی دیگر، ناچار به داوری ذهنی رو آورده می شود.

پ- ترکیب داورها برای ارزیابی همه سویه دشوار است. ۷۴

۵-۲- اعداد و دستگاه های شمارش

در ارزیابی گزینه ها هم به کمیت ها و هم کیفیت ها باید پرداخت؛ و طراحان باید بتوانند هم معیارهایی کمی و هم کیفی فراهم کرده باشند. البته کمیت ها و کیفیت ها آن گونه که ما می پنداریم متفاوت نیستند؛ و نمی توان با همه اعداد به یک گونه رفتار کرد. اعداد را می توان این گونه دسته بندی کرد:

۱- اعداد نسبی: که برای شمردن چیزها بکار می رود؛ و در آن هر عدد با دیگری نسبت یکسان دارد.

۲- اعداد بازه ای: که بر پایه یک بازه پنداری ساخته می شوند؛ و کیفیتی را با عدد اندازه می گیرند. برای نمونه، نمرات از صفر تا بیست. روشن است که در این رشته اعداد، نسبت عددها یکسان نیستند و نمی توان به آسانی اندازه ها را با هم سنجید.

۳- اعداد ترتیبی: که تنها یک ترتیب را نشان می دهند و از بازه ها هم مبهم ترند. پس بهتر است در جایی بکار روند که ارزیابی وابسته به عامل های بسیاری باشد؛ یا آن عامل های را بتوان به آسانی روشن کرد. مانند امتیاز دادن به پسند مردم.

۴- اعداد اسمی: چهارمین و کم دقت ترین دستگاه شمارش عدد، نام نهادن روی چیزها با عدد است. مانند عدد بازیکنان فوتبال. در واقع هیچ فاصله یا ترتیبی در عددها یافت نمی شود و می شد که از حروف الفبا به جای آنها بهره گیری کرد.

۵-۳- درآمیختن سنجه ها

روشن است که تنها عددهای یک سنجه نسبی حقیقی را می توان با عددهایی از سنجه نسبی دیگر به گونه معنی دار ترکیب کرد. درجه گرماهایی از سنجه های گوناگون را نمی توان با هم ترکیب کرد، و نمی توان عددهای از دو سنجه ترتیبی گونه گون را با هم جمع زد. یکی از مشهورترین موارد به هم ریختگی سنجه ها در الگوی عددی بروس آرچر برای ارزیابی کامیابی فرایند طراحی یافت می شود. او می پذیرد که دست کم برخی ارزیابی ها در طراحی به ناچار باید ذهنی باشند. در روش او از داور خواسته می شود از یک تا صد را به یک طرح امتیاز دهد و رتبه بندی هم نکند؛ یا حتی مقیاس بازه ای را بکار نگیرد. او با این امتیازات مانند مقیاس نسبی بهره می گیرد. آرچر این گونه استدلال می کند اگر داورها درست گزینش شوند و شرائط داوری به خوبی مهار شود، چنین امتیازی را می توان دارای یک صفر مطلق و بازه های ثابت انگاشت. ولی او نمی گوید چگونه داورها برگزیده شوند یا شرائط را حفظ کرد. آرچر در زمانی نظریاتش را نوشت که علم تجربی بیشتر از آنچه امروز هست سکه رایج بود، و نیز در زمانی که بسیاری از طراحی پژوهان، فرایند علمی را مطلوب می شمردند. ۸۱

۵-۴- دآوری ارزشی و معیارها

در ارزیابی گزینه های طراحی، گاه بیش از آنچه برآستی در خور مسئله است، از روش اندازه گیری دقیق سود جسته می شود؛ و این افتادن در دام دقت بیش از حد است. آنچه طراح لازم دارد داشتن حسی از معنای پشت اعداد است، نه روش های دقیق اندازه گیری آنها. طراح باید از آن دسته متغیرهایی که با بکارگیری آنها در طرح، بیشترین بهبود را می تواند به طرح بدهد آگاهی داشته باشد. بنابراین گرفتن تصمیمات راهبردی است مهمتر از اندازه گیری های موشکافانه است. ۸۲

همواره تلاش شده ابزاری هر چه دقیق تر برای ارزیابی گزینه های طراحی فراهم آید. ولی روشن نیست که این تلاش برآستی کمکی به طراحان کرده باشد؛ و دست کم استانده طراحی را بهبود بخشیده باشد. شگفت اینکه گاه این کار پیامدی ناسازگار با مقصود خود یافته است. برای نمونه، با آنکه شاید همه پذیرفته اند نور روز برای تک تک مردم بسیار خوشایند است، هنگامی که پای اندازه گیری روشنایی به میان می آید، دیگر این گونه نیست. الگوهای مفهومی و ریاضی فراوانی برای اندازه گیری نور پدید آمده است؛ که خورشید در آنها کاملاً نادیده گرفته شده است! جدولها، نمودارها و دایره های زاویه تابش، و زنجیره ای از برنامه های رایانه ای، همه ابزارهایی هستند که بر سر معمار نگون بخت ریخته می شود! که در آنها از نکات بنیادی طراحی هیچ خبری نیست. جای شگفتی نیست که از این گونه ها ابزارها در دست طراحان ورزیده دیده نمی شود؛ ولی هنوز در برنامه ها و کتاب های درسی در بسیاری از دوره های آموزشی طراحی یافت می شود. آسیب این گونه شگردهای علمی محترمانه این است که دیر یا زود با آنها همچون معیارهایی بی چون و چرا رفتار می شود؛ و در حقیقت این پیامد در باره نور طبیعی رخ داده است. ۸۴

۵-۰- آیین نامه ها و معیارها

متأسفانه بسیاری آیین نامه ها چنین رویه هایی پیش می گیرند. هر چیزی را که بتوان اندازه گیری کرد، آیین نامه ای هم در باره آن یافت می شود. آیین نامه نوشتن برای جنبه های کیفی دشوار است؛ ولی برای کمیات ساده تر است. برای طراحان روز به روز دشوارتر می شود که فرایند طراحی همنوا و دوراندیشانه ای را با این همه آیین نامه های ناپخته پیمایند. ۸۵ ولی آیین نامه ها همچنان تولید می شوند و بیشتر به درد کسانی می خورند که کارشان بازبینی و نظارت است، نه آنها که به طراحی سرگرمند. متصدی بازبینی خواستار آزمونی ساده و ترجیحاً به صورت عدد و رقم است که به سادگی و بر پایه شواهد روشن و بی ابهام بتوان آن را بکار برد. وی همچنین می خواهد ناچار نباشد در یک زمان، بیش از یک چیز را در نظر بگیرد. البته خواسته طراح، درست رویاروی این است. بیشتر آیین نامه ها طراحی را دشوارتر می کنند. این بدان دلیل نیست که آیین نامه ها طراح را وادار به پیروی از استانده ها می کنند؛ که ممکن است بسیار هم مطلوب باشد. دلیل آن نرزش ناپذیری و نداشتن بار ارزشی این آیین نامه ها در برابر فرایندی ارزشی و چندلایه چون طراحی است. ۸۸

۵-۶- اندازه گیری و روش های طراحی

نمونه رویکرد علمی به طراحی رویکرد الکساندر بود. امروز به هیچ رو دیگر کسی فرآیند طراحی را با آن رویکرد نمی پذیرد؛ و برای اینکه روشن شود چرا چنین شده، بد نیست به پاره ای جزئیات آن پرداخته شود. الکساندر در ۱۹۶۴ تلاش کرد شیوه هایی را برای ارزیابی ارائه کند که با معیارهایی ویژه انجام می شوند. در روش الکساندر هر طراح باید همه خواسته ها و شروط و الزامات طرح را فهرست بندی کند. آنگاه روشن کند که کدام زوج از الزام های طرح با هم ارتباط مثبت یا منفی دارند. همه این اطلاعات به برنامه ای رایانه ای خورنده می شود تا الزام هایی که ارتباط دوسویه شدید با هم دارند، ولی با دیگر الزامات نسبتاً بی ارتباط هستند در خوشه هایی منظم شوند. آنگاه رایانه صفحه ای چاپی از این خوشه ها را به ما می دهد که مسئله طراحی را به گونه ریزبینانه ای به چند مسئله فرعی جدا می کند؛ که درک و حل هر یک، برای طراح کمابیش ساده تر شده است. ۸۹

روش الکساندر پیش از دیگران از سوی خود او در ۱۹۶۶ نقد شد. گو آن که بودند کسان اندکی که آن زمان از رویکرد او پیروی کردند! چند سال بعد، در ۱۹۷۳ جفری برودبنت نقد خوبی بر بسیاری از ناکامی های او چاپ کرد. برخی از خطاهای روش او پیامد نگاه ما شینی او به سر شت مسئله طراحی بود. الکساندر گفته بود: «مسئله طراحی با زنجیره های از نیازها، که مجموعه M را درست می کنند، روشن می شود. راه حل مسئله به گونه ای است که موفق می شود همه آن نیازها را برآورد». ولی این سخن او کاستی هایی دارد و از این رو امروزه ناپذیرفتنی شده است.

۱- نخست او گمان برده بود که در آغاز فرایند طراحی، مجموعه خواسته ها و نیازها را می توان به سادگی بازشناخت و آنها را فهرست بندی کرد. این درست نیست و در واقعیت دست نیافتنی است. زیرا حتی پس از پیدایی گزینه های طراحی، همه گونه خواسته و نیاز تازه ای ممکن است به ذهن طراح و نیز کارفرما برسد.

۲- کاستی دوم اینکه الکساندر همه خواسته ها و نیازها را دارای ارزشی یکسان شمرده بود؛ و ارتباط دو سویه میان آنها را نیز به یک اندازه، استوار گرفته بود. این هم درست نبود. چون برخی خواسته ها و نیازها بااهمیت تر از برخی دیگر هستند.

۳- کاستی سوم اینکه برجستگی و ضرورت خواسته ها و نیازها یکسان شمرده شده بود. ولی چنین نبود. کاستی روش الکساندر این بود که نمی توانست قوت، کیفیت، و اهمیت ارتباط های دوسویه را از هم بازشناسد؛ و آنها را یکسان نگیرد. در بیشتر روندهای طراحی، نیازها و شرائط در رده های گونه گونی از برجستگی جای دارند. روشن است که طراح تلاش می کند به آن نیازهایی بپردازد که همگانی ترند؛ و گزینه هایی را پیش برد که راه حلی گسترده تر بدست داده اند. الگوی خوشه ای الکساندر این نکته روشن را نادیده می گیرد و راهکار ناکارآمدی را پیش پای طراح می گذارد. ۹۰

۷-۵- داوری ارزشی در طراحی

از آنجا که در طراحی متغیرهای بسیاری را نمی توان تنها با یک معیار اندازه گیری کرد، داوری ارزشی گریزناپذیر می نماید. برای نمونه، توان جابجایی کالایی، در برابر اینکه استوار و پایدار هم باشد. گرچه شاید بشود طرح را برپایه میزان پاسخگویی به این ویژگیهای خواسته شده سنجید، ارتباط دادن آنها به هم همچنان دشوار بجا می ماند. یک دستگاه چمن زن بسیار سبک که به سادگی هم حرکت می کند، شاید پر سر و صدا و بی دوام از آب درآید. برای چنین موردی هیچ پاسخ درست و بی همتایی یافت نمی شود. زیرا خریداران در باره ویژگیهای مانند آنها ارزش گذاری های متفاوتی دارند. دشواری نسبی بودن ارزشها میان مردم زمانی به اوج می رسد که راه حل طراحی را شمار بالایی از مردم، که حق گزینش چندانی هم ندارند، باید بهره گیری کنند. نمونه آن خانه سازی های بخش دولتی است. اصولاً چنین طرحهایی سودهای بسیاری برای کسانی ویژه، و زیان های فراوانی برای کسانی دیگر فراهم می کنند. ۹۱

۸-۵- معیار همگانی سنجش

یکی از راه های پذیرفتنی برای برون رفت از همه این دشواری ها این است که تلاش شود همه معیارهای چیره بر طراحی، در چند معیار سنجش همگانی گردآید. معیار هزینه در برابر سود، نمونه خوبی است. ولی همیشه هم نمی توان این معیار را به روشنی برآورد کرد و بکار برد. این تلاش هم چندان نتیجه ای ندارد؛ و نمی توان همه عامل های را در یک مقیاس کمی برآورد کرد. وانگهی پذیرش همگانی بر روی سودمندی یک معیار چیزی است که در یک جامعه کثرت گرا دست نیافتنی است.

امروزه به درستی عامل های بوم شناسانه برجستگی فراوان در طراحی یافته اند. قانون، مصرف انرژی و آلاینده ها را به گونه ای مهار می کند. شاید بسیاری از طراحان به برجستگی آن عامل های آگاهی داشته باشند؛ ولی پیگیری آیین نامه ها و توصیه ها را در فرایند طراحی خود دشوار می یابند. چون کمتر رخ می دهد که یافته ها و داده ها به روشنی و به گونه ای بیان شود که طراح بتواند معنای آنها را دریابد. در ست همان گونه که امروزه شناسایی خوراک سالم روز به روز دشوارتر می شود. طراحی درست هم، از دید بوم شناختی نیز در هاله ای اسطوره ها، جریان سازی ها و گاهی داده های عمداً گمراه کننده جای گرفته است. ۹۵

تلاش برای خلاصه کردن همه عامل های به یک مقیاس کمی همگانی، مانند ارزش پولی، تنها کاری که می کند فروکاهش مسئله به بها(قیمت) گذاری است. هنگامی که فرایند طراحی با چنین گستره کلانی از عامل های و شرائط روبروست، به ناچار باید همیاری همه کسانی را که بهره گیرنده آن هستند بپذیرد؛ و نمی توان آن را همانند روش علمی، منطقی و روشن و سامانمند پیش برد. می توان گفت طراحی گونه ای کار آشفته است که نیاز به داوری هایی ارزشی هم دارد، که باید در میان گزینه هایی انجام گیرد که هر کدام برتری ها و کاستی هایی در برابر هم دارند. از این رو هرگز نمی توان پاسخی بهینه در میان آنها یافت. ۹۶

۶- الگویی از مسئله های طراحی

۶-۱- فرآور(مولد)های مسئله طراحی

این فصل به جستجوی فرآورهای طراحی، گستره موضوعی آنها و کارکرد و تأثیر آنها بر فرآیند طراحی می پردازد. مسئله های طراحی چگونه و از کجا در ست می شوند؟ سازنده و فرآور(مولد)های آن چه کسانی هستند؟ شاید گفته شود مسئله ها از سوی کارفرما ارائه می شوند. ولی همیشه چنین نیست. گاه طراحان بدون کارفرما مسئله ای را کشف می کنند. بسیاری کارهای جالب طراحی دقیقاً در شرایط بدون کارفرما انجام شده است. عامل های انسانی در فرآیند طراحی اینها هستند:

۱- کارفرما

بیشتر مسئله ها، نه از ذهن طراح، بلکه از سوی یک کارفرما پیش کشیده می شوند. کسی که نیازی دارد، ولی خودش نمی تواند بدان پاسخ دهد؛ یا گاه به درستی آن را بفهمد. روشن است که کارفرمایان گروهی همگن نیستند. گاه یک تن هست و گاه کارفرمایان هستند. این پندار که کارفرما برنامه ای کامل به طراح می دهد که در آن، مسئله به روشنی بیان شده باشد بی گمان پنداری گمراه کننده است. برآستی که رابطه کارفرما و طراح بخشی- پراهمیت از فرآیند طراحی است. چگونگی برداشت و درک طراحان از مسائل تا اندازه ای پیرو شیوه پدید آمدن همین رابطه است. مایکل ویلفورد کارفرما را تنها روشن کننده برنامه طرح نمی بیند؛ بلکه وی را شریک نوآور فرآیند کار می بیند. ۹۹

۲- بهره گیرندگان

امروزه بسیاری از طرح ها را کارفرمایانی سفارش می دهند که خود بهره گیرنده از آنها نیستند. طراحان باید متوجه باشند که کارفرما یا بهره گیرندگان دارای داوری های شخصی و برداشت های خود هستند. این جدافتادگی روز افزون طراحان از کسانی که برای آنها طراحی می کنند نیاز به باز شناسی در خواسته های بهره گیرنده را پدید آورده است. این بدفهمی فرآیند را دشوارتر می کند؛ چیزی که زایسل آن را «شکاف» می نامد. طراحان از سر درماندگی به دانشمندان علوم انسانی و اجتماعی روی می آورند تا دریابند بهره گیرندگان چه نیازهایی دارند. ولی این امر چندان سودی نداشته است. چون علوم اجتماعی عملاً توصیفی باقی مانده؛ در حالی که بی گمان کار طراحی، توصیه ای است. ۱۰۱

۳- طراحان

فرآیند نوآورانه ای که باعث پدید آمدن اثر هنری می شود، در ابعاد بسیاری با فرآیند طراحی اشتراک دارد؛ ولی طراحان با محدودیت هایی بیشتر از هنرمندان روبرو هستند. از طراح انتظار می رود گاه در طرح مسئله مشارکت داشته باشد. بدین گونه طراحان از چشم کارفرمایان خود هنرمند شمرده می شوند. طراح نیز انتظار دارد در تبیین مسئله طراحی به او آزادی عمل داده شود. این که طراح تا چه اندازه می تواند به خواسته های هنری خود در کارش توجه کند، پیرو سرشت مسئله طراحی و رابطه دو سویه او با کارفرما است. از همین رو است که در سر شت رابطه کارفرما- طراح، عاملی از تنش وجود دارد؛ هر دو به هم وابسته اند و هر دو نگران دخالت دیگری هستند. از سویی طراح به دستمزدش نیاز دارد؛ و از سوی دیگر، با آوازه ای که از گذشته و کارهای پیشین خود بدست آورده، خواستار آن است که باز هم کاری پذیرفتنی پدید آورد تا همگان ببینند. در سوی دیگر، کارفرما خودش نمی تواند طراحی کند؛ ولی کمابیش می داند که خواسته ها چیستند؛ از این رو نگران است که مبادا طراح سراغ پنداشته هایی بدور از خواسته ها برود. روشن است که او سراغ طراحانی می رود که، به گواهی کارهای پیشین آنها، توانایی خود را نشان داده اند و با او هم نظر هستند.

در اینجا باید گفت که مرز میان هنر و طراحی، مانند همه زمینه های ذهنی ساخته بشر- پر از ابهام است. نمونه هایی از طرح ها را می توان یافت که کمتر به واقعیت و محدوده های آن توجه شده؛ و طراح توانسته انگاره(ایده) ها و

ارزشهای نوینی را برای حل یک مسئله ارائه کند. دانشجویان معماری هم شایسته است به این گونه کارها توجه داشته باشند و از آنها الگو بگیرند. ولی نباید هنگامی که با مسئله های واقعی طراحی روبرو می شوند که کارفرمایی سفارش داده، به شیوه درون نگرانه و پراحساس هنرمندانه روبرو شوند. ۱۰۳

۴- قانون گذاران

گرچه قانون گذاران کمتر درگیر خود طراحی می شوند، ولی آنها قوانین، آیین نامه ها و قواعد را می سازند که مستقیماً در طراحی مؤثر هستند. این قانون گذاری و نظارت از معیارها و ضوابط اجرایی تا رهنمودها و توصیه ها می تواند گسترش یابد. نیازی به پنهان کردن تنش میان طراحان و کسانی که باید قانون گذاری کنند نیست؛ طراح گاهی قانونگذار را از سر نادانی نرمش پذیر می یابد؛ از آن سو خودش از سوی قانونگذار، خودش و بی مسئولیت شمرده می شود! ۱۰۴

۶-۲- نقش های گونه گون فرآورهای طراحی

این چهار فرآور اصلی طراحی را می توان در چهار رده روی هم گذارد؛ که از پایین تا بالا (طراح، کارفرما، بهره گیرنده، و قانون گذار) پایبندی ها بیشتر، و نرمش پذیری کمتر می شود. هر کار طراحی در پاسخ به نیازهایی پدید می آید که گاه چندان با هم سازگار نیستند؛ و کارفرما هم شاید از آنها آگاه نیست؛ یا به گفته الکساندر، آن دو نیاز با هم «تعامل منفی» دارند. این طراح است که باید با پیش کشیدن گزینه ها و ارائه به کارفرما، مسئله را برای او روشن تر کند؛ و او را وادار به همناکردن خواسته ها و نیازها کند؛ وگرنه فرآیند پیش نمی رود. ۱۰۶

آشکار است که از دید طراح، پایبندی (محدودیت) های کارفرما به اندازه پایبندی های قانون گذار بی چون و چرا نیستند. چون باب گفتگو یا بگومگو با کارفرما بسته نیست. از سوی دیگر، طراح هم نیاز می بیند محدودیت هایی را فراهم کند تا برپایه آن طرح خود را پیش برد. این پایبندی ها البته بیش از همه نرمش پذیرند؛ و هنگامی که دست و پاگیر شوند، طراح آزاد است که خود را از دستشان رها کند. دانشجویان طراحی به این حقیقت ساده آگاهی ندارند؛ و بسیار پیش می آید که در تلاشی بیهوده با پایبندی هایی دشواری که خودشان برای خود پدیدآورده اند دست و پنجه نرم می کنند. یکی از مهمترین توانایی های لازم برای طراحان، همین توانایی ارزیابی و نقد پایبندی های خودساخته شان می باشد.

در باره نقش هریک از فرآورهای طراحی باید گفت خواسته های قانون گذار ثابت است؛ بهره گیرندگان برای همپرسی و مشورت در دسترس نیستند تا خواسته هایشان را برای طراح روشن کنند؛ کارفرما در آغاز خواسته های ناپخته ای دارد و در حین پیشرفت کار شناخت بیشتری می یابد؛ و پایبندی هایی را پیش می کشد؛ و طراح هم شاید به آنها بیفزاید. ۱۰۷ نکته شایان توجه این است که کارفرماها در جایگاه سفارش دهنده کار شمرده شده اند؛ ولی گاه می شود که خود طراح هم کاری را با خواسته های خود پیش برده است و نیروی آفرینش گری خود را نشان داده است. کارفرماها در اندازه ها و گونه های گونه گونی می توانند باشند؛ گاه خود بهره گیرنده آینده طرح هستند؛ و گاه یک سازمان بسیار بزرگ، که برای سود کسانی دیگر دست به کار برده است. باید توجه داشت که چگونگی رابطه میان طراح و کارفرما، بسیار بیش از آنچه امروزه پذیرفته شده، بر فرآیند تأثیر می گذارد. ۱۰۸

۶-۳- گستره پایبندی (محدودیت) های طراحی

پایبندی های طراحی بیشتر پیامد روابط ناگزیر یا خواسته شده، میان عامل های گوناگون طرح، و بر دو گونه هستند: ۱- پایبندی های درونی: پایبندی هایی که وابستگی ها و روابط میان عناصر طرح پدید می آورند. پایبندی های درونی روشن تر و قابل درک ترند. برای همین شالوده طراحی، و بخش بزرگ برنامه طرح می شوند. تعداد و ابعاد فضاها، در انواع و کیفیت های گوناگون، روشن ترین پایبندی درونی است که کارفرما مطرح می کند. ساختار مسئله طراحی برای معمار در ارتباط های خواسته شده میان این فضاها نهفته است. بیشتر معماران در آغاز فرایند با کشیدن شماری نمودارهای حبابی و گردش کاری (flow chart) که با آن ارتباط های فضایی پذیرفتنی را با شگرد تصویری نشان می دهند، پیگیر پاسخ به آن پایبندی های درونی می شوند. جریان حرکت مردم در درون و پیرامون ساختمان، شالوده فرآیند طراحی در مدرسه بوزار بود؛ که بعدها به «کارکردگرایی» جنبش مدرن هم کشیده شد. ۱۰۹

۲- پایبندی های بیرونی: پایبندی هایی که از سر وابستگی طرح به محیط پیرامون، بستر و زمینه پدید آمده است. گاه پایبندی های بیرونی می توانند همه طرح را سامان بخشند. جنبش مدرن تلاش کرد نقش آنها را کاهش دهد. ولی امروزه توجه بیشتری به پایبندی های بیرونی پدیدار شده است؛ و دیگر کسی به جهانی سازی معماری نمی اندیشد. شاید این رویکرد، بیشتر به تنبلی خود ما در فهم طراحی برمی گشت، تا برتری های ویژه ای که برای آن برشمرده می شد. ۱۱۴

۶-۴- نقش پایبندی های طراحی

اهمیت گستره پایبندی ها در مرزهایی است که برای آزادی طراح پدید می آورد؛ و دست او را باز یا بسته می دارد. پایبندی های درونی، آزادی و حق گزینش بیشتری به طراح می دهند؛ زیرا آنها بر عامل هایی سایه می اندازند که در اختیار طراح است. گمان می رود یک از جذابترین ویژگی های فرآیند طراحی برای دانشجویان آینده این رشته، چپستی نقشی است که پایبندی های درونی و بیرونی در ذهن طراح دارند. روشن است که برجستگی این دو همیشه یکسان نیست. برای نمونه در طراحی خانه، نقش این دو کمابیش برابر است. در ساختمان هایی چون مدرسه یا دفتر اداری، پایبندی های درونی برجستگی بیشتری می یابند. برای همین طراحان در همان آغاز به جستجوی این پایبندی ها می روند. با همه اینها، این به رویکرد معماران وابسته است که چگونه با آنها برخورد کنند. ۱۱۶

۶-۵- کارکرد پایبندی های طراحی

پایبندی های درونی و بیرونی چه هدف و چه کارکردی دارند؛ و مایه چه چیزی می شوند؟ هدف آنها به روشنی این است که فرآورده فرآیند طراحی برآستی و به اندازه بسنده، پاسخگوی نیازها و خواسته ها باشد. از دید هیلیر، هر ساختمان باید برآورنده چهار هدف باشد: ساماندهی و سازگاری با شرایط آب و هوایی، ساماندهی رفتار، توانایی هزینه و سرمایه، و فرهنگ. هیلیر از این ناخشنود است که «در طراحی، بیش از اندازه به پاسخگویی به کارکردهای گونه گون پرداخته می شود؛ و کمتر به سازگاری با شرایط بیرونی». مارکوس هم هدف ها را به چهار دسته می کند: ساماندهی فضایی، ساماندهی محیطی (همانند سازگاری هیلیر)، ساماندهی فعالیت/ رفتار (همانند هیلیر)، سازمانی که خانه ها را در خود جای می دهد. بدین گونه او هزینه و سرمایه کار را جداگانه پیش نکشیده، و آن را پیامد هدفهای چهارگانه شمرده است. اینکه مارکوس و پیروانش به برجستگی فرهنگ، یا حتی امور نمادین در فرآیند چندان توجهی نداشته اند شاید برای آن باشد که او به زمینه های عملی کار توجه بیشتری داشته است. ۱۱۸

پورتیلو می گوید ویژگی هایی که طراحان پایبند به دستیابی به آنها هستند پنج مورد است:

۱- ویژگی های نمادین: معنایی که طرح توانسته بیان کند، یا در ذهن بهره گیرنده پدید آورد.

۲- ویژگی های ترکیبی: ویژگی های ریخت و کالبد طرح

۳- ویژگی های رفتاری: که طراحان می انگارند مردم در طرحشان آن گونه رفتار می کنند.

۴- ویژگی های برتری: که طراحان می انگارند مردم چه چیزی را برتر می شمرند.

۵- ویژگی های عملی: ویژگی هایی که در هزینه و سرمایه کار مؤثر هستند.

ادموندز دو ویژگی به این فهرست افزوده است: کارکردی و زمینه ای.

۶- ویژگی های کارکردی: توانایی و امکان انجام کارهایی که طرح برای پاسخ به آنها پدید آمده است.

۷- ویژگی های زمینه ای: که گمان می رود همان پایبندی های بیرونی باشد.

نوربرگ شولتز دو رویکرد معماری سودمندانه و نمادین را چنین بازفود می کند:

۱- معماری سودمندانه: معماری ای که در پاسخ به نیازهای کالبدی پدید می آید.

۲- معماری یادمانی: معماری ای که در پاسخ به نیاز به محیط نمادین پدید می آید.

او از این هم فراتر می رود و جدایی «معماری» با «ساختمان سازی تنها» را در اهمیت دادن به ارزش های نمادین می داند. پس از دید او نمی توان طراحی سودمندانه را طراحی شمرد. او می گوید: «ارزش های انسانی را تنها به یاری اشکال نمادین می توان نگه داشت و منتقل کرد؛ و شالوده هر تمدنی نیازمند رساترین نمادها بوده است.» این سخن او در سخنی از ویتگنشتاین نیز بازتاب یافته است که می گوید: «هر جا که چیزی برای ستودن و بزرگداشت یافت نشود، معماری نمی تواند جایی داشته باشد.» ۱۲۰

«هیث» دسته بندی همانندی پیش کشیده است که در هر دسته، طراح پایبندی های ویژه ای را دنبال می کند: ساختمان کارکردی، ساختمان سامانه ای، ساختمان نمادین. در انتقاد از دسته بندی او باید گفت هیچ ساختمانی را دقیقاً در هیچ کدام از این سه دسته نمی توان جاداد. از سوی دیگر، در بیشتر ساختمان های کارکردگر، مانند بیمارستان یا کارخانه، تلاشهای فراوانی می شود که ساماندهی طرح شوند. هیچ کس رویکردی پیمون بندی شده (مدولار) و استاندارد (استاندارد) برای طراحی کلیسا پیشنهاد نکرده؛ ولی برای بیمارستان کرده است.

ساماندهی فرآیند طراحی به ساختمان های میانی، مانند خانه و مدرسه هم کشیده شده است؛ گرچه پذیرفتنی نبوده و مایه انتقادهای فراوان هم شده است. ولی در طراحی بیمارستان پذیرفتنی تر بوده است. از این رو دیده می شود که در طرح ساختمان هایی که به شدت به کارکرد خود وابسته اند آمادگی بیشتری برای پذیرش معنای فروکاسته شده طراحی، تا مرز پیروی از چند آیین نامه و نمونه یافت می شود. ولی در طرح ساختمان هایی که زمینه ارزشی و نمادگرایی بیشتری دارند به هیچ رو نمی توان چنین کرد. ۱۲۰

الگوهای بسیار دیگری هستند که کارکردهای پایبندی های طراحی را نشان می دهند. برای دستیابی به الگویی گسترده تر، افزون بر دو کارکرد کالبدی و نمادین، دو کارکرد بنیادین و عملی را هم بدان باید افزود تا فراگیری آن برجاماند. شاید کسان دیگری بخواهند کارکردهای دیگری به این فهرست بیفزایند؛ یا یکی از آنها را بخش بندی و به چند کارکرد جداگانه تبدیل کنند تا با زمینه های ویژه تر طراحی سازگارتر شود. من هم از هنگام نخستین چاپ کتابم تا کنون، بارها تلاش کرده ام تا شاید این رده بندی را گسترش دهم. ولی هنوز این الگو پذیرش بیشتری داشته است؛ و از این رو هنوز آن را نگه داشته ام.

۶-۵-۱- پایبندی های بنیادی

پایبندی هایی هستند که از هدف های بنیادی و نخستین ساختمان یا چیزی که طراحی می شود برگرفته شده اند؛ و به نیازهای بنیادی طرح می پردازند. برای نمونه، در طرح یک مدرسه، نظام آموزشی ای که مدرسه از آن پیروی می کند، یک پایبندی بنیادین شمرده می شود. این پایبندی ها دامنه گسترده ای از زمینه ها را دربر می گیرند؛ و از همان آغاز طراحی هم مورد توجه هستند. با همه روشنی این پایبندی ها، هم برای کارفرما و هم طراح، گاه میان قیود برآمده از کارفرما، و قیود بهره گیرندگان ناسازگاری پیش می آید. برای نمونه، در یک بیمارستان، آنچه برای بیماران خوب است شاید برای کارکنان پزشکی مایه ناخشنودی شود. ۱۲۱

۶-۵-۲- پایبندی های عملی

اینها جنبه هایی از مسئله طراحی هستند که با واقعیت تولید، ساختن و بپاکردن طرح یا مسئله فناوری ارتباط دارند. همه پایبندی های بیرونی در این بخش هستند. این پایبندی ها افزون بر تأثیر در روند طراحی، بر دوره عمر مفید آن پس از ساخت هم مؤثرند.

۶-۵-۳- پایبندی های کالبدی

پایبندی هایی هستند که در ساماندهی کالبدی ساختمان یا پدیده یافت می شوند؛ مانند تناسبات، شکل و رنگ و بافت آن. هر کسی به اندازه ویژه ای از ساماندهی کالبدی اهمیت نشان می دهد؛ چون انسانها نیاز ریشه ای به نظم و ساختار دارند؛ گرچه از گونه گونی و به یکباره بودن هم بدشان نمی آید.

اصول ساماندهی کالبدی در گزافه ترین ریخت خود می تواند پیروی از شبکه پیمون بندی (مدولار) باشد. در شیوه های معماری کلاسیک نیز مجموعه ای از این اصول هندسی یافت می شود؛ و در معماری رمانتیک کمتر بدانها پرداخته شد. جنبش مدرن کشش دوباره ای به ساماندهی های هندسی از خود نشان داد. به گفته لوکوربوزیه: «ضرورت پیروی از خط ناظم، پشتوانه ای است برای رویارویی با خودسری. این جریان ادراک را رضایت بخش می کند.» ۱۲۲

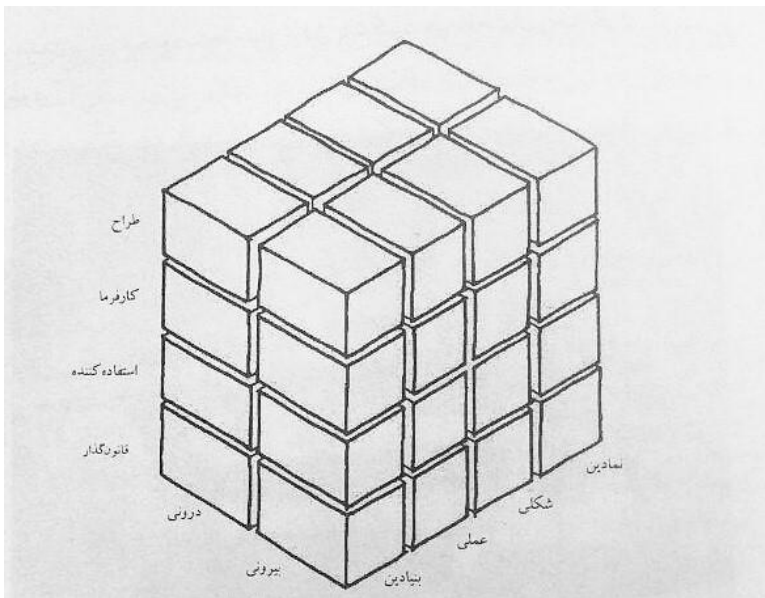
پایبندی های کالبدی گاه به گونه ای شگفت، در توجه به جزئیات نمودار می شود؛ مانند معماری شیوه باروک. و گاه به مرز سادگی می رسد؛ مانند کارهای میس وندر روهه.

۶-۵-۴- پایبندی های نمادین

جنبش مدرن، به ویژه در شیوه بین المللی خود، توجهی به ویژگی های نمادین طراحی نمی کرد. البته معمارانی هم یافت می شدند که به این زمینه توجه نشان می دادند؛ مانند گائودی یا شارون. طراحی فرامدرن تلاشی خودآگاه برای پیوند دوباره زندگی معاصر با گذشته نشان داد؛ و برای نمایش دوگانگی های ناپایدار امروزی، به ویژگی های نمادین ساختمان رو آورد. امروزه برخی طراحان از مفاهیم نمادین، همچون کانون اصلی فرایند طراحی، سود می جویند. گرچه بیشترین مطالب نوشته شده در باره معماری نمادگر، در نقدهای معماری یافت می شود. ۱۲۳

۶-۶- الگویی از همه پایبندیها

اکنون می توان الگوی سه راستایی خود را از همه عامل های و پایبندی هایی که در فرآیند طراحی مؤثر هستند را فراهم کرد. این الگو نشان می دهد که سهم هر یک از فرآوره های مسئله ساز از دید نظری چگونه است؟ گرچه می دانیم که در عمل هر یک از فرآورها پایبندی بیشتری از فرآور دیگر پیش پای طراح خواهند گذاشت. بدین گونه که بیشتر پایبندی های بنیادی و و گاه نمادین را کارفرما / بهره گیرنده پیش می کشد؛ و طراح خود پایبندی های کالبدی و عملی دارد؛ و گاه به پایبندی نمادین هم می پردازد. از همه مهمتر اینکه سازگار کردن و پاسخگویی به همه این پایبندی ها بر گردن طراح است. ۱۲۴



هر فرآیند طراحی، افزون بر اینکه پیامد رویکرد خود طراح به مسئله و پایبندی های اوست، بازتابنده پایبندی های سازنده مسئله طرح هم هست. جدایی فرآیند از زمینه های قانونی، فنی، سیاسی و اقتصادی آن شدنی نیست. طراح باید بتواند با شگردی، پایبندی های طراحی در فرآیند جذب کند؛ و تا آنجا که شدنی است از آنها به سود هدف فرآیند بهره گیرد. این کار البته ساده نیست. گاه پیش می آید که برخی پایبندیها چنان مهم می شوند که شناسایی آنها از هم دشوار می شود. در برخی ساختمان های همگانی پایبندی های بنیادی برجستگی بیشتری خواهند داشت. ۱۲۵

۶-۷- کاربرد الگو

پس از اینکه الگویی از ساختار فرایند طراحی فراهم شد باید بررسی شود که این فرایند را، با اینکه طراحان توجه خود را پیوسته از یک بخش مسئله به بخش دیگر می کشانند، چگونه می شود در نموداری نشان داد؟ کدام پایبندی ها باید در آغاز طراحی باشند؟ آیا تفاوت طراحان در همین چگونگی پایبندی هایی است که به آنها چشم دوخته اند؟ و آیا گونه های طراحی نشانگر سازگار شدن های گونه گون از همین پایبندی ها با هم می باشند؟ اینها پرسش هایی است که تاکنون بی پاسخ مانده است؛ هرچند الگوی مسئله طراحی چارچوبی بدست داده که در آن می توان چنین پرسشهایی را پیگیری کرد. این الگو، بخشی از روش طراحی نیست؛ و تنها به فهم سرشت مسئله طراحی راهبری می کند. ۱۲۷

این کتاب با این پرسش آغاز شد که چگونه می توان واژه طراحی را در زمینه های گونه گون، معماری، طراحی صنعتی، و خودرو، و ... به کار برد؟ واری الگو نشان می دهد تفاوت زمینه های طراحی، طراحی صنعتی و ... تنها در میزان اهمیتی است که به جنبه های گوناگون مسئله داده می شود. برای نمونه از طراح لباس خواسته می شود تا به پایبندی های کالبدی و نمادین توجه بیشتری بکند. از معماران خواسته می شود به نیازهای کارفرما و بهره گیرنده توجه بیشتری بکند.

نیز تفاوت زمینه های طراحی وابسته به اندازه ای از آزادی و اختیاری است که طراح دارد. هر جا پایبندی درونی که زاییده خود طراح است بیشتر باشد، او آزادی بیشتری دارد؛ و هر جا کارفرمایان یا قانون گذاران خواسته های سنگینی داشته باشند؛ و پایبندی های بیرونی را بیشتر کنند آزادی او کمتر می شود. شناخت سرشت مسئله و پاسخ گوبودن در یک فرایند

طراحی مناسب، یکی از مهمترین مهارت های طراحی است. نادیده گرفتن دسته ای از پایبندی ها بسیار آسان است. همان گونه که در جنبش مدرن روی می داد؛ و امروزه از آنها برای نادیده گرفتن کارکردهای نمادین ساختمان و پدیدآوردن معماری ستیزه جو و غیرانسانی بسیار خرده گیری می شود.

دانشجویان معماری بیشتر زمان طراحی را برای بخش های بیهوده هزینه می کنند. برای یک خامدست و بی تجربه آسان است که با دنبال کردن برده وار و بی چون و چرای انگاره (ایده) های ناسنجیده، خود را به دشواری افکند. یکی از نقشهای مهم استاد طراحی، راهنمایی دانشجو از یک گام طراحی به گام دیگر است. در اینجا باز الگوی مسئله طراحی می تواند همچون فهرستی از عامل های درگیر در فرآیند طراحی سودمند باشد. ۱۲۸

۸-۶- پایبندی ها و معیارها

پورتیلو می گوید که میان پایبندی و معیار در فرآیند طراحی جدایی هست. چرا که پایبندی ها، گزینه های طراحی را محدود می کنند؛ ولی معیارها نرمش پذیر و سنجشی هستند. «معیارها همواره در باره کارکردهای طرح و فرایند سنجشی- برپایه هدف هستند؛ ولی پایبندیها به کارکردهایی می پردازند که بیشتر، محدودکننده اند و در راستای خواسته های راه حل ویژه ای هستند.» این نکته ای عالی و موشکافانه است. با این همه من در این الگو روی «پایبندی ها» پافشاری می کنم؛ یعنی اموری که هنگام پدیدارشدن راه حل باید در نظر گرفته شوند. آنها روی هم، مسئله طراحی را می سازند؛ و هنگامی آشکار می شوند که تکاپوی فراهم کردن گزینه ها آغاز می شود.

دست آخر اینکه طرح خوب طرحی است که همه پایبندی ها را به اندازه ای همنوا و پذیرفتنی برای همگان پاسخ داده باشد. گرچه شمار اندکی یافت می شوند که در باره خوب بودن یک طرح هم رأی باشند. دشواری طراحی بیشتر این است که نمی توان معیارهای روشنی برای خوب بودن طرح پیش نهاد، مگر اینکه درکی از آنچه شدنی است فراهم آمده باشد. از این رو معیارها همواره بی چون و چرا نیستند؛ مگر آنهایی که قانون گذاران پایه ریزی می کنند. ۱۲۹

۷- مسئله ها، راه حل ها و فرایند طراحی

۷-۱- اکنون و آنگاه

کار طراح بیشتر توصیه ای است تا توصیفی. برخلاف دانشمندان که توصیف می کنند جهان چگونه است، طراحان می گویند که جهان چگونه باید باشد؛ از این رو طراحان همه به گونه ای آینده شناس هستند. جوهره کار آنها خلق آینده، یا دست کم خلق وجوهی از آن است؛ و این کاری دشوار است. به دو دلیل:

الف- هر چیز نو برای پذیرفته شدن نیاز به زمان دارد.

ب- همیشه می شود که پنداشته های طراح در باره آینده، نادرست از آب درآید. نگاهی به شکست هایی که در گذشته در این باره روی داده نشانگر آن است که طراحان آن ساختمان ها به اندازه ای احمق بوده اند که اکنون ما را به شگفتی وامی دارند! ۱۳۲

در بازه زمانی کوتاه تر نیز نگرانی هایی در باره آینده نزد طراح هست. آیا کارفرما طرح را می پسندد؟ آیا قانون گذاران آن را پذیرفتنی می یابند؟ بهره گیرندگان چه؟ طراحان در فرآیند کارشان ناچار باید بر خود چیره باشند؛ کار را به پایان برند؛ و آن را به آزمون دیگران بگذارند؛ و با بردباری چشم براه داوری ها بنشینند. افزون بر اینها، دشواری های ناگوارتری پیشروی طراحان امروز است. جامعه فن مدار امروزی به تندی دگرونی پذیر است؛ و هیچ یک از باورها و ارزشها برپای نمی ماند. جهان آینده به هیچ رو پیش بینی پذیر نیست و ما بیش از پیش در بیم از آن بسر- خواهیم برد. اینها همه کار را برای طراح دشوار و دشوارتر می کند. طراح چگونه می تواند پاسخگوی دگرگونی های پرشتاب در جهان کنونی باشد؟ طراح برخلاف دانشمند نمی تواند بنشیند و در باره این شرایط چیزی بنویسد یا اعتبار پژوهشی دیگری درخواست کند؛ و باید عمل کند. ۱۳۳

سه گونه پاسخ در برابر این شرایط می تواند داده شود: «درنگ کردن»، «ناپاسخگویی»، و «طرح دوراندختنی».

۱- درنگ کردن: می شود کمی درنگ کرد تا شاید آینده تا اندازه ای روشن تر شود. اگر اکنون نمی توان به کار خود پشتگرم بود شاید در سال آینده یا سال بعد بتوان کار بهتری کرد؛ تا برکنار و دور از سرزنش ها بود! ولی گروه ناچار است کار را به پایان برساند؛ و درنگ می تواند به پریشانی بیافزاید؛ و دشواری ها و دردها را بیشتر کند. ۱۳۵

۲- ناپاسخگویی: تا اندازه ای که بشود کار پیگیری شود پیش می رود. بر این پایه معماران تلاش کرده اند ساختمان هایی بی سرانجام و بی نام و نشان طراحی کنند که نه از بابت کارکرد و نه ساختگاهش، هیچ ویژگی ای ندارند.

شگفت نیست که زمانی برای پرهیز از شکست طرحها در برابر خواسته های گونه گون بهره برداران، همگان سراغ طرح های بسیار نرمش پذیر و سازگار با کارکردهای گوناگون رفته بودند؛ و تا آنجا پیش رفته بودند که سفارش می کردند طراحان باید با طراحی سازه نگهدارنده، تنها سرپناه و دستشویی و آبریزگاه ها را جایابی کنند؛ و بهره گیرندگان آینده را آزاد بگذارند که هر جور دلشان خواست آن را سر و سامان دهند. بی گمان دشواری های عملی و هزینه ای فراوانی دامنگیر چنین طرح هایی شده است. اکنون معماران در برابر نرمش پذیری طرح، دچار دوگانگی اندیشه شده اند. آیا طرح باید به کارکرد آغازین خود پاسخ دهد؛ یا بهتر است بتواند به کارکردهای گوناگون پاسخ دهد؟

۳- طراحی دوراندختنی: اینکه طرح، تنها پاسخگوی اکنون باشد و کاری به آینده خود نداشته باشد؛ و کهنه شدن آن، پذیرفتنی شود و طرح، روزی دور انداخته شود. این همان رویکرد مصرف گرای امروزی است که مایه بیهوده هزینه شدن سرمایه می شود و کالاها هر روز کمتر و کمتر تاب بهره برداری می یابند.

باید دانست طراحان تنها وابسته به آینده نیستند؛ بلکه به خلق آن نیز کمک می کنند. هر یک از پاسخ های طراحی به آینده، به آن نیز شکل می دهد. از این رو باید گفت شکست انسان در طراحی، زائیده شرائطی است که فرآورده های طراحی گذشته آنها را پدید آورده است. ۱۳۶

۲-۷- یافتن مسئله و پاسخ به آن

فرآیند طراحی، یافتن مسئله و حل آن در هم تنیده اند. شنا سایی مسئله های فرایند، نه تنها پیرو رویکرد طراح، که پیامد زمان فرآیند نیز هست؛ و بازه زمانی ویژه ای دارد. برای همین است که در فرایند طراحی، کمتر به فرجام پیش بینی شده می رسد. ۱۳۷

مسئله ها و راه حل های طراحی بی چون و چرا وابسته به یکدیگرند. روشن است که برای ارزیابی گزینه ها، باید به مسئله ها بازگشت؛ و وارون آن نیز به همان اندازه بیهوده است. هرچه بیشتر بکوشید که مسئله های طراحی را به گونه جدا حل کنید ارزیابی راه حل های طراحی مهم تر می شود. ۱۳۹

۳-۷- طراحی برای یاری دانش

گفتیم چگونه فرایند طراحی بر ابهام و بی ثباتی های آینده می افزاید؛ و نیز چگونه فرایند طراحی بر پایه گونه مسئله ای که با آن درگیر است دگرگون می شود. از تلاشهای ناپخته ای هم که برای شنا سایی گامهای فرآیند انجام شده سخن رفت. زایسل رویکرد پخته تری را در پژوهش در باره پیوندهای محیط و رفتار فرایند طراحی پیش کشیده است او فرآیند را دارای دو ویژگی می داند.

۱- نخستین ویژگی این است که در فرآیند طراحی سه کار ویژه انجام می گیرد:

الف- تصور (imaging) : رفتن به فراسوی اطلاعات گردآوری شده؛ که طراح را وارد حوزه اندیشه، و نوآوری می کند.

ب- ارائه (presenting) : دست نگاری یا ترسیم در طراحی.

پ- آزمون (testing): ارزیابی گزینه ها

۲- ویژگی دوم، در فرآیند با دو گونه اطلاعات کار می شود:

الف- اطلاعاتی که به کار تصور و فراهم سازی گزینه ها می آید؛

ب- زنجیره دانستنی هایی که در آزمون گزینه ها به کار می آید.

پس طراحان به پشتوانه اطلاعاتی که گردمی آورند تصمیم می گیرند چیزها چگونه باید باشند. نیز اطلاعات را بکار می برند تا دریابند چیزها چگونه کار می کنند. در این دو حوزه هم بیشتر از اطلاعات یکسانی بهره گیری می شود. پس طراحی را می شود گونه ای فرایند جستجوگرانه و پژوهش دانست. ۱۴۰

۴-۷- ویژگی های مسئله های طراحی

برخی ویژگی های مهم مسائل طراحی اینها هستند:

۱- مسئله های طراحی را نمی توان به گونه ای فراگیر، روشن کرد. بسیاری از وجوه مسائل طراحی هیچ گاه کاملاً روشن نخواهد شد. این مسئله ها هم هدف ها و هم اهمیت آنها پر از ابهام هستند؛ و در هنگام فرآیند می توانند دگرگون شوند. پس نمی توان چشم براه روشی ایستا و فراگیر برای فرآیند بود.

۲- فهم مسئله های طراحی همواره با تفسیر ذهنی طراح همراه است. طراحان نه تنها راه حل های گوناگونی برای یک مسئله پیش می کشند؛ بلکه آن را به گونه متفاوتی نیز می فهمند.

۳- مسئله های طراحی را می توان در یک رده بندی ساماندهی کرد؛ و هیچ راه منطقی یافت نمی شود که روشن کند به مسائل طراحی در چه سطحی باید پرداخت؛ و آیا نیاز است که به رده بندی بالاتر هم توجه شود یا نه؟ تصمیم گیری در باره آن وابسته به توان، زمان، و منابع در دسترس طراح است. ۱۴۲

۵-۷- ویژگی های گزینه های طراحی

برخی ویژگی های گزینه های طراحی اینها هستند:

۱- گزینه ها بشمارند. چون مسئله ها را نمی توان بروشنی فهرست کرد، هرگز نمی توان فهرست کاملی از همه گزینه ها بدست داد. البته کسانی مانند الکساندر می پنداشته اند که مسئله ها را می توان بازشناخت؛ ولی این نادرست بود.

۲- گزینه بهینه ای برای مسئله یافت نمی شود؛ ولی دامنه ای از گزینه های پذیرفتنی یافت می شود. فرآیند همواره با سازش و کنارآمدن همراه است. کمتر می شود طراح به خواسته ای به خوبی پاسخ دهد، مگر اینکه از خواسته دیگری درگذشته باشد. هیچ روش سامانندی هم برای بازشناسی خوب یا بد بودن راه حل یافت نمی شود. ناچار باید درنگ کرد و دید در عمل، طرح، خوب کار می کند یا نه.

۳- بیشتر راه حل ها پاسخ های کلی هستند. کمتر دیده می شود هر جزء راه حل، پاسخی برای یک جزء مسئله باشد.

۴- راه حل ها خدمت به شناخت و دانش است. هر طرحی که کامل می شود جهان را به گونه ای دگرگون می کند.

۵- راه حل ها جزئی از دیگر مسئله های طراحی هستند و خود، پدیدآورنده مسئله های بعدی می شوند. ۱۴۴

۶-۷- ویژگی های فرآیند طراحی

برخی ویژگی های فرآیند طراحی اینها هستند:

۱- فرآیند بی پایان است. تشخیص پایان آن نیازمند تجربه فراوان است. شاید همواره بشود کار بهتری بدست داد. راه حل گاه چندان خشنودکننده نیست؛ ولی نشانگر بهترین کاری که می شد بدان دست یافت می تواند باشد.

۲- هیچ فرآیند درست و لغزش ناپذیری یافت نمی شود.

۳- مسائل و راه حل ها با هم پدیدار می شوند؛ نه اینکه یکی پیامد منطقی دیگری باشد. از این کمتر سیر خطی می

یابد؛ و ناچار از بازخورد می باشد. ۱۴۶

۴- طراحی ناگزیر نیازمند داوری ارزشی و ذهنی است. طراحان هرگز نمی توانند بی طرف بمانند.

۵- طراحی کاری توصیه ای است. پس از روش علمی که توصیفی است جدا است. هدف طراحان پرداختن به پرسش

هایی از آنچه هست و چگونه و چرایی آنها نیست؛ آنان بیشتر با آنچه ممکن است باشد، می تواند باشد، و باید باشد کار دارند.

۶- طراحی سرانجام کار نیست؛ و باید به گونه ای در محیط دگرگونی پدید آورد. طراح نمی تواند همچون هنرمند

رفتار کند؛ و آزادانه به کارش پردازد. ۱۴۷

بخش سوم- اندیشه طراحانه

۸- انواع و شیوه های اندیشیدن

۸-۱- اندیشه در باره اندیشیدن

این بخش به چگونگی فرایند اندیشیدن، و چگونگی شناسایی و فهم مسئله های طراحی، و خلق گزینه ها می پردازد. گرچه طراح نه فیلسوف است که خود فرایند اندیشه برایش مایه توجه باشد و نه قصد درون نگری دارد. اندیشه طراح به سوی فرآورده ای رهنمون می شود که باید پاسخگوی نیازهای ویژه ای باشد. در آغاز باید خود کنش اندیشیدن بررسی شود. پیشینه روانشناسی اندیشه، گواه دیدگاه های ناهمگونی در باره سرشت اندیشه و فرایند اندیشیدن است؛ از افزاروار (ماشینی) ترین دیدگاه ها تا اسطوره ای ترین آنها.

واژه «اندیشیدن»، همچون واژه «طراحی» در زبان روزانه کاربردهای گوناگون یافته که چنین هستند:

- ۱- به یادآوردن: برای نمونه به یاد بیاوریم که چیزی را کجا گذاشته ایم.
- ۲- پرداختن به روی چیزی: مانند اینکه می اندیشیم چه باید بکنیم.
- ۳- باور داشتن: مانند اینکه پرسیم در این باره چگونه می اندیشد؟
- ۴- واقعیت گریزی به گفته روانشناسان، یا خیال پردازی به گفته مردم، و جریان بی مهار آگاهی که گاه برای طراحان سودمند است.

- ۵- اندیشیدن همراه با تخیل که می توان به آن «رؤیای لنگراندخته در واقعیت» گفت. در اینجا می توان به یاری یک داستان رویدادپذیر اندیشید؛ و این همان است که طراحان انجام می دهند.
- ۶- اندیشیدن استدلالی که خودآگاهانه، و با تلاشی ارادی برای مهار اندیشه، برای دستیابی به هدفی ویژه انجام می گیرد. این همان «مسئله گشایی» است. ۱۵۳

۸-۲- نظریه هایی در باره اندیشیدن

روانشناسی اندیشه از پرمسئله ترین زمینه های دانش است؛ زیرا جستجو در چیزی است که نمی توان دید و یا شنید. می دانیم که داریم اندیشه می کنیم. ما در طول زندگی در حال اندیشه کردن هستیم؛ ولی چندان در باره چگونگی آن نمی اندیشیم. سه نظریه در این باره از سوی سه رویکرد بنیادی در روانشناسی سده بیستم، اینها هستند:

الف- روانشناسی رفتارگرا

از دیدگاه روانشناسی رفتارگرا، اندیشیدن چیزی جز رفتاری افزاروار (ماشینی) نیست که در سر رخ می دهد. برخی از روانشناسان رفتارگرا مانند تورن دایک، هوش را تنها یک فرایند می دانستند: از پی هم پدیدآمدن تداعی ها. آنها نمی پذیرفتند که وجه تمایز انسانها از دیگر جانوران، توانایی اندیشیدن در سطحی بالاتر است. به پیروی از او، اندیشیدن تنها مایه گرفته از انگیزه ها و پاسخها شمرده شد. آنها تا آنجا پیش رفتند که گفتند اندیشیدن، گونه ای سخن گفتن با خویش است. آنها به بررسی مغز هنگام اندیشیدن پرداختند و شواهدی از کنش جزئی عضلانی هم یافتند. ولی هرگز نتوانستند نشان دهند که این کنش، همان اندیشیدن است.

در الگوی تداعی نگر اندیشه، هر یک از پاسخ های ما بازخورد یک برانگیزاننده است؛ و پاسخ بعدی را برمی انگیزد. فرد از میان پاسخ های گوناگون برانگیخته شده، گزینش می کند. این گزینش برپایه نیرومندترین انگیزه ها انجام می شود؛ گو اینکه در گذر زمان، و تجربه های بعدی فرد، انگیزه های او هم دگرگون می شوند. ۱۵۴

شالوده رویکرد رفتارگرا این است که ساز و کار ذهن اصلاً پیچیده نیست. این نظر دنباله همان اصل در ست علمی است که همواره دنبال تفسیر ساده تر یک موضوع است. ولی براستی رفتارگرایان توانسته اند چگونگی اندیشیدن هوشمندانه را تبیین کنند؟ تا کنون آنها تنها توانسته اند در روشن ساختن رفتارهایی چون مهارت یابی بدنی کامیاب باشند. سرانجام اینکه رفتارگراها تلاش می کنند مسئله گشایی، یا اندیشیدن هدفدار را با زنجیره ای از آزمون و خطای ذهنی توضیح دهند. در حقیقت الگوی تداعی نگر اندیشه، بیشتر در مورد اندیشیدن تخیلی یا خیال پردازی درست می نماید. ۱۵۵

ب- روانشناسی گشتالت

دیدگاه رفتارگرایان سهمی اندک در یاری رسانی به طراحان داشت. ولی با پدیدار شدن مکتب گشتالت بود که تفسیری بهتر برای توصیف اندیشه در طراحی بدست داده شد. این مکتب، سنت مطالعه در باره مسئله گشایی را پایه گذاری کرد. روانشناسان گشتالت به دنبال آن بودند که بدانند انسان چگونه به حل مسئله می پردازد و از این بابت به یاری طراحان آمدند. نظریات گشتالت در باره اندیشه بیشتر بر فرایندها و سازماندهی تأکید دارد تا ساز و کارها.

ورت هاپر مسئله گشایی را در یافتن ارتباط های ساختاری موقعیت، و سازماندهی دوباره آن تا دستیابی به راه حل می داند. این سازماندهی دوباره موقعیت، با بکارگیری شگردهای تهاجمی ذهن بدست می آید که امروزه در مسئله نوآوری مطرح است. شکردهایی چون تلاش برای توصیف دوباره مسئله از راهی دیگر، و بهره گیری از تشبیه (analogy)، همچون ترفندی از جابجایی الگوهای ذهنی است. این ترفند، بعدها در شمار ترفندهای طراحی آمد. ۱۵۵

روانشناسی گشتالت به فرآیند ادراک توجه فراوانی داشت. از دید دگروت، توانایی اندیشیدن وابسته به توانایی بازشناسی رابطه ها، سامانه ها و الگوی کلی روابط میان عامل های است؛ گونه ای اندیشیدن ورزیده و بسیار ویژه که به یاری شماری روش های «قابل بازیافت از حافظه»، پاسخ سریع و تصورناپذیری تولید می کند که بیننده نا آشنا آن را همچون جرقه شهود نبوغ آمیزی می بیند. هر کس شاهد کار یک طراح آزموده شده باشد این توصیف را می تواند شناسایی کند. طراح در ظاهر بسیار طبیعی و به آسودگی خط می کشد؛ گویی هیچ تلاش و تکاپویی در کار نیست. او فراتر از اطلاعات داده شده می رود و امکاناتی را بیند که دیگران ممکن است نتوانند خودشان کشف کنند؛ ولی پس از ارائه آن را مفید و مناسب و زیبا می یابند. مارکوس چهار سرچشمه اطلاعاتی در هر تصمیم گیری طراحی را چنین می داند: تجربه خود طراح، تجربه دیگران، پژوهش های انجام شده، و پژوهش های تازه. شاید درآمیختن ناگزیر این سرچشمه ها است که مایه رفتار به ظاهر آسوده طراحان می شود؛ که گاه توأم با پرش شهودی به سوی هدف است و گاه با پیشرفتی بسیار کند. ۱۵۶

روانشناسان گشتالت توجه ویژه ای به چگونگی بازفهمی جهان بیرونی درون ذهن داشتند. «طرحواره» یا (schema)، تصویر ذهنی درونی شده و نماینده مجموعه ساماندهی شده کنشگری از تجربیات گذشته طراح است که برای سازمان دادن و تفسیر رویدادهای آینده بکار می رود. بارتلت نشان داد که طراح باید پیشاپیش طرحواره های مناسبی را برای تفسیر و فهم رویدادها داشته باشد تا بتواند کار را پیش ببرد. مشکل واقعی بسیاری طراحان این است که خودشان ایده ها یا طرحواره های بسیار فراوانی برای توصیف چیزهایی که طراحی می کنند دارند؛ به گونه ای که آن چیزها را براستی متفاوت با کسانی که برایشان طراحی می کنند می بینند. این امر نتیجه ای بدنبال دارد که به «معماری معماران» معروف است و تنها تحسین معماران را در پی دارد! ۱۵۷

پ- روانشناسی علوم شناختی

این رویکرد تلاش میکند انسان را در مقام پردازشگر اطلاعات بررسی کند. نظریه اطلاعات معیار سنجشی بدست می دهد که میزان پردازش اطلاعات را هنگام حل مسئله اندازه گیری می کند. تلاش شده با اندازه گیری کارکرد فرد درباره کارهای ساده، از نظر میزان اطلاعات پردازش شده، پرده برداشته شود. این رویکرد نظریه هایی در باره مسئله گشایی پیشنهاد می کند که برپایه الگوی برنامه رایانه ای است؛ و می تواند بخشی از راز و رمز کار روی فرآیندهای اندیشه را در هم شکند؛ و نشان دهد چگونه گامهای بسیار خام در پردازش اطلاعات می توانند به راه حلهای بسیار پیچیده دست یابند. ولی برای سودمند بودن این برنامه های رایانه ای در نقش الگو، پایبندی هایی هست. زیرا این برنامه ها به تندی به پیچیدگی همان فرایندی می شوند که می خواهند الگوسازی کنند.

رویکرد علوم شناختی به اندیشیدن انسان، او را بسیار بیشتر از رویکرد رفتارگرایی، فرس پذیر و هوشمند می‌داند. این رویکرد، زمینه‌ای که مسئله در آن ادراک می‌شود را بر فرایند اندیشه مؤثر می‌داند. به گفته دیگر، انسان‌ها هرگز در برابر اطلاعات گردآوری شده، خنثی و کنش‌پذیر نیستند؛ بلکه آنها بخش‌هایی را در برابر دیگر بخش‌ها برای توجه برمی‌گزینند؛ و به گونه‌ای پیچیده آنها را دوباره رمزپردازی و سامان‌بندی می‌کنند. این پدیده درک‌پذیری انسان از مسائل، ذهن بسیاری از روش‌شناسان طراحی را که در جستجوی تدبیر راه‌های گسترش دامنه ادراک هستند، بکار گرفته است. ۱۵۸

شاید مهمترین جنبه رویکرد روان‌شناسی شناختی به اندیشه باز‌شناسی، پذیرش گونه‌ای مهار ذهنی است. آنها می‌پذیرند که اطلاعات پس از ثبت و بازخوانی کنش‌پذیرانه، به گونه‌ای کنش‌گرانه در حافظه ساماندهی و بازسازی می‌شوند. انگار نیرویی هست که این فرایند را مهار می‌کند. چنین نیرویی را نه تنها رفتارگرایان، بلکه روان‌شناسان گشتالت نیز هرگز باور نداشتند. کارهای تازه‌تر در زمینه هوش مصنوعی نشان داد که چگونه گامهای پیوسته ساماندهی در برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند سرانجام به گزینه‌هایی بسیار نرمش‌پذیر و پاسخگو دست یابند.

به تازگی مفهوم «عامل اجرایی واحد» دارد جای خود را به ایده «کارگزارها» می‌دهد. این کارگزارهای ذهن درست همانند کارگزارهایی که در زندگی روزانه به نگهداری از امور گمارده می‌شوند نگهداری از اندیشیدن را برگزیده دارند. اگر درستی این دیدگاه اثبات شود آنگاه می‌توان انتظار کشف نکات بیشتری را در باره شیوه طراحی داشت. اگر می‌توانستیم نیروها و فرآیندهای آنها را که توجه ما را از یک بخش مسئله به بخش دیگر می‌کشاند، یا در ساماندهی ادراک ما را یاری می‌کنند بازشناسیم، آنگاه فهم بهتری از گامهای فرایند طراحی بدست داده می‌شود. ۱۶۰

رویکرد نظریه پردازان شناختی برای کسانی که در پی فهم فرایند طراحی هستند نیز جذاب است. زیرا سازگاری‌های فراوانی را میان اندیشه و ادراک انسان و رایانه بازمی‌شناسد. دو گام نخست و دوم فرایند اندیشه بدین گونه بازشناخته شده: الف- گام نخست اندیشه کنشی چندلایه است که مانند پردازش موازی در رایانه هاست. نخست اندیشه‌های خام از بینایی و شنوایی گردآوری شده؛ و تنها زمانی به توجه خودآگاه ما کشیده می‌شوند که در گام دوم گزینش شده باشند. ب- در گام دوم است که پردازش دوم انجام می‌گیرد. این پردازش‌ها، برپایه آنچه تا آن زمان به حافظه سپرده شده، و روشی که در پردازش نخستین سامان داده شده اند گسترش می‌یابند. پس مهم است که ما اطلاعات گردآوری شده را چگونه سامان می‌دهیم و انبار می‌کنیم. ۱۶۰

با این همه هنوز مسائل فراوانی بجا مانده که این رویکرد در پیش رو دارد. کارکرد هوش مصنوعی هنوز بسیار خامتر از هوش انسان است که بتوان آنها را با هم سنجید. این رویکرد بیشتر برای موقعیت‌های سامان‌یافته مسئله‌گشایی کاربرد دارد تا موقعیت‌های پرابهام و پردردسر. «نظریه محاسبه‌گری ذهن» با پذیرش این فرض که اندیشه را می‌شود سرانجام به پردازشی محاسبه‌گرانه فروکاست، به علوم شناختی نیرو بخشید. برای ممکن شدن چنین فرایندی، اطلاعاتی لازم است تا در باره آن کار شود. برای آن که آن اطلاعات پردازش‌پذیر باشند باید از قواعدی شبیه قواعد زبان، که دامنه‌ای از نشانه‌ها و ارتباط‌های مجاز را تعیین می‌کند، پیروی کند. ۱۶۱

۸-۳- گونه‌های اندیشیدن

برای طراحان شاید استدلال و تخیل مهم‌ترین نوع اندیشیدن باشد. استدلال، هدفدار است و منطق را بکار می‌برد و مفهوم می‌سازد تا مسئله گشایی کند. ولی هنگام تخیل، فرد برپایه تجربه درونی خود و به گونه‌ای سامان‌نیافته مطالب را درهم می‌آمیزد. این دسته بندی ساده‌انگارانه شاید گمراه‌کننده هم باشد. چون دو فرآیند استدلال و تخیل چندان از هم جدانیستند؛ وگرنه نمی‌شد از مسئله گشایی نوآور، یا رشد هنری منطقی سخنی گفت. بسیاری از مسئله‌ها، حتی در رشته‌های منطقی مانند علوم مهندسی نیز با نوآوری حل می‌شوند. هنر نیز می‌تواند منطقی باشد. حتی می‌توان ساختار پدیده‌های هنری را با بکارگیری «نظریه اطلاعات» واریسی کرد. پس در جهان واقعی کمتر می‌توان نمونه‌ای یافت که تنها با یک گونه اندیشیدن پیش رفته باشد. شیوه اندیشیدنی که در هر مسئله بکار گرفته می‌شود بسیار وابسته به سرشت موقعیت است.

پژوهشگران دو عامل اصلی وابسته به هم را بر شمرده‌اند؛ یکی رابطه اندیشه ورز با جهان بیرونی، و دوم، چگونگی مهار فرایند اندیشه. بیشتر مردم در یک بازه زمانی، کمتر با یکی از این دو عامل سرگرم است؛ بلکه میان آن دو در نوسان است. البته می‌شود گاه به یکی از آن دو توجه بیشتری بکند. روشن است که مسئله‌گشایی نیازمند توجه بیشتری به شرایط جهان بیرونی است تا نیازهای ذهنی درونی. ولی در اندیشه خیال‌پردازانه، فرد در آغاز متوجه نیازهای درونی خود است که شاید

ارتباطی با جهان بیرون نداشته باشد. این امر جدایی کار طراحی و هنر را بیشتر نشان می دهد. چون طراحی به سوی حل یک مسئله واقعی می رود؛ در حالی که هنر بیشتر خودانگیخته است و به بیان اندیشه های درونی می پردازد. ولی نمی توان خیال پردازی را از فرایند طراحی کنار نهاد. مهار و آمیختن اندیشه منطقی و خیالپردازانه یکی از مهمترین قابلیت های طراح است. ۱۶۳

۸-۴- اندیشه و شخصیت

یکی از رویکردهای پذیرفته شده در باره هوش انسان این است که عامل های گوناگون و وابسته به هم در آن دست اندر کارند؛ که گیلفورد آنها را در دو گروه دسته بندی کرده است: عامل های فرآیند اندیشه، و عامل های فرآیند به یادآوری.

۱- عامل های فرآیند اندیشه: که سه دسته دارند: عامل های شناخت، پدیدآوری و ارزیابی.

۱-۱- عامل های شناختی اندیشه در کار دسته بندی های چیزها و مفاهیم و درک آنها هستند؛ و با سه سنج و معیار

چیزها را دسته بندی می کنند:

الف- برپایه پیکر، یا ویژگی های همانند پیکری و ظاهری میان چیزها.

ب- برپایه ساختار، یا همانندی های کارکردی میان چیزها.

پ- برپایه مفهوم، یا همانندی در ویژگی های نادیدنی مفهومی میان چیزها.

به گفته گیلفورد، همانندی های پیکری و ساختاری، در فرآیند اندیشه در طراحی بسیار بکار می آید.

۲-۲- دومین گروه، عامل های تولید این سه گونه دسته بندی ها هستند. هر چند وی دریافت که در واقع اندیشه، دو

فرآیند جداگانه شناخت، و سپس پدیدآوری را نمی پیماید. به گفته دیگر طراحان به هنگام شناخت و دسته بندی چیزها، به پدیدآوری گزینه ها هم می پردازند؛ و فرآیند تحلیل و ترکیب را نمی توان از هم جدا کرد. با همه اینها روانشناسان اندکی می توانند گام شناخت و گام پدیدآوری را همزمان بشمارند.

نباید چنین پنداشت که شیوه اندیشیدن همه معماران همانند هم است. این به شخصیت آنها بستگی دارد. گفته شده

سه عامل اصلی در فرآیند طراحی یافت می شود: برنامه، طرحمایه، و زمین؛ که کمابیش می توان این سه را همتراز با پایبندی های زاده کارفرما، زاده طراح و پایبندی های بیرونی دانست که پیش از این از آن سخن رفته بود. ۱۶۵

۲- عامل های فرآیند به یادآوری (حافظه) [نوشته]

۸-۵- اندیشه فرآور و طراحی

هنگامی که ورتهایمیر مفهوم «اندیشیدن فرآور» را پیش کشید به این می اندیشید که «اندیشه که به پیش می تازد

چه رخ می دهد؟ آیا اندیشه ورز تلاش می کند جهت اندیشیدن خود را مهار کند؟ اگر چنین است آیا جهت آن فرآور است یا نه؟ هنگامی که کسی دارد می اندیشد، باید بتواند سوی اندیشه خود را مهار کند، وگرنه بی هیچ هدفی سرگردان خواهد شد.

در واقع مردم تنها به یک نوع اندیشه سرگرم نیستند؛ و برای هر زمینه ای، میزان مهار آن را با هدف سازگار می کنند.

این هم نشانی از جدایی اندیشه طراح و هنرمند است. طراحان باید آگاهانه فرایند اندیشه خود را به سوی هدف ویژه ای راه برند؛ هرچند شاید در زمان هایی هم اندیشه سوگیری نشده داشته باشند. ولی هنرمندان آزادند که از سیر طبیعی ذهن خود پیروی کنند؛ و سوی آن را به دلخواه برگزینند.

بارتلت سه گونه اندیشیدن را چنین برمی شمرد:

۱- اندیشیدنی که رابطه میان واقعیت ها و عامل ها و قوانین ساختاری را کشف می کند.

۲- اندیشیدنی که پیرو ارزشهای جامعه یا فرد است.

۳- اندیشیدنی که ملاک و معیارها را درمی یابد و بیان می کند؛ که بخش مهمی از اندیشه هنری است.

طراحان نخست باید در اندیشیدن گونه نخست فروروند تا بتوانند روابط میان عناصر داده شده مسئله را دریابند؛

[و به پایبندی های بیرونی توجه کنند]. [اندیشه گونه دوم برای درک پایبندی های کارفرما و بهره بردار بکار می رود؛ و

اندیشیدن گونه سوم وابسته به میزان فرصتی است که طراح برای بکارگیری پایبندی های درونی خود می یابد. ۱۶۶

بارتلت دو روش برای اندیشیدن فرآور برمی شمرد: اندیشیدن بسته، و اندیشیدن بی پروا.

۱- اندیشیدن بسته: اندیشیدن بسته دامنه روشنی از عامل ها دارد که به گونه هایی می تواند سامان بندی شوند. منطق صوری، حساب، جبر و هندسه در این اندیشه فرآوری می شود. اندیشیدن بسته می تواند بسیار نوآور باشد؛ مانند کشف برهان های تازه ریاضی.

به باور بارتلت، در اندیشیدن بسته، فرایند اندیشه به دو روش پیش می رود:

الف- درون افزایی: که در آن، هدف پایانی و دست کم برخی نشانه های مسیر، روشن هستند؛ و بیش از آن را باید به یاری اندیشه باز یافت.

ب- استنباط: که در آن، برخی نشانه های راه روشن است؛ هدف پایانی و بیش از آن را باید کشف یا ساخت. پس در اندیشه استنتاجی است که سوبایی اندیشه، برجستگی می یابد.

با اینکه دو روش درون افزایی و استنباط به خوبی نشانگر کنش اندیشه هستند، ولی برای فرآیند طراحی چندان روشن نیستند. چون طراح شاید هدف پایانی را بشناسد یا نشناسد. او تنها شماری اطلاعات در باره آن دارد؛ و هرگز نمی تواند بداند که اطلاعات بسنده هستند یا نه. در برخی گونه های طراحی او می داند که دقیقاً کجا به پایان کار می رسد؛ و در برخی دیگر نمی داند. ۱۶۷

۲- اندیشیدن بی پروا: که در برابر اندیشیدن بسته روشنی کمتری دارد؛ چون عاملهایی که بکار گرفته می شود چندان مرز و دامنه ندارند. به گفته دیگر، در اندیشیدن بی پروا، عامل های جدا و ناهم ساز به هم می پیوندند و سامان تازه می یابند. سرشت بی پروای آن هم در همین جا است.

با همه اینها باز هم جدایی میان این دو روش اندیشه، هنگام بکارگیری در فرآیند طراحی از میان می رود. چون بیشتر عاملهای فرآیند طراحی، نه کاملاً بسته و نه باز هستند. به گفته دیگر، نوآور بودن پاسخ طراحی از اینجا شناخته می شود که طراح خود را از مجموعه عاملهای شناخته شده رها کرده باشد. برای همین است که پافشاری بر پایبندی های ساختمانی بسته هیچ گاه از سوی طراحان پذیرفتنی نبوده است.

در تمام نوشته های مربوط به اندیشه فرآور، دسته بندی های دوتایی در هم تنیده ای از اندیشیدن عقلانی و منطقی از یک سو و اندیشیدن بی پروا از سوی دیگر می توان یافت. دسته بنید اندیشه همگرا و واگرا نمونه دیگری است. اندیشه همگرا برای رسیدن به پاسخ درست و مشخص، نیازمند مهارت های قیاس و درون افزایی است. اندیشه واگرا نیازمند رویکرد باز و به دنبال گزینه های گوناگون است؛ در جایی که هیچ پاسخ درست و روشنی یافت نمی شود. این دو گونه اندیشه از ویژگی های توانایی های انسان شمرده می شود که در هر کس به اندازه ای یافت می شود.

تحلیل سرشت فرآیند طراحی به اینجا می رسد که طراحی در کلیت آن، فرآیندی واگراست؛ چون کمتر به پاسخ روشنی دست می یابد. با همه اینها در هر فرآیند طراحی همگرای هم بکار برده می شود؛ چون برخی مسئله ها هستند که پیرو فرآیند های منطقی هستند و کمابیش راه حلهایی بهینه دارند. پس طراحی به روشنی دربرگیرنده هر دو نوع اندیشه است. ۱۶۹

۹- اندیشه نوآور (خلاق)

۹-۱- نوآوری چیست؟

امروزه نوشته های بسیاری در باره نوآوری یافت می شود که از سوی اندیشمندان، روانشناسان، دانشمندان علوم نوشته شده است. نیز برخی از یافته ها در این باره از سوی هنرمندان برجسته و نوآوری بوده که فرآیند نوآوری را تو صیف کرده اند. دو گونه نوآوری از هم باز شناخته شده است: نوآوری H و P که نخستین را همه می شناسند و دومی را کمتر توجه کرده اند؛ ولی اهمیت خودش را دارد. بیشتر اندیشمندان برای فرآیند نوآوری پنج گام را از هم جدا کرده اند: دریافت نخست، فراهم سازی، نهفتگی، آشکارسازی، و راستی آزمایی.

۱- در گام دریافت نخست، مسئله بازشناسی می شود و طراح خواستار حل آن می شود؛ او مسئله را در ذهن خود سامان بندی می کند. این گام بسیار کوتاه است؛ هر چند ممکن است سالها بر آن بگذرد.

در طراحی کمتر مسئله ای در آغاز کار به روشنی بازشناسی می شود؛ پس این گام ممکن است به تلاش زیادی نیاز داشته باشد. بسیاری از طراحان باتجربه، آغاز کار نوآورانه را نیاز به یک مسئله روشن دانسته اند. ۱۷۵

۲- در گام فراهم سازی، در جستجوی راه حل مسئله آگاهانه، سخت، و فشرده کوشش می شود. میان این گام و گام نخست، بازخوردها و رفت و برگشت هایی رخ می دهد؛ و گاه به بازساماندهی مسئله بکشد یا دوباره از نو بازشناسی شود.

۳- در گام نهفتگی، اندیشه دست از سر مسئله برمی دارد تا به چیز دیگری سرگرم شود. پس طراح حرفه ای نیاز دارد که همزمان روی چند چیز کار کند تا هنگامی که یکی از آنها در نهفتگی است به چیز دیگری بپردازد. گفته می شود در گام نهفتگی، ذهن به ساماندهی دوباره و آزمودن همه داده هایی که در دوره های پرکار پیشین جذب شده است ادامه می دهد

۴- در گام آشکارسازی آن رخداد جادویی کشف راه حل پدیدار می شود؛ و براستی روشن نیست ذهن چگونه یکباره به راه حلی دست می یابد. برای بهبود نوآوری توصیه شده که اندیشه به جای مسئله، رو سوی دیگری داشته باشد. در گام نهفتگی گاه اندیشه می ایستد؛ و فرد وقتی دوباره سراغ مسئله برگردد خود را برای رفتن به مسیری تازه، آزادتر از پیش می یابد. ۱۷۷

۵- در گام راستی آزمایی، راه حل گسترش می یابد و آزموده می شود. یادآوری می شود که در طراحی این گامها از پی هم و جداگانه پیموده نمی شوند. گام راستی آزمایی چندین بار پیموده می شود تا راه حل بهتر یافت شود. ۱۷۸

۹-۲- شتاب فرآیند

گام های نوآوری در فرآیند طراحی دارای چرخه ای است از گام های کار سخت و پرتنش، و گامهایی آرامتر که تلاش ذهنی اندکی در آنها انجام می گیرد. برخی دوره فشرده کار را به تردستی تشبیه کرده اند. چون در طراحی کمتر مسئله ای ساده با تنها یکی دو جنبه یافت می شود. پایبندی های فراوانی باید پاسخ یابند؛ و انبوهی از دشواری ها باید گذرانده شوند. تنها راه نگهداشتن همزمان همه آنها در ذهن، نوسان میان آنها با تندی بالا است؛ مانند یک تردست. ۱۷۹

۹-۳- منش نوآور

در باره نیروی نوآوری پرسش های فراوانی هست: نوآوری با هوش چه وابستگی ای دارد؟ به منش فرد چه وابستگی ای دارد؟ پژوهش های چندی انجام شده است و بدین جا رسیده که نوآوران پیگیر، پرانگیزه، برپای خود، و پرتلاش هستند. درباره معماران نوآور، برخی گفته اند آنها این ویژگی ها را دارند؛ ولی کمی گوشه گیر، خودخواه، و گاه تندگفتار هم هستند. این نگران کننده است که برخی معماران که نوآوری چندانی نشان نداده بودند، همدردی بیشتری در برابر دیگران نشان می

دادند! ۱۸۰

گمان می رود هوش در فرآیند نوآوری بهره داشته باشد. گرچه همواره باهوشان نوآور نیستند. برخی تا اینجا رسیده اند که باهوشان را دارای اندیشه ای همگرا، و نوآوران را دارای اندیشه ای واگرا یافته اند. گفته شده که همگرایان به سوی دانشهای تجربی گرایش دارند؛ و واگرایان به سوی هنرها. گرچه باید دانست وابستگی علم به اندیشه صد در صد همگرا بیشتر از بستگی هنرها به اندیشه واگرا نیست. از این رو پرداختن به اندیشه همگرا یا واگرا در فهم سرشت نوآوری می تواند به بیراهه کشیده شود. چون اینکه هنرمندان بی گمان اندیشه واگرا داشته باشند، در برابر آزمونها تاب نیاورده است. رویاروی آن هم، دانشمندانی پیدا می شوند که بسیار واگرا و نوآور بشمار می آیند. ۱۸۱

۹-۴- نوآوری در طراحی

روشن شد که هم دانشمندان و هم هنرمندان به هر دو اندیشه همگرا و واگرا نیازمندند. ولی شاید تنها طراح باشد که به این دو مهارت، بیش از همه و همتراز با هم نیازمند است. او ناچار است مسئله هایی را حل کند؛ تا نیازهای دیگران را برآورد؛ و آنها چیزهایی زیبا هم باشند.

هرمان هرتزبرگر میان نوآوری و ریشه داری (اصالت) جدایی می افکند. او می نویسد همواره نوآوری و ریشه داری همراه هم نیستند. رابرت ونتوری می گوید: «طراح بهتر است خوب باشد تا نوآور.» این معماران هشدار می دهند که ارزش طراحی تنها با ظاهر نوآورانه آن سنجیده نمی شود؛ بلکه باید بتواند پاسخگوی توانمند نیازها باشد. ۱۸۲

بدین گونه بازمفودی روشنتر از فرآیند نوآوری بدست می آید. طراحان ورزیده با شکست گزینه هاییشان چندان برآشفته نمی شوند. آنها به پیش می روند و گزینه های بهتری پدیدمی آورند و برخی گامها را در مسیرهای همراستا با هم می پیمایند. گمان می رود برخی طراحان در آغاز کار به فرآوردن گروهی از گزینه های گوناگون می پردازند که با فرایندی از کنارنهادن، آزمون و گزینش دنبال می شود. ولی برخی دیگر بهتر می بینند با یک گزینه ویژه کار کنند که بتوانند هرچه می خواهند آن را دگرگون کنند. انگار که فرایند های اندیشه اراده ای از خود دارند که بر ذهن چیره است. همین که ایده ای در میان باشد یا به مسئله ای از دیدگاهی ویژه نگاه شود، تلاشی دشوار نیاز است تا بتوان سوی اندیشه را برگرداند تا گزینه های بیشتری پیش کشید. روشن است که طراحان خوب گاه ایده های خام و شاید ناهمساز دارند؛ ولی به این ایده ها اجازه می دهند در کنار هم بمانند؛ بی آنکه تلاش کنند زود از دست آنها رهایی یابند. ۱۸۳

۹-۵- آموزش برای نوآوری

دیدیم که در نوآوری مهارت هایی یافت می شود که انگار طراحان ورزیده در آنها پخته شده اند. نیز طراحان نوآور، برخی ویژگی های منش همانندی هم دارند. ولی چندان هم داستان روشن نیست؛ که آیا نوآوربودن سرشت ویژه ای است که تنها برخی دارند؟ یا می توان نوآوربودن را پرورش داد و در آن ورزیدگی یافت؟ گواهی هایی یافت می شود که نشان می دهد می شود نوآوری را پرورش داد و بهبود بخشید.

برخی پیشنهاد می کنند که باید دانشجویان را در زمینه باز و آزادی رها کنند که در آن، وارستگی از پابندی ها و بیان آزاد پیگیری می شود. برخی دیگر برآن هستند که چون طراحان باید مسئله های واقعی را حل کنند، پس باید کسب دانش و تجربه را جدی بگیرند. روشن است که کمابیش آزادی دادن بیشتر می تواند به فرجام های نوآورانه برسد.

زمانی یک استاد دانشگاه به من گفت از آموزش به دانشجویان پایین بیشتر خشنود می شود. چرا که آنها نمی دانند برخی چیزها دشوار است؛ از این رو با آنها روبرو می شوند و راه حلهای نوآورانه ای پیش می کشند که جالب است. شاید حق با او باشد؛ ولی او نمی گوید که این نوآوری ها بسیار اندک روی می دهند؛ و دانشجویان او راه هایی را پیشنهاد داده اند که از همان آغاز هم روشن بوده که پذیرفتنی نیست! انسان دلش می خواهد بیشتر، کامیابی های دانشجویان را به دیده آورد، تا ناکامی هاییشان را! ۱۸۴

هرتزبرگر می نویسد: «آنچه در ذهن شما جذب و ثبت می شود، به مجموعه ایده های انبار شده در حافظه شما می افزاید؛ مانند یک کتابخانه که می توانید هرگاه مسئله ای پیش آید بدان روآورید. از این رو هرچه بیشتر دیده باشید، تجربه و دریافت کرده باشید، نمونه های بیشتری در دست خواهید داشت که شما را در گزینش هایتان دامنه دارتر یاری کند. ۱۸۵

امروزه آموزش طراحی همچنان با کارگاه های طراحی پیگیری می شود؛ و به دانشجویان شگردهای درگیری با مسئله ها را می آموزند؛ و کمتر جایی به رویکرد آموزش شالوده های نظری و سپس بکار بردن آن در طراحی روآورده می شود. به گفته دیگر، یادگیری از ناکامیابی های خود، بسیار آموزنده تر از توجه به تجربه های دیگران دانسته می شود! ۱۸۵

برخی از اندیشوران برپایه کامیابی های آموزش کارگاهی، به این سو رو آورده اند که همه آموزش معماری را می توان در کارگاه ها پیگیری کرد. ولی دشواری هایی هم در این راه یافت می شود. در روش کارگاهی بیشتر به فرآورده کار دانشجوی توجه شده، و او را از روی سرانجام کارش ارزیابی می کنند؛ و امتیاز می دهند؛ و به فرآیند رسیدن به سرانجام کارش کمتر توجه می شود. از این رو از دانشجویان خواسته می شود تلاش خود را بیشتر روی راه حل ها بگذارند تا روش کار. سرانجام هم در داوری ناگزیری که در پایان در باره کار می شود، بیشتر به نکوهش دانشجو در باره پیشینه کارش می انجامد تا پشتگرمی دادن به او برای گسترش راه های بهتر.

برخی گفته اند بدون خزانه ای از تجربه نمی توان چشم براه پدیدار شدن نوآوری ماند؛ چرا که ایده ها از آن برمی آیند. لاکستون یک الگوی سه گامه برای آموزش طراحی پیش کشیده است:

۱- گام نخست: بیرون کشیدن گزینه هایی از انباره انگاره (ایده) ها؛

۲- گام دوم: جداسازی انگاره (ایده) ها از هم و تحلیل و ارزیابی آنها؛

۳- گام سوم: تبدیل و دگرگون سازی، یا ترجمان انگاره (ایده) ها به زبان زمینه سازگار با موضوع طرح

نلر می نویسد: «یکی از رازهای نوآوری این است که برای ریشه دار اندیشیدن باید با انگاره (ایده) های دیگران آشنا شد... این انگاره (ایده) ها می توانند سکوی پرشی بسازند که از آنجا انگاره (ایده) های یک نوآور می توانند به پرواز درآیند.» ۱۸۶

۱۰- باورهای پایه در فرآیند

۱۰-۱- سرچشمه باورهای پایه

در بیشتر نوشته ها در باره فرآیند طراحی آمده که روبروشدن با یک مسئله از لوح سفید یا ذهن تهی آغاز می شود. بیشتر طراحان باورها، ارزش ها و نگرش های خود، و انگیزه ها و دلایل روی آوری به طراحی ویژه خود را دارند. در روند کارشان به روشها و شگردهای ویژه ای خو می کنند؛ و این شگردها در هر طرحی، گاه خودآگاه، و گاه ناخودآگاه رخنه می کند. برخی از آنها باورهای سامانمندی دارند و برخی هنوز سردر گم هستند. برخی اندیشه های خود را می نویسند یا در باره آنها سخنرانی می کنند. بیشتر معماران کوشش بیشتری در برابر طراحان صنعتی برای چاپ اندیشه های خود دارند!

این اندیشه ها را می توان فلسفه طراحی نامید؛ و هنگامی که به روشنی گفته شوند «اصول راهنمای طراحی» شمرده می شوند؛ گرچه می توانند همراه با دگرگونی ها در باورها و روش ها، اصول هم دگرگون بشوند. در برابر این اصول: - برخی طراحان می توانند آنها را به روشنی بیان کنند و از آنها پیروی کنند. برخی هم درستی آنها را چندان باور ندارند.

- برخی می گذارند آنها بر فرآیند کارشان چیره شوند؛ و برخی دیگر، آنها را در پس زمینه نگه می دارند.

- این اصول باید سنجیده شوند تا روشن شود چه ارتباطی میان آنها و الگوی مسئله های طراحی یافت می شود. ۱۹۰

۱۰-۲- اخلاق و طراحی

اندیشه ها در باره طراحی در روند خود گام هایی از استواری و دودلی را می پیماید. اکنون روزگار پسامدرن و سردرگم کثرت گرایی است؛ و پذیرش همگانی و گسترده ای در باره هیچ نظریه ای در باره فرآیند طراحی یافت نمی شود. در روزگار معماری مدرن برخی نظریه های طراحی پذیرش همگانی یافته بود. چند سده پیش آلبرتی در کتابش به اصول و ارزشهای معماری پرداخته بود؛ و بر کاربرد تناسبات در طراحی پافشاری می کرد. در سده نوزدهم باورهای دیگری پیش کشیده شد؛ و از ارزشهایی چون «راستی» و «ناب بودن» سخن می رفت. در سده بیستم هم کسی چون لوکوربوزیه سامانه تناسبی را برپایه اندامهای انسان پیش کشید؛ و بر کارآمدی آن پافشاری می کرد. جدا از اینکه این نظریه های معمارانه در ست باشند یا نه، ولی اکنون نیاز به یک نظریه استوار بر پایه گونه ای یقین اخلاقی برای طراحی دیده می شود. ۱۹۱

از آنچه که خود پژوهش کرده ام به اینجا رسیده ام که هیچیک از معماران پیشرو نمی پذیرند که دارند در چهارچوب یک شیوه ویژه معماری کار می کنند؛ با همه اینها آنها برنامه و روند کاری استواری در پس کار خود دارند. بسیاری از معماران امروزی، شیوه ها را بیشتر ساخته نویسندگان می دانند تا مجموعه اصولی که خودشان از آن پیروی می کنند. از همین رو بود که ونتوری [که خود را پسامدرن می شمرد] می گفت: «برنینی نمی دانست که دارد باروک کار می کند... فروید، فرویدیست، و مارکس، مارکسیست نبود.» ۱۹۲

با همه اینها واژه «شیوه» امروزه برای رشته های دیگر طراحی، و به ویژه برای طراحی مُد بکار می رود. خود واژه «مُد» به چیزی گفته می شود که گذرا است و چندان نمی پاید. شاید چون ساختمان چیزی ماندگارتر و پرهزینه تر از مدها می باشد نیاز به اصولی ماندگارتری هم دارد. یادآوری می شود که پیش از این طراحی «انجام کاری بسیار پیچیده، برپایه یک باور» شمرده شده بود. شاید همین دلیل این همه شور کمابیش دینی واری که در طراحان، هنگام دفاع از کارشان، و سخن راندن از اصول معماری دیده می شود، باشد. برآستی که دشوار است بتوان تلاش برای به سرانجام رساندن طرحی پیچیده را بدون داشتن گونه ای باور و اعتماد درونی تاب آورد؛ به ویژه هنگامی که با فناوری پیچیده امروزی می شود بر طرحی خرده گیری فراوانی کرد و طرح را بر زمین زد. از این رو مایه آسودگی روان است که بشود به یاری اصول معماری روشن کرد چه چیز درست است و چه چیزی نیست! ۱۹۳

ولی دشواری هایی هم هست؛ اینکه با داشتن چنین اصولی، معماری به سوی رویکردی بی چون و چرا کشیده شود. و نتوری به درستی هشدار داده بود که: «معماران نباید برای اثبات نظریه هایشان طراحی کنند... هر ساختمانی که بکوشد تنها نشانگر یک نظریه باشد، و قیاسی کار کند بسیار خشک از آب در می آید؛ از این رو است که می گوئیم کار ما استقرائی است.» پس کم کم باید بپذیریم فرایند طراحی اساساً تجربی است. نظریه های طراحی، فلسفه ها و هر چه می خواهید آن را بنامید، بیشترشان به درستی روشن نیستند؛ و بهتر است پایه کار طراحی نباشند. طرح باید بتواند پاسخ هایی که به نیازها می دهد درست بدهد؛ و همین است که اهمیت دارد. برخی طراحان سراسر کار خود را سفری به سوی هدف می دانند. گرچه همه طراحان لازم نمی دانند برای نظریه شالوده ای کارشان آگاهانه تلاش کنند. ۱۹۵

در کند و کاوی که در باره فرآیند طراحی معماران بزرگ داشته ام به این برخورده ام که نویسندگانی به تفسیر کار آنها می پردازند؛ ولی خود طراحان آن تفسیرها را می پذیرند! گاه نویسندگان برداشتی پیش می کشند که خواسته طراح نبوده است. پس باید نگران استنتاج های خود از کار دیگران باشیم! ۱۹۶

۱۰-۳- تک کارکردی بودن در برابر چندکارکردی بودن

دو رویکرد در پاسخگویی راه حل طراحی به نیازها یافت می شود:

الف- رویکردی که طراحی را گونه ای «واسازی» مسئله به اجزاء کوچک تر می داند؛ و در پی پاسخ برای هر جزء از مسئله برمی آید؛ و فرجام آن تک کارکردی بودن اجزاء راه حل است. پیش از آنکه اندیشه «واسازی» (deconstruction) همچون یک بازی فلسفی رواج یابد برخی طراحان پسندشان این بود که کار خود را به معنایی فنی، بندبند کنند. نمونه آن راجرز است که نخست به اجزاء می پردازد. او کارکردهای مورد نیاز را به گونه ای تکه تکه می کند که هر تکه، پاسخی به یک نیاز ویژه بدهد. این رویکرد در روش الکساندر هم دیده می شود.

ب- در برابر آن، رویکردی است که از تلاش برای بهینه کردن راه حل، برای پاسخ به یک کارکرد ویژه پرهیز می کند و به کارکردهای سازگار با هم پاسخ می دهد. نمونه آن هرترزبرگر است که تلاش می کند یک بخش از راه حل طراحی بتواند به چندین کارکرد سازگار با هم پاسخ دهد. ۱۹۶

۱۰-۴- آینده طراحی

هر کار طراحی می تواند در باره آینده برداشتی ویژه بدست دهد. برداشتی که آینده گراهای سده بیستم برای طراحی پیش کشیدند برپایه توانمندی های فناوری بود؛ و با مردم کاری نداشت. امروزه دیگر کسی چنان خوش بینی هایی به توان فناوری ندارد و زمانه، زمانه ای نیست که طراحان آرمانشهرگرا در آن پدیدار شوند.

۱۰-۵- محتوای اصول راهنما

اصول راهنمای طراحان از دید محتوا، چگونگی برخورد آنها با کارفرما و نیز بهره گیرندگان، گوناگون هستند. هر کدام از آنها پایبندی هایی را بر دوش طراح می گذارند:

۱- پایبندی های کارفرما

برخوردی که هر طراح با کارفرما دارد از دیگری شاید جدا باشد. برخی بر آن هستند که طراح باید بتواند کارفرما را به پیش براند. دنیس لاسدن می گوید: «کار ما این است که به کارفرما، نه آن چیزی را که می خواهد، بلکه چیزی بدهیم که هرگز به خواب هم نمی دیده است که می خواهد.» رویاروی این باور، برخی هم هستند که معمار را همچون دوزنده ای می دانند که پوششی را به اندازه کارفرما باید بتواند بدوزد؛ نه پیش و نه کم. طراحان خوب تلاش می کنند کارفرما را به گونه ای با خود همراه کنند؛ و با همپرسی و گفتگو پشتیبانی او را بدست آورند. ۲۰۲

۲- پایبندی های بهره گیرندگان

خواسته های کارفرما و بهره گیرنده همیشه یکسان نیستند؛ و طراح در میانه آنها باید بتواند به سازگاری برسد. گاه خواسته های بهره گیرندگان کار را بسیار پیچیده می کند. به هر رو برخی بر آن هستند که باید به گونه ای بهره گیرندگان را در فرآیند درگیر کرد؛ و گاه کار را به آنها واگذاشت. ۲۰۳

۳- پایبندی های کاربردی

این پایبندی ها می توانند سرچشمه ایده های فرآورد (مولد) طراحی شوند. پایبندی ها زمینه ای بارور برای اصول راهنما بدست می دهند. برخی طراحان بر آن هستند که بخشهای سازه ای ساختمان باید بتواند چگونگی جابجایی بار ساختمان را نشان دهند؛ و حتی سرشت بارهایی را که می برند نیز نمایان سازند. کالاتروا شیفته ساختار کالبد انسان است و به خوبی از آن در طراح های خود الگو می گیرد. در برابر آن، برخی هم خود را تنها «برده بازار و خواسته های مردم» می دانند.

۴- پایبندی های بنیادی

اینها روشن ترین سرچشمه اصول راهنما هستند. ولی در واقع گاه چنین نیست. گاه برخی پایبندی ها با منش طراح سرشته می شوند؛ و طراح، متخصص یک کارکرد ویژه در معماری می شود. ۲۰۷

۵- پایبندی های کالبدی

بسیاری از پایبندی های کالبدی را می توان در کارهای کلاسیک معماری یافت. امروزه هم برخی بر این باورند که می توان از توان هندسه بهره گیری کرد. شاخه هایی از ریاضیات چون توپولوژی و جبر بولین و امروزه، هندسه فراکتال می توانند ابزارهایی توانمند برای توصیف و فرآوری (تولید) کالبد به دست طراحان دهند. ۲۰۸

مایکل ویلفورد شماری راهبردهای به هم پیوسته را این گونه بازمود می کند:

الف- نمایش کارکردهای اصلی ساختمان از راه آمیزه ای توانمند و رده بندی شده از هندسه های بسامان

ب- گنجانیدن الگوهای روشن برای جابجایی در فضاها و ارتباط های روشن در بیرون و درون ساختمان

پ- گسترش گام بندی فضا برای پشتیبانی الگوهای جابجایی و کارکردی

ت- پهنه بندی فضاها در درون و پیرامون ساختمان برای بهبود عرصه همگانی

ث- پیروی سازه و دیگر سامانه های ساختمانی از هدف های کالبدی و فضایی

ج- بکارگیری ویژگی های پر و تهی، نور و سایه، رنگ و بافت، یکپارچگی ساختمانی (مصالح)، و پیرامون پردازی (محوطه سازی) هماهنگ با هدف های کالبدی و فضایی. ۲۰۹

۶- پایبندی های نمادین

در دوره های گوناگون از تاریخ معماری، توجه یا بی توجهی آگاهانه ای به این پایبندی ها شده است. گفته شده که انسان در جهانی از نمادها زندگی می کند؛ و نماد همچون زبان مشترکی میان طراح و بهره گیرنده است. ویتگن شتاین می گوید: «معماری همواره به چیزی سرافرازی و جاودانگی می بخشد. از این رو در جایی که چیزی برای سرافرازی یافت نشود معماری هم پدید نمی آید... معماری اشارت است. هر کار هدفدار بدن انسان اشارت نیست. هر ساختمانی هم که برای کارکردی طراحی شده باشد معماری نیست.» ۲۱۳

۱۰-۶- فرجام

روشن شد که اصول راهنما در فرآیندی دوسویه پدید می آیند. از سویی آنها زمینه ذهنی طراح را سامان می دهند؛ و از سوی دیگر، هر مسئله طراحی طراح را تواناتر می سازد در باره اصول راهنما بیشتر و بیشتر بیاموزد؛ و آنها را روشنتر ببیند. بدین گونه طراحی نیز گونه ای پژوهش است که روشی برپایه عمل برای پیشبرد دانش پیش گرفته است. ۲۱۶

۱۱- راهبردهای طراحی

۱-۱۱- اندیشه و کردار طراحان

بیشتر طراحان کار طراحی خود را به یاری مجموعه ای از اصول راهنما انجام می دهند؛ که در فصل پیشین برخی از آنها یادآوری شدند. ولی برای بدست دادن بینشی واقعی در باره فرایند، نه تنها آنچه اندیشه پردازان می گویند، بلکه آنچه که طراحان در کردار می کنند نیز باید مطالعه شود.

در سال های آغازین جنبش روش شناسی طراحی، بیشتر تلاش می شد ویژگی های فراگیر فرایندهای طراحی بدست داده شود؛ یا دست کم راهبردهای طراحی دسته بندی شوند. گرچه طراحان ورزیده کمتر از روش ها و مسیرهای روشن سخن می گویند و بیشتر از دل بستگی ها و رویکردهای ویژه خود یاد می کنند. بررسی های پیشین ما از برخی نمودارهای فرآیند طراحی، با آنکه منطقی بودند، ولی چندان سودمند نبودند. نوشته های طراحان ورزیده نشان می دهد که فرایند طراحی یک مسیر واحد ندارد و مسیرها بسیار است. با همه اینها نمی توان چندان به درستی آن نوشته ها در باره کردار طراحان هنگام طراحی خوش گمان بود. ۲۲۰

۲-۱۱- در آغاز فرآیند

هر فرایند طراحی با رویارویی با یک مسئله آغاز شده و با یک پاسخ پایان می یابد. این مسیر چگونه پیموده می شود؟ نمودارهایی در بخشهای پیشین کاویده شدند؛ ولی نارسا بودند. طراحان چگونه کار خود را آغاز می کنند؟ گفته شد که مسئله های طراحی کمتر در آغاز کار کاملاً تعریف شده هستند؛ و بیشتر طراحان، راه حل مدار هستند تا مسئله مدار؛ و بیشتر برای رسیدن به راه حل تلاش می کنند تا فهم مسئله. نیز روشن شد که مسئله های طراحی را نمی توان صورت بندی درستی کرد؛ و راه حل را به گونه ای منطقی برپایه آن بدست داد. بیشتر این مسئله ها پیچیده تر از آن هستند که طراح بتواند بر همه عاملهای آنها چیرگی یابد. پس طراحان چه باید بکنند؟

۳-۱۱- در باره برنامه

هر طراحی با برنامه ای آغاز می شود که بیشتر از سوی کارفرمایی به طراح سفارش داده شده است. ولی این برنامه همه وجوه را دربر نمی گیرد؛ و باید دید چه چیزهایی در آن هستند و چه چیزهایی فراموش شده اند. برنامه های فراگیر بیشتر در مسابقه های طراحی پیش کشیده می شوند. به جز آنها در بیشتر فرآیندها چنین نیست. بیشتر طراحان گلایه دارند که کارفرماها آنها را بهنگام در فرایند کار درگیر نمی کنند. شاید کارفرمایان گمان می کنند که پیش از سفارش کار به طراح، تعریف روشنی از مسئله دارند؛ ولی چنین نیست. مسئله ها روشن نیستند و بیشتر برنامه ها کاستی هایی دارند. از همین رو است که برای طراحان بهتر است از همان آغاز با برنامه درگیر شوند.

برخی کارفرمایان ورزیده هم یافت می شوند که در گروه خود معمارانی دارند که آنها را در فراهم کردن برنامه طراحی که شاید به معمار دیگری سفارش بدهند، یاریشان می کند. ولی بیشتر طراحان بهتر می دانند که برنامه ای به آنها داده می شود ناپخته و کوتاه باشد و اطلاعات، کمترین اندازه را داشته باشد تا بتوانند خود بر چهارچوب مسئله چیرگی یابند؛ و سپس کم کم با جزئیات بدان شاخ و برگ دهند. ۲۲۲

۴-۱۱- در باره پیمان نامه ها

برای آنکه روشن شود فراهم کردن برنامه طرح چگونه آغاز می شود به برخی پژوهشها در باره پیمان نامه های طراحی پرداخته می شود. این پیمان ها به گونه های گونه گون، و در زمانی کوتاه، و در یک نشست فراهم می شوند. گمان می رود بیشتر راهبردهای طراحی با بررسی مسئله، به همان گونه که نمایان شده است، آغاز می شود. شگفت نیست که در

همان اوان کار، بخشهایی از راه حل ها، بیش از خود مسئله خود را نمایان می کنند. طراحان ورزیده، همینکه با مسئله در درو شوند راه حلها را پیش می کشند. این همان راه حل مداری است که پیش از این گفته شد.

برای تحلیل پیمان نامه ها روشهای چندی هست. یکی اینکه از طراحان خواسته شود آنچه می اندیشند را بی درنگ بازگو کنند. در یک آزمونی روشن شد که برخی طراحان تلاش می کنند فرآیند را به چند گام کوتاه تر بخش بندی کنند؛ برخی تلاش می کنند آنچه در مسیر دستیابی به پاسخ روی می دهد را گمان بزنند؛ و برخی هم بر شیوه های طراحی پافشاری داشتند. سرانجام پژوهشگران دریافتند خود پیمان نامه ها هم نارسایی دارند. ۲۲۳

۱۱-۵- راهبرد کاوشی

بررسی پیمان نامه های فراهم شده از نشست های طراحی نشانگر آن است که بیشتر طراحان راهبرد «کاوشی» (heuristic) را پی می گیرند؛ که گوهر آن، آموزشی و راه حل جو بودن آن است. راهبرد کاوشی بیشتر بر پایه تجربه و شمارش سرانگشتی پیش می رود تا اصول و شالوده نظری. بدین گونه که ایده ای ناپخته برای مهم ترین عناصر راه حل به تندی پیش کشیده می شود؛ سپس موشکافی و آزموده شده؛ آنگاه با دیگر بخشها سازگار می شود. ۲۲۴

۱۱-۶- سرچشمه های فرآور (مولد) نخستین

آزمونهای چندی برای روشن کردن اینکه آن انگاره (ایده) ناپخته فرآیند چگونه پدید می آید، انجام گرفته است. این فرآور نخستین از کجا پیدا می شود؟

۱- نخستین سرچشمه آن از پایبندی های بنیادی خود مسئله بیرون کشیده می شود. اینکه طراح به کدام یک از پایبندی ها بیشتر پایبند شود و بر آن پافشاری کند، به باورهای پایه او مهارت و ورزیدگی او بستگی دارد. از سنجش این باورها با پایبندی ها است که فرآورها جوانه می زنند. سپس کم کم پایبندی های دیگری را که شاید در رده ای پایین تر یا فرعی تر باشند به میان می کشند. ۲۲۹

البته فرآورهای نخستین، بسیار بیشتر از یک آغازکننده برای فرآیند طراحی کار انجام می دهند. طراح ورزیده شماری اندک از آنها را برمی سنجد و آنها را به یک گزینه می رساند؛ که «پیرنگ» (concept) (طرحمایه) یا «طرح کلی» (parti) نامیده می شود. این همان هنگام «نوآوری» (خلاقیت) در فرآینداست؛ و گاه همین این پیرنگ تا پایان فرآیند پیگیری می شود؛ و طراح دیگر نمی تواند خود را از آن رها سازد. گرچه شاید هم طراح از آن ناخشنود و دلزده شود؛ و ناچار شود به سوی دیگری رو آورد. روشن است که رسیدن به پیرنگ طرح کار ساده ای نیست؛ و دستیابی به آن شاید به درازا بکشد. ۲۳۰

۲- دومین سرچشمه، پایبندی های بیرونی مسئله می باشد. در معماری مدرن، پایبندی های بیرونی بیشتر وابسته به ویژگی های سازه ای بود؛ و برخی نیز در پی «راستی در ساختار» بودند؛ و در دوره های دیگر به چیز دیگر. ۲۳۵

۳- سومین سرچشمه، باورها و برداشت های ویژه طراح است.

۱۱-۷- فرجام گزینه ها

طراحان در پیمایش فرآیند تلاش می کنند توانایی گزینه ها را در پاسخگویی به نیازها بسنجند. آنها با دگرگون کردن بخشی از گزینه، آن را با نیازها سازگار می کنند. ولی گاه این سازگاری برآورده نمی شود؛ و طراح نیز گزینه را کنار می نهد؛ و شاید در پی فرآور دیگری بگردد تا دوباره کار را پی بگیرد. گاه مسیر فرآیند به یک انقلاب نیاز دارد. آنگاه سیر اندیشه شکسته می شود؛ و دیگر پیوستگی و سامانی در اندیشه برجا نمی ماند. طراح تلاش می کند تا مسئله های تازه یافت شده را با دیدی نو باز نگرد. گاه فرآور نخستین کنار نهاده می شود و بدور انداخته می شود. انگار که فرآیند دوباره آغاز می شود؛ ولی برآستی از نو آغاز نخواهد شد؛ چون با دستاوردهای تازه بدست آمده، فرآیند پخته تر پیگیری می شود. سپس یورش تازه ای به مسئله انجام می گیرد. این همان دگرگون سازی یا جابجایی نگاه از یک بخش به بخش دیگر است. برخی طراحان تنها زمانی سوی توجه را جابجا می کنند که به بن بست رسیده باشند. ولی برخی دیگر با گزینه های گوناگون به گونه ای همپای هم درگیر می شوند. ۲۴۱

۱۲- راهکارهای طراحی (tactic)

۱-۱۲- روشها و راهکارها

پیش از این روشن شد که برای فرآیند طراحی، نه یک روش درست و بی همتا یافت می شود؛ و نه یک مسیر یکتا. در این فصل به راه هایی پرداخته می شود که طراحان برای راهبری اندیشه های خودآگاهانه یا ناآگاهانه بر می گزینند. یکی از ناخوشایندترین ویژگی های اندیشه این است که گاه به سستی کشیده می شود و ناتوان می شود؛ آنگاه هر چه فرد تلاش می کند که مهار آن را دوباره بدست گیرد بیشتر می گریزد. تا هنگامی که ناکام رهاش می کند؛ و اندیشه به یکباره به جنبش در می آید. بارها پیش آمده که فرد تلاش کرده چیزی را که فراموش کرده دوباره به یاد آورد؛ ولی به بن بست می رسد. آنگاه نابهنگام اندیشه اش پاسخ را می یابد.

در باره چگونگی و ساز و کار پدیدآمدن نوآوری در اندیشه، نوشته های فراوانی یافت می شود. برخی سفارش های این نوشته ها به کار طراحان هم می آید. در یکی از این نوشته ها از دو شیوه اندیشیدن سخن به میان آمده است: اندیشیدن عمودی و اندیشیدن جانبی. اندیشیدن عمودی ابزاری است برای کندن سوراخی ژرف تر و بزرگ تر. ولی اندیشیدن جانبی، فرد را به کندن سوراخی در جای دیگر راهبری می کند. در حقیقت به هر شیوه اندیشه در طراحی نیاز است. گرچه ما به هنگام اندیشیدن، به گونه ای طبیعی در باره چگونگی اندیشیدن خود نمی اندیشیم تا بینیم آیا می تواند دگرگون شود یا بهبود پذیرد. دو راهکار در باره روش اندیشه در فرآیند اینها هستند:

۱- جابجا کردن سوی اندیشه: در باره چگونگی اندیشه نوآورانه تر، بسیار بر روی ترفند جابجایی سوی اندیشه سفارش می شود. هر بار نگاه کردن به مسئله از سویی دیگر می تواند دستاوردهای شگفت آوری به بار آورد.

۲- کاوش دسته جمعی و سر و کله زدن با دیگران: ترفندهای «ذهن کاوی» (brainstorming) و «نوآفرینی» (Synectics) بر این پایه به کار می روند که نمی شود همه افراد یک گروه، رویکردی یکسان به یک مسئله داشته باشند. پس بی گمان می توان از گوناگونی اندیشه ها بهره بیشتری از اندیشیدن فردی بدست آورد.

در برخی کتاب ها به «روش های طراحی» پرداخته شده است. ولی آنها روش های کاملی نیستند؛ بلکه راهکارهایی هستند برای مهار کردن سوی اندیشه در گام های ویژه ای از مسیر. پس نباید بیش از این از آنها چیزی خواست؛ و طراح باید همواره آماده کم و بیش کردن آنها باشد. طراحان ورزیده سراغ این راهکارها را چندان نمی گیرند. با همه اینها ترفندهایی هم هستند که می توانند سودمند باشند که بدانها پرداخته می شود. ۲۴۵

۱۲-۲- فهم مسئله

در بیشتر فرآیندها، مسئله های طراحی همراه با راه حل هایی که پیش کشیده می شوند بازشناخته می شوند. طراحان باید تلاش کنند که در حل مسئله، بی هیچ پيشداوری در باره راه حل، نو بیندیشند. روشهایی پیش کشیده شده که همین هدف را دنبال می کند.

در روش «بازی شناسایی مسئله» یا PIG^۱، طراح تلاش می کند آفشره (عصاره) ای از مسئله را در گزاره ای بسیار کوتاه و ساده بیان کند؛ تا از آن بشود رابطه های دشواری ساز را شناسایی کرد. آنگاه این رابطه ها یا «جفت مسئله ها» را می توان برای شناسایی رابطه های دیگر، و در نتیجه گسترش فهم مسئله بکار گرفت. پنج ترفند ذهنی در این باره هست که برپایه آنها طراح می تواند بهره گیرندگان طرح را با موضوع طرح به هم ربط دهد؛ و از آن ترفندها می تواند آگاهانه برای دگرگون ساختن سوی اندیشه بهره گیری کند:

۱- ناسازگاری (تعارض): اینکه میان درخواستهای بهره گیرندگان از آن طرح، ناسازگاری یافت شود.

^۱ Problem identification game (PIG)

- ۲- ناهمسازی (تضاد): اینکه سوی نگاه بهره گیرندگان به طرح با هم ناهمسازی یافت شود.
- ۳- پیچیدگی: اینکه برخی از آنها گمان می کنند که فرآیند به آن سادگی ها که می پنداشته اند نیست.
- ۴- اتفاق
- ۵- همانندی (مشابهت)

۱۲-۳- الگوی مسئله

الگوی پیشنهادی ای که وابستگی های میان عامل های فرآیند را نشان می داد می تواند اندیشه طراح را به سوی خود جلب کند. با بررسی همه عاملهای انسانی که پایبندی های فرآیند را پدید می آورند، و زمینه ها و کارکردها، می توان برای یافتن راه حل مسئله تلاش کرد. در بیشتر فرآیندها شماری از پایبندی ها هستند که سرنوشت سازند. کلید کامیابی در شناسایی این پایبندی ها و توجه بیشتر به آنها نهفته است. ولی گاه طراح در شناخت آنها به بیراهه کشیده می شود. از این رو نیاز به بازنگری در الگوی مسئله دارد؛ تا نگاه گمراه شده، پیش از آنکه از مسیر دورتر شود، براه خود بازآید. گاه نکته ای از مسئله ذهن او را درگیر می کند. ولی موشکافی در آن شاید نشان دهد که آن نکته چندان هم اهمیت نداشته است. گرچه طراحان ورزیده نیاز چندان به این ترفندها ندارند. ۲۴۷

۱۲-۴- دیدگاه برادبنت

شاید یکی از کارآمدترین دیدگاه ها از سوی برادبنت باشد که چهار راهکار برای فرآوری گزینه ها پیش می کشد. وی آنها را روش های «عملگرا»، «عرفی»، «قیاسی»، و «قاعده مند» می خواند. او از مطالعه تاریخ معماری به این دسته بندی رسیده است؛ و نشان می دهد که چگونه هر یک از این راهکارها در زمان های گوناگون کاربرد داشته است. به باور او در روش طراحی کامل، طراح از هر چهار راهکار در سیری سازمان یافته بهره می برد؛ و سپس از میان راه حل های فرآوری (تولید) شده گزینش می کند. گرچه هیچ شاهدهی نشانگر اینکه طراحان این گونه کار می کنند نیست؛ ولی چهار راهکار او شایان بررسی است:

۱- در روش عملگرا تنها با بکارگیری ساختمایه ها و روش های یافت شده ساختمانی و بی هیچ نوآوری در کار، ساختمان طرح و ساخته می شود؛ مانند پیروی از یک دفترچه راهنما. از آنجا که طراح بر توانایی ها و کاستی های فناوری سنتی و روایی به خوبی چیره است این شیوه کاربردی و محافظه کارانه و در نتیجه کم خطر است؛ و کمتر به شکست می انجامد. گرچه طرح برجسته ای هم بدست نمی دهد. این روش می تواند در شناسایی شماری از کالدهای ساختنی برای همه یا بخشهایی از یک طرح، شگردی سودمند باشد. ۲۴۸

۲- روش عرفی از روش پیشین هم محافظه کارانه تر است؛ چون از طراح می خواهد از راه حل های در دسترس پیروی کند؛ مانند بساز و بفروش هایی که با پیروی از گونه های روایی ساخت، و بی هیچ نگاهی به پایبندی های بیرونی کار می کنند. روشن است که نوآوران از این روش ناخشنود خواهند بود. ولی در این روش شاید بتوان با راه حل های در دسترس کار را آغاز کرد و آنها را برای پاسخ گویی همسنگ (تعديل) کرد. این کار استواری بیشتری دارد و کمتر با دشواری روبرو میشود.

۳- در روش قاعده مند از قواعدی پیروی می شود که پیش از این آزموده شده است؛ مثل شبکه های شترنجی و سامانه های تناسبات و مانند آنها؛ که در شیوه های کلاسیک پیروی می شد. امروزه طراحی پیمون بندی شده و کاربرد ساختمایه های پیش ساخته همین روش را پیگیری می کنند.

۴- در روش قیاسی طراح از سنجش (قیاس) زمینه طرح با عرصه ها و زمینه های دیگر، راه تازه ای برای ساختار بخشیدن به مسئله پیدا می کند. این روش از روشی سفارش شده برای اندیشه نوآورانه پیروی می کند. نمونه های فراوانی از این روش می توان پیش کشید؛ مانند کاربرد کالدهای انداموار (ارگانیک) از سوی کالاتروا، که سازه هایی زیبا و کارآمد بدست داده است. روش قیاسی از سه روش پیشین سودمندتر است. ۲۴۹

۱۲-۵- داستان سرایی

گمان می رود برادبنت خود نیز روش قیاسی را نویدبخش تر می داند. از آن رو می توان روش دیگری از پی آن پیش کشید که داستان سرایی است؛ و به گونه ای دنباله روی از همان روش است. در این روش، طراح تلاش دارد تا در چهارچوب

یک داستان، ویژگی های بنیادی طرح را به هم پیوند دهد. شاید برای دیگران این کار کودکانه به دیده آید؛ ولی نمونه هایی از کاربرد این روش یافت می شود که نشانگر کارآمدی آن است. در برخی زمینه های طراحی، مانند طراحی گرافیک، داستان به آسانی پیدا می شود. گاه داستان ها در باره بهره گیرندگان از طرح می باشد که چگونه از آن بهره می برند. ۲۵۰

۶-۱۲- یک یا چندین راه حل؟

روش های بروdbنت پذیرش همگانی نیافت. ولی او مفهوم سودمندی را پیش کشید: آیا فرایند طراحی باید برپایه گسترش یک راه حل پیش رود؟ یا وارون آن، جستجوی آگاهانه راه حل های گوناگون، و سپس گزینش و شاید درآمیزی آنها؟ این پرسش مانند دیگر پرسشها در باره فرایند طراحی پاسخ روشنی ندارد. می توان گمان برد طراحی که از هر دو روش پیروی کرده اند کامیابتر بوده اند.

بسیاری از طراحان چندان نمی پسندند که گزینه های گوناگونی را پیش چشم کارفرما آورند. چرا که بیم آن دارند کارفرما بخواهد سراغ گزینه هایی برود که دشواری بیشتری دارد؛ یا پاسخی نابسامان باشد. کالاتراوا برآن است که این نشانه دودلی است؛ و بهتر است طراح تنها یک راه حل را گسترش دهد؛ و برای دفاع از ایده های پشتوانه آن تلاش کند. پس باید بدان باور داشته باشد و گزینه های دیگر را کنار نهد.

وانگهی کناره‌نهادن یک گزینه و جستجوی یک جایگزین، شاید به از دست دادن «نهفتگی ذهنی» بینجامد؛ که برای گسترش گزینه تا رسیدن به پیشنهادی پخته بدان نیاز است. شاید این کار همچون نامیدن نوزادی باشد. می توان نامهای فراوانی بر او نهاد که هیچ یک برتری بر دیگری نداشته باشد؛ ولی همین که یکی از آنها برگزیده می شود، و چندی هم بدین نام خوانده می شود، گمان می رود یک ویژگی ای در آن است؛ و انگار که «درست» برگزیده شده است! ۲۵۴

ریچارد مک کورماک نیز هم دگرگونی کم شتاب و هم پرشتاب در گزینه ها را می پذیرد؛ ولی از پیش کشیدن آگاهانه گزینه های گونه گون پرهیز می کند. او می انگارد که در سرشت مسئله چیزی را درمی یابد که به او نشان می دهد آیا پیش کشیدن گزینه دیگر، راه به جایی می برد یا نه. ولی او تا کنون نتوانسته برای دیگران بازگو کند چگونه این سرشت را می توان دریافت؟

اسکات براون نیز می گوید پیش کشیدن شماری گزینه، گاه کار ساز است و گاه نیست. شاید در سخن او گونه ای مصلحت اندیشی سیاسی نهفته باشد. چون او باور دارد که مسئله های طراحی را می توان بدین گونه رده بندی کرد: نخست برنامه ریزی شهری، در رده پایین تر معماری، و در رده پایین آن طراحی صنعتی است. ولی این باور او چندان پذیرفتنی نیست. کسانی هم هستند که چنین نمی اندیشند؛ و این به شیوه و شگرد کار معماران بستگی دارد. ۲۵۶

۷-۱۲- پدیدآوردن گزینه ها

طراحان چگونه گزینه ها را پدید می آورند؟ طراح می توان به جای گزینش زود هنگام یک گزینه و کار روی آن، گزینه های بسیاری را پدیدآورد؛ و سپس به ارزیابی آنها پردازد؛ گزینه های ناشدنی و پرت را کنار نهد؛ و از میان بجامانده ها یکی را برگزیند؛ و شاید تلاش کند برخی ویژگی های برجسته آنها را به هم درآمیزد.

این طراحان و دیگرانی که از پدیدآوردن گزینه های گونه گون سود می برند، می توانند آنها را به کارفرمایانشان نشان دهند. بدین گونه اطلاعات سودمندی از کارفرما بیرون کشیده شود تا اینکه روشن شود او برآستی چه خواسته هایی دارد. چنین کسانی به شالوده ای برای پدیدآوردن گزینه ها نیاز دارند. با پدیدآوردن گزینه ها قلمرو کار و دامنه راه حل های شدنی شناسایی می شود. البته طراحان هرگز نمی توانند بگویند که برآستی همه گزینه های راه حل هایی اصلی را شناسایی کرده اند.

۸-۱۲- اندیشه های همراستا

با همه اینها گسترش گزینه های برتر شاید کاری پیچیده تر از پدیدآوری ساده دامنه ای از گزینه ها باشد. با بررسی دست نگاره های کشیده شده در فرایند طراحی، می توان نشانی از «اندیشه ورزی همراستا» را یافت. این جستجوهای همزمان نشانگر آزمون جنبه های گوناگون طرح است. در فرایند طراحی می توان تنها یک روند را پیمود؛ و نیاز است که به گونه ای همزمان به اندیشه ورزی همراستا روی آورد. ۲۵۹

به گفته ونتوری «گاه ریزه کاری ها کار را به دنبال خود می کشاند.» طراح بهتر است که بگذارد اندیشه راه خود را برود؛ بی آنکه او تلاش کند زود هنگام دست به گزینش بزند. ۲۶۰

گمان می رود اندیشه ورزی همراستا بازتاب راه های روایی اندیشیدن در باره گونه ای از طراحی هستند که داریم بررسی می کنیم. طراحان ورزیده همزمان به گوشه کنار مسئله سر می زنند و به راه های فراوانی می اندیشند. ۲۶۶

طراحان خوب از اینکه هنوز بر طرح چیره نشده اند نگران نیستند؛ و «گفتگو» های گوناگونی با دست نگاره های خود را دنبال می کنند. این توانایی آنها نشان دهنده سازگاریشان با زندگی همراه با بی سامانی ها و عدم قطعیت است. اندیشیدن به جایگزین ها، و شاید حتی گزینه های ناهمساز، درنگ کردن در ارزیابی و داوری، و سپس با استواری و بی باکی، چسبیدن به یک گزینه برتر؛ اینها مهارت های بنیادین طراحی هستند. ۲۶۸

۱۳- دام های طراحی

هیچ عرصه ای از اندیشه بشر- به اندازه طراحی پر از گودال های خطر نیست. چرا که مسئله های طراحی بسیار پیچیده، دشواریاب، و آزارنده هستند؛ و برآستی که آسان است گزینشی کرد که در بازنگری بسیار چرند به دیده آید. در این فصل برخی دام های رایج تر شناسایی، و راه گریز از چنگ آنها بررسی می شود.

۱۳-۱- دام همرده دانی (هم مقوله دانی)

یکی از روشن ترین دام ها، چنگ زدن به آسانترین کار، یعنی همرده دانستن زمینه طرح با یکی از راه حلهای دم دستی است؛ و سپس پیروی از آن. از اینجاست که برخی از طراحی دبیرستان، یا خانه دم می زنند؛ و گمان می کنند همه مسئله های آن پاسخ یافته است. با این که بی گمان همه خانه ها ویژگی های همانندی دارند؛ ولی بسیاری ویژگی ها را از هم جدا دارند. از این رو پیروی از راه حلهایی که در کارهای دیگر یافت شده، نمی تواند پاسخ خوبی برای فرآیند باشد. بدتر اینکه گاه طراح تفاوتها را نبیند؛ و بخشهایی را بی پاسخ درگذرد. نگران کننده است که برخی طراحان راه حل های طراحی را از راه دور و از راه مجلات و نشریات برداشت می کنند که کانون توجهشان بیشتر، ویژگی های کالبدی و دیدگانی (بصری) است. البته طراحان می توانند از راه حل دیگران برداشت کنند؛ و آن را بر مسئله های خود سوار کنند؛ و این گریزناپذیر است. ولی همواره باید در باره دام همرده دانی طرح ها هشیار باشند. ۲۷۰

۱۳-۲- دام چیستان (معما)

باید دانست مسئله های طراحی معما نیستند؛ و از این رو هرگز راه حل درست یا بهینه ای برایشان یافت نمی شود. برخی طراحی را همچون یک معما می بینند و هنگامی که به راه حلی می رسند که گمان می کنند درست باشد به همان می چسبند. گاه آنها بیهوده برخی اجزاء طرح را ثابت می گیرند و با آنها همچون یک معما رفتار می کنند. همین برخورد نرزش ناپذیر است که ذهن آنها را برای اندیشیدن به ورای چهارچوب ظاهری معما بسته می دارد. با آنکه بیشتر پاسخها در آن سوی مرزهای معما نهفته است. ولی مسئله های طراحی معما نیست؛ گرچه گاه اجزائی همانند معما دارد. ۲۷۲

گاه طراحان خامدست پس از آنکه پاسخ معمای خود ساخته خود را می یابند، گاه از یافتن راه حل چنان خشنود می شوند که تا پایان آن را رها نمی کنند؛ و دیگر نمی توانند به گزینه های بهتر بیندیشند. ۲۷۴

۱۳-۳- دام عدد

این دامی است که از پافشاری بیش از اندازه بر جنبه های کمی طرح پیش می آید. کاربرد نادرست از محاسبات و ریاضی می تواند دشواری بیافریند. ۲۷۸

۱۳-۴- دام عرف

گاه دست نگاره ها که ابزار طراحی هستند می توانند همچون دام باشند و آن چنان طراح را به خود سرگرم بدارند که پاسخگوبودن طرح را فراموش کند. شیوه های چشم نواز کار دستی و دورنماهای شگفت، که گاه با رایانه کشیده شده است کشش فراوانی دارند.

۵- دام انگاره

این دام، سرگرم شدن به یک انگاره نهایی برای طرح، و ندیدن پیامدهای واقعی و ناخوشایند آن است. همواره شدنی است که میان خواسته طراح، و آنچه بعدها هنگام بهره گیری از طرح می تواند روی دهد تفاوت بسیاری باشد. از این رو انگاره ها باید فرضیه های شدنی شمرده شوند، نه فرض های پذیرفته شده. ۲۸۳

۱۴- طراحی با نقشه ها

۱-۱۴- گونه های نقشه

طراحی با نقشه آن را از قید و بند طراحی بومی یا افزارمندانه رها کرد و گام طراحی از ساخت جدا شد. نوع مسئله هایی که طراحان می یابند به گونه ای وابسته به نوع دست نگاره ها و نقشه هایی است که برمی گزینند. این دست نگاره است که نقطه تأکید آن فعالیت درهم تنیده از تحلیل و ترکیب است. ۲۸۵

یکی از پرچالش ترین جنبه های طراحی نیاز به در نظر گرفتن و نگه داشتن همه عامل های ناهمخوان در ذهن است. شاید به همین دلیل دست نگاره تا این حد ابزاری رایج میان طراحان است. بسیاری از دست نگاره های فرایند طراحی، تلاشی در جهت ثابت نگه داشتن جنبه های محدودی از طرح، ضمن فکر کردن به عامل های دیگر است. بنابراین دست نگاره نوعی فرضیه یا ابزار سنجش احتمال ها یا «چه می شود اگر» هاست. برای اینکه دست نگاره ها چنین کارکردی داشته باشند باید دو ویژگی مهم داشته باشند:

الف- بهتر است به پرسش هایی نپردازند که در آن برهه از فرایند مطرح نیست.

ب- تنها نمایشگر سطحی از دقت باشند که متناسب میزان قطعیت ذهن طراح در آن برهه است. ۲۸۷

به گفته هرتزبرگر طراح با دست نگاره گفت و گو می کند، ولی این طراح است که باید بر آن گفتگو حاکم باشد. ۲۹۰

برخی دست نگاره ها، «مرجع» هستند که در آنها طراح جهان پیرامون خود را ثبت می کند. و برخی برای «ارائه» هستند که کار را به دیگران معرفی می کنند. گرچه چون تفسیربردار هستند نیاز است که پس از آنها «نقشه های اجرایی» نیز کشیده شوند. ۲۹۳

در برابر اینها دست نگاره هایی هستند که طراح برای خودش می کشد؛ مانند نمودارهای جابجایی برای نمایش روابط فضایی. اینها را اگر دیگران تفسیر کنند ممکن است نتیجه ای خطرناک داشته باشد. افزون بر آنها، دست نگاره های خیالی هم هستند که برخی نشانه های کلی از کیفیات مورد نظر طرح پیشنهادی را نشان می دهند. اینها معمولاً به چستی طرح مربوط می شوند تا چگونگی آن و در آنها دقت فنی پایین است. طراحان در آنها قواعد ترسیمی را درهم می شکنند. اینها ابزاری خوب برای نوآوری هستند؛ ولی به کار دیگران نمی آیند. ۲۹۸

یکی از خطرات دست نگاره ها این است که برخی تمایا دارند همواره از یک زاویه دید دورنمایی از طرح ارائه کنند و نمی توانند از زوایای دیگر آن را ببینند. ۳۰۱

زمان هایی هست که انگار دست نگاره در فرایند طراحی زیانبار می شود. انگار هنگامی که ایده ای برای طرح پیدا می شود، دست نگاره او را ناچار می کند آن را تندتر از آنچه باید، به وضوح نشان دهد. گاه بهتر است بگذاریم ایده کمی پخته تر شود، پیش از آنکه آن را با دست نگاره به سختی بیازماییم. ۳۰۳

دست نگاره همچون فعالیتی محوری در فرایند طراحی پابرجاست و یکی از نیرومندترین ابزارهای اندیشه و ارتباط است. دست نگاره نه تنها ایده ها را ثبت می کند تا به معرض آزمون گذاشته شوند، بلکه کارکرد آن در حقیقت واسطه فرایند اندیشه نوآور است. ولی هنگام بهره گیری از آنها برای ارتباط میان کسانی که ممکن است قواعد مشترکی برای درک و تفسیر آنها نداشته باشند، مراقبت باید کرد. ۳۰۶

۱۵- طراحی با دیگران

۱-۱۵- فردیت و گروه ها

طراحی دربردارنده مسئله یابی، مسئله گشایی، قیاس و استنباط، استقراء و خلق انگاره (ایده) های نو، تحلیل و ترکیب است. از همه مهم تر طراحی مستلزم داوری و گرفتن تصمیم های متعادل در زمینه ای گاه اخلاقی و معنوی است. طراحان معمولاً از مهارت های ارتباط تصویری بالایی برخوردارند. وی برخی از آنها تمایل دارند به جای پل زدن میان خود و دیگران، آن را عمیق تر کنند؛ و لباس و سلوک و رفتارشان را نامتعارف نشان دهند. ۳۰۸

درگیر شدن بهره گیرندگان در فرایند طراحی، موضع برخی طراحان نسبت به طراحی است؛ گرچه آنها نقش طراح را انفعالی نمی دانند؛ بلکه او را آسان کننده فعال فرایند می شمرند. ۳۱۰

طراحی نمی تواند در یک خلأ اجتماعی تجربه شود. وجود بازیگران دیگر مانند کارفرمایان، بهره گیری کنندگان و قانون گذاران است که طراحی را تا این اندازه چالش برانگیز می کند. بنابراین طراحان برای پیش بردن ایده هایشان بارها نیاز به مهارت های اجتماعی پیدا می کنند. طراحان در پی تحمیل کردن نظم خویش و بیان احساس خود از طریق طراحی هستند. این کار خودسری محض نیست که بعضی دارند؛ بلکه فرایند ضروری رشد طراح است. ۳۱۲

برخی طراحان ترجیح می دهند مستقل باشند؛ در حالی که برخی دیگر آگاهانه به گونه ای کار می کنند که در آن مهارت های گوناگون در درون گروه طرح ترکیب می شود. ۳۱۴ طراحی فعالیتی جمعی است که در آن تفاهم میان اعضای گروه ممکن است از ایده های آنها مهم تر باشد. ۳۱۶

تمام این ایده ها به طریقی بر مفهوم گروهی مبتنی است؛ که فقط به مثابه مجموعه ای از افراد عمل نمی کند؛ بلکه به نحوی از توانمندی های قریحه مجموع افراد بالاتر می رود. این معنا شبیه دیدگاه روانشناسان گشتالت است که «کل با مجموع اجزاء تفاوت دارد.» گو اینکه در این مورد به روشنی روابط میان اجزاست که در آن تفاوت بیشترین نقش را دارد... طراحان باید شیوه ای را بدانند که ممکن است فکرکردنشان از رفتار گروه تأثیر گیرد؛ و شیوه ای که می توانند بر اندیشه دیگر اعضا گروه هایی که در آنها کار می کنند تأثیر بگذارند. ۳۱۹

در مجموع پنج ویژگی گروه را از مجموعه افراد متمایز می کند: اعضای گروه در تعامل با یکدیگرند؛ آنها در یک هدف و مجموعه ای از هنجارها اشتراک دارند که به فعالیت های آنان جهت و حدود می دهد؛ آنها همچنین مجموعه ای از نقش ها و شبکه ای از جاذبه های میان فردی پدید می آورند که آنها را از دیگر گروه ها متمایز می کند. این امر ما را با چند مفهوم آشنا می کند که در فهم رفتار گروهی نقش اساسی دارند؛ درک اهداف، ایجاد هنجارها، و ویژگی های روابط میان فردی. این مفاهیم در واقعیت آنچنان درهم تنیده اند که تفکیک آنها ناممکن است. ۳۲۰ گاه گفته می شود که گروه ها پیش از رسیدن به کارایی (performing) از گام های «شکل گیری» (forming)، تلاطم» (storming)، «هنجار آفرینی» (norming) گذر می کنند. دلیل آن این است که هنجارها تا حدی باید از جمع افراد پدید آیند. ۳۲۳

طراحی هم بر ذوق و نوآوری فردی متکی است و هم بر مشارکت گروهی و حمایت از ایده های مشترک. تنظیم تعادل میان اندیشه فردی و کار گروهی بسیار مهم است. هنجارها در ادامه کار گروه، به واسطه بسط زبان مشترک و خشنودی همگانی از کارهای طراحی پیشین بیشتر تقویت می شود. دو الگوی اصلی ارتباطی برای بسط انگاره های مشترک طراحی را «ساختارگرا» و «استعاره گرا» نامیده اند.

الف- در الگوی ساختارگرا، گروه طراحی از مجموعه ای از قواعد اصلی تأثیر می گیرد که پیش از آغاز پروژه، معلوم و در خدمت ایجاد فرم است؛ ضمن آنکه به هر حال میزانی از تعبیر و تفسیر گروه را به حساب می آورد

ب- در الگوی استعاره گرا، هر کدام از اعضا گروه ایده های خود را معرفی و تلاش می کند ایده هایی بیابد که آنها را دربرگیرد، منظم کند و به آنها انسجام ببخشد. ۳۲۹

این دو الگو می توانند در هر فرایند طراحی واحد کاملاً با هم همزیستی داشته باشند. اگر اصول راهنمایی قوی در دفتر طراحی مطرح باشد این اصول بر هر پروژه تأثیر می گذارد و معرف رویکردی ساختارگراست. با این حال، حتی در اینجا

ویژگی های هر پروژ و ترکیب خاص قیود آن ممکن است هنوز موجد نوآوری ای باشد که ترغیب کننده اندیشه گروهی استعاره گرا باشد. ۳۳۳

۱۵-۲- نگاهی دوباره به نقشه های فرآیند طراحی

این بار به نقشه های فرآیند، نه در یک ذهن، بلکه در ذهن های گروه طراحان نگاه می کنیم. پیش از این از مسیرهای سخن رفت که گامهایی کاملاً روشن و بی ابهام داشتند. ولی تجربه نشان داده که آن مسیرها در هنگام کار، دور از واقعیت هستند. تجربه های دیگر نشان داد که طراحان گامهای تحلیل و ترکیب را، آن گونه که در مسیرها از آنها سخن می رود، جدا و از پی هم نمی پیمایند. حتی گام برنامه ریزی پیش از تحلیل نیز گامی جدا نیست؛ و در گذر فرآیند پیموده می شود. به ویژه روشن شد که فرآیند طراحی دستاورد گروهی از کسان است و نه تنها یک تن.

ولی دستاورد این تجربه های گونه گون چگونه می توانند پذیرفتنی باشند؟ کدام درست می گویند؟ با چه روشی می توان سر از کار فرآیندی که در ذهن گروهی از افراد پیموده می شوند درآورد؟ آیا می توان دستاورد گفتگوهایی که با طراحان می شود را پذیرفت؟ شاید آنها بیش از اندازه ما و خود را می باوراند که در مسیری ویژه گام برمی دارند! به هر رو چاره ای جز این نیست که داده های بیشتری گردآید؛ و به آنها با نگاهی کل گرایانه نگریسته شود. ۳۳۳

۱۵-۳- چيستی سازمان های طراحی

امروزه تلاش می شود فرآیند طراحی به گونه ای گروهی و سازمان یافته پیموده شود. چون چنین انگاشته می شود که اگر همه افراد گروه بتوانند یک راهبرد ویژه را بپذیرند، می توان فرآیند را مدیریت کرد. گرچه چنین انگاره ای چندان هم پذیرفتنی نمی نماید، با این همه در دنیای ساخت و ساز همین روند انجام می شود. دو پیشفرض نادرست، این انگاره را پدیدآورده اند: یکی اینکه کارآمدی فرآیند، برابر طراحی بهتر است. ولی هیچ دلیلی برای این سخن یافت نمی شود؛ و طراحان نوآور(خلاق) همواره نتایج پذیرفتنی بدست نمی دهند. دوم اینکه همه گروه طراحی از فرآیندی ویژه پیروی خواهند کرد؛ حتی اگر ناچار شوند مهارت فردی خود را نادیده بگیرند. این هم با گونه ای پایش شدید روی افراد، شدنی است. ۳۲۴

امروزه سازمان هایی دست اندر کار هستند تا فرآیند را به گونه ای استاندارد کنند و همه گامهای آن را مهار(کنترل)شدنی ببیمایند.

۱۵-۴- سه دیدگاه فرآیند طراحی

تجربه های تازه نشان داده اند که پیمایش همانند و پذیرفتنی از سوی گروه طراحان برای فرآیند طراحی افسانه است! چنین می نماید که سه رویکرد در باره فرآیند یافت می شود:

- ۱- رویکرد انگیزه مدار: این که افراد گروه چه انگیزه هایی دارند و با چه نیتی فرآیند را می پیمایند.
 - ۲- رویکرد تجربه مدار: که دقیقاً همان تجربه ای است که در فرآیند رخ می دهد.
 - ۳- رویکرد هدف مدار: این که افراد چه هدفی را دنبال می کنند و می خواهند در پایان به چه برسند.
- باید پذیرفت که هیچ روند یکسانی برای فرآیند یافت نمی شود؛ و به ناچار باید رویکردی کثرت گرا را پذیرفت؛ و چندان در پی این نبود که کدام رویکرد برتر از دیگری است. ۳۲۷

۱۵-۵- ارتباط سه دیدگاه

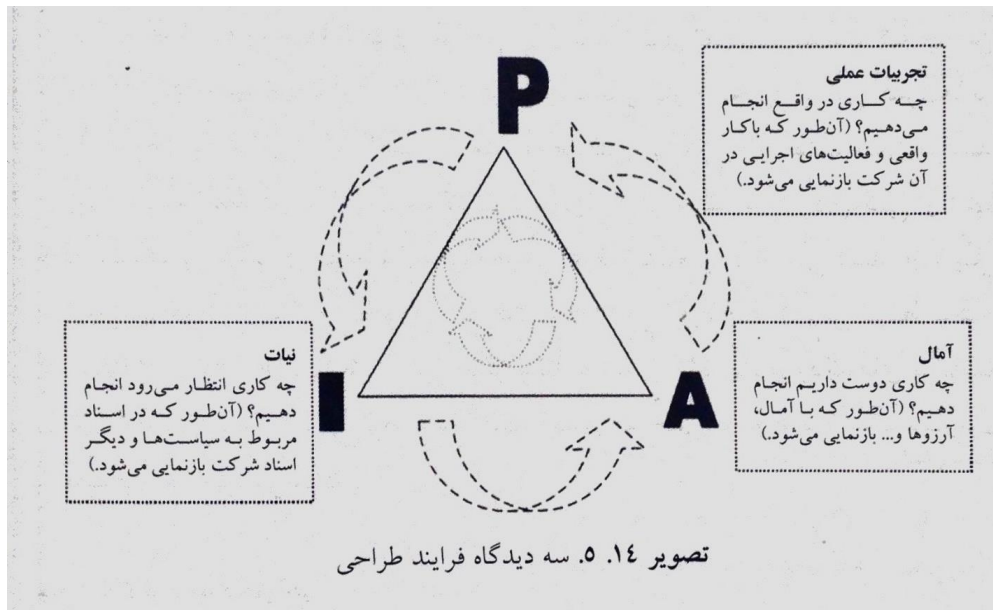
ولی چگونه این سه رویکرد در یک سازمان از سوی گروهی پی گرفته می شود؟ این شدنی است که هر سه رویکرد بتوانند با هم همسو شوند؛ و همه گروه از کار خود خشنود باشند. ولی چنین وضعی به دشواری یافت می شود. فرجام ناهماهنگی میان افراد گروه در یک سازمان بدین گونه است:

الف- ناهماهنگی در انگیزه ها: چندان نگرانی در باره آن نمی توان داشت؛ و می توان از تجربه های همسو خشنود

بود.

ب- ناهماهنگی در تجربه ها: به گمان فراوان افراد سراغ انگیزه های پذیرفته شده می روند. ولی درمی یابند که کار واقعی با آن جور در نمی آید.

پ- ناهماهنگی در هدف ها: افراد، بنده وار کار را دنبال می کنند و از پیگیری آن ناخشنودند. این وضع آزارهنده در بسیاری از سازمان ها رویه شده است.



روشن نیست کدام یک از این سه در کار خود کامیاب تر هستند. شاید هماهنگ بودن برای همیشه هم چندان خوب نباشد. شاید بهتر باشد با دگرگونی ها همراهی شود. رویه های سازمان های طراحی را می توان یکسان دانست. روش و رفتار سازمان های طراحی و سازمان های وابسته به پژوهش بیشتری نیاز دارد. برخی سازمان های نرمش پذیرترند؛ و برخی نه. برخی بسیار بیشتر از دیگران یاد می گیرند؛ و ساده تر می توانند دانش را از طرحی به طرح دیگر منتقل کنند. ۳۳۰

۱۶- طراحی با رایانه ها

بلندپروازانه نقشی که می توان برای رایانه تصور کرد آن است که واقعاً برای ما طراحی کند. در چنین نقشی، رایانه تمام اطلاعات ممکن را می گیرد و یک یا چند راه حل طراحی پدید می آورد. گرچه امروزه دیگر کسی—چنین انتظاری از رایانه ندارد. دو مصداق نخستین از این ایده در زمینه معماری، طراحی رایانه ای ساختمان ها یا گروه آنهاست، در برابر مجموعه خاصی از داده ها و به منظور تأمین معیارهایی معین. ۳۴۱

ولی باید دانست که نمی توان در طراحی همه احتمالات را همچون داده ها در نظر گرفت و به رایانه داد. مشکل سازترین جنبه نقش پدیدآوری راه حل برای رایانه آن است که چگونه می توان آن را با نقش انسان در فرایند کلی طراحی تلفیق کرد. هنوز نمی توان تصور کرد که رایانه حقیقتاً می تواند تمام طراحی را انجام دهد؛ از اینرو انسان طراح باید به نحوی از برون داد رایانه بهره گیری کند. رایانه ممکن است چند قاعده را که هر یک تنها عامل های معدودی را پوشش می دهد، به عمل آورد. آنگاه طراح ناچار است با به کارگرفتن این برون دادها و تلفیق آنها به راه حلی واحد برسد. این راهبرد با آنچه در واقع از طراحان مشاهده کرده ایم آن قدر تفاوت دارد که اساساً شباهتی به طراحی ندارد. ولی آیا فرایند طراحی کارآمدتری ممکن است وجود داشته باشد که از اساس بر فنون رایانه ای متکی باشد. تا این زمین به این پرسش پاسخی داده نشده است. ۳۴۳

نقش فروتنانه تر برای رایانه، واکنش نشان دادن به ایده های طراحی طراح است، به جای ابداع آنها. رایانه به ما می گوید که طرح پیشنهادی چگونه کار خواهد کرد؛ یا چه ظاهری خواهد داشت، یا چه مقدار هزینه می برد. ۳۴۶

در این نقش رایانه به گونه ای عمل می کند که گویی کارشناس متخصص در موضوع مورد نیاز طراح است. سامانه های متخصص برای آنکه برآستی سودمند باشند باید بتوانند دست نگاره های طراح را بخوانند تا مسئله ای را که می خواهند تخصص خود را در آن بکار گیرند بفهمند. ۳۵۰

هیچ نشانه ای از بهره گیری طراحان از رویکردی بهینه سازانه در فرایند یافت نمی شود؛ بدین معنا که آنها معمولاً به طراحی مجموعه راه حلهایی نمی پردازند که هر یک بر معیارهای محدودی متکی باشد. بنابراین بکاربردن رایانه را بدین گونه چندان سودمند نمی دانند.

مشکل دیگر تمامی برنامه های خاص این است که هر یک به داده های ورودی خودش نیاز دارد که غالباً با آنچه برای دیگر برنامه ها لازم است همپوشانی دارد. طراحان این را هم سودمند نمی دانند. چون هر گاه طراح از رایانه کمکی بخواهد لازم است ابتدا سلسله داده هایی به آن بدهد. پس از آن هرگونه تغییر در طرح باید در داده های وارده به هر یک از برنامه های مورد بهره گیری منعکس شود. و این روند به کار پرشتاب طراحی لطمه می زند.

رویکرد دیگر ممکن است داشتن الگویی واحد از طرح در رایانه و انجام دادن هر گونه ارزیابی از طریق آن باشد. رایانه به طور خودکار نقشه هایی را از آن الگو پدید می آورد تا نسبت به هماهنگی کامل آنها اطمینان حاصل شود. ولی این هماهنگ کردن برای طراح مشکل است. چون ساختمان ها اموری بزرگ و پیچیده اند که طراحی آنها تا جزئیات ماه ها یا سالها به طول می انجامد. ۳۵۱ مشکل دیگر کاربرد رایانه ها، درجه قطعیتی است که رایانه ها از ما در ایجاد ارتباط با خود طلب می کنند. ولی طراحان هنوز به چنین قطعیتی نرسیده اند.

اکنون به جایی از رشد فنی رسیده ایم که می توانیم الگوهای واقع نمایی از فضا و کالبد بسازیم. ولی هنوز دو دشواری بزرگ در کار هست: یکی اینکه کارکرد ساختمان مسئله ای است که بستگی فراوان به چگونگی بهره گیری از آن دارد. مالکان و بهره گیرندگان از فضا همیشه آنگونه که طراحان می انگارند با ساختمان رفتار نمی کنند. دشواری دوم این است که الگوهای واقعیت مجازی به دلیل طبیعتشان، در الگوسازی عدم قطعیت، و تعدد دیدگاه ها، که در فرایند طراحی یافت می شود، خوب نیستند. شاید به درد آموزش خلبانی بخورند؛ ولی برای طراحان مشکل ساز می شوند. ۳۵۵

۱۷- به کجا می رویم؟

به گمان من تنها پنج رویکرد عمده برای پژوهش در فرایند طراحی هست:

۱- می توان به سادگی نشست و در باره طراحی فکر کرد. این رویکرد در نخستین سالهای پژوهش در طراحی بیشترین طرفدار را داشت. پژوهشگران نخستین فرایندی را که در طراحی مشاهده کرده بودند توصیف نمی کردند؛ بلکه چیزی را شرح می دادند که به باور آنان منطقاً باید رخ می داد. متأسفانه این گونه تحلیل غالباً نمی تواند رویداد های واقعی را نشان دهد. چنین روش پژوهشی در برابر درک شخصی پژوهشگر نیز آسیب پذیر است. با این همه این کار برای کسانی که یکی از راهبرد های دیگر پژوهش را دنبال می کنند محرک بارزشی است و آنها را برای پاسخ گویی به پرسش های مهمی به چالش می کشد.

۳۶۲

۲- می شود طراح را در شرایط آزمایشگاهی گذاشت و او را تحت قواعد تجربی دقیق مشاهده کرد. این روش ممکن است شکل آبرومندی از پژوهش باشد؛ ولی هدایت آن بسیار دشوار است.

۳- می شود تنها به مشاهده طراحان در حین کار در کارگاه یا آتلیه پرداخت. ولی متأسفانه فرایند طراحی را نمی شود مشاهده کرد و در ذهن رخ می دهد.

۴- می شود از طراحان پرسید که چه می کنند. ولی نوشته های آنان بشدت گمراه کننده است. آنها چندان اهل ارتباط از راه نوشتن نیستند. دوم اینکه ممکن است آنها به خاطر تحت تأثیر قراردادن بنویسند تا شرح و توضیح؛ و بعید است تردید ها و ضعف های خود را آشکار کنند. سوم اینکه آنها تلاش می کنند روش خود را توجیه منطقی کنند و همه کوچه های بن بست را که رفته اند را پنهان کنند.

۵- سرانجام اینکه می شود فرایند طراحی را شبیه سازی کرد. کمتر از این روش بهره گیری شده، ولی می توان چنین

کرد.

پس ماییم و چهار یا پنج روش ناقص جستجو در طراحی. هیچیک از این رویکردها پاسخ کامل نمی دهد. ولی دانشی

را به پیش می برد. ۳۶۴

۱۸- طراحی، همچون گفتگو^۲

فرآیند طراحی، همچون گفتگویی درونی است در باره همه سویه های طرح. «باید در هر سو پرسه بزنید... تا آنچه ناگهان بر شما آشکار می شود را بیابید...» کار حرفه ای طراحی بیشتر از سوی گروه های طراحی پی گیری می شود؛ و افراد گروه با گفتگو و سر و کله زدن با مسئله ها کار را پیش می برند. ولی این گفتگوها جایی ثبت نمی شوند و بررسی در باره آنها شدنی نیست. ولی هنگامی که طراح یک تن هست نیز گفتگو انجام می گیرد. نخستین بار دونالد شون بود که از گفتگوی طراح با دست نگاره های خودش سخن گفت. ۳۳۴

۱۸-۱- گفتگوها و داستان سرایی

یکی از روایی ترین گونه گفتگو، داستان سرایی در باره رویدادها و هر عاملی است که گمان می رود در فرآیند بتواند کار ساز باشد. می توان به این عامل ها نامی داد و آنها را در یک نمایش به بازی واداشت! پس نیز است که کارآیی آنها باز شناسی شود تا نمایش به دستاوردی سودمند برسد؛ این دستاورد، آشتی دادن عاملها و رسیدن از ناسازگاری ها به سازگاری بیشتر میان آنهاست. مهم نیست که گفتگو میان طراح با خود است یا میان گروه طراحان. در گفتگو از واژگانی بهره گیری می شود که نماینده مجموعه پیچیده ای از ویژگی ها هستند؛ و با پردازش مفاهیمی که از انگاره (ایده) های طرح برگرفته شده اند بدست داده می شوند. دست نگاره ها نیز به یاری طراح می آیند تا در رسیدن به سازگاری بکار روند. ۳۴۰

پس گفتگو گاه میان چند تن درمی گیرد و مذاکره پیش می آید. هر دو سو با رویکردهای گونه گون، ولی برای دستیابی به هدفی همانند، و فرجامی پذیرفتنی به گفتگو می پردازند.

۱۸-۲- چشم اندازه های مسئله و راه حل

مثله ها و راه حلهای طراحی رابطه ای شگفت با هم دارند. ناسازگاری میان چشم اندازه های مسئله و چشم انداز راه حل درون فرآیند، نهفته است؛ و همین فرآیند را گاه چالشی و فرساینده می کند؛ و آشتی میان این دو چشم انداز را دشوار می سازد. چشم انداز مسئله بیشتر در باز شناسی نیازها، خواسته ها، و آرزوها نمایان می شود. چشم انداز راه حل در کالبدها، سامانه ها و اجزاء گزینه ها نمودار می شود. این دو هیچ زبان مشترکی ندارند؛ پس باید با ترفندهای ذهنی به هم پیوسته شوند. پس نمی توان گفت فرآیند طراحی گونه ای مسئله گشایی است؛ حتی کنشی هدفمند هم نیست که برپایه رو شهایی ویژه، رو به هدفی روشن پیموده شود. بلکه تنها یک گفتگو و چالش میان آنچه پذیرفتنی است و آنچه برآستی می تواند انجام گیرد، می باشد. ۳۴۲ در گفتگو میان طراح و کارفرما بهتر است به فرجام آنچه پیش کشیده می شود توجه داشت. گاه دست نگاره ها، چون از سوی کارفرما به درستی تعبیر نمی شوند، مایه دردسر می شوند. برخی طراحان بهتر می دانند به جای آن از گفتگو و واژگان بهره ببرند تا نشان دادن دست نگاره هایشان. ۳۴۴

۱۸-۳- قاب بندی

فرآیند دستیابی به سازگاری، از سوی دونالد شون «قاب بندی» نامیده شده است؛ که در آن تلاش می شود پیامدهای گزینه ها، از سویه های گونه گون بررسی و ارزیابی شوند. روشن نیست که منظور شون از قاب چیست؛ ولی دیدگاه او سودمند است. قاب را می توان گونه ای پنجره رو به موضوع طراحی دانست؛ و طراح تلاش می کند همچون داور دوربینی، که یک بازی را می تواند از سویه های گوناگون ثبت کند تا بتوان به درستی در باره یک حرکت داور کرد، موضوع طرح را وارسی کند. او بارها مسئله را می چرخاند؛ آن را به رو شهای گوناگون برای دیگران وصف میکند؛ و بارها موقعیت را از نو قاب بندی می کند. گاه دیدن از یک سو، اطلاعات چندانی در بر ندارد. ولی گاه هم می شود که یک بازبینی می تواند گزینه ای راهگشا را بدست دهد. ۳۴۷

^۲ از اینجا به بعد، خلاصه نویسی برپایه چاپ تازه این کتاب انجام شده است؛ و شماره صفحات نیز از روی آن برداشت شده است. چون لاوسون در این بخش دستکاری کرده، شماره این صفحات هم بهم خورده است.

۱۸-۴- ویژگی های گفتگو

گفتگو در باره موضوع طرح، میان طراحان دارای زمینه های مشترک ذهنی رخ می دهد؛ و هرچه تجربه های مشترک فراوانتر باشند سودمندتر خواهد بود. در گفتگوی طراح با دست نگاره های خود، گاه می شود که دست نگاره از روند ذهنی او پیشتر می رود؛ به گونه ای که می تواند مایه کشفی نوآورانه شود، و طراح را به سوهایی تازه بکشاند. از این رو گفته شده که باید میان دست و ذهن گونه ای توازن برقرار شود. ۳۵۲ گلداشمیت چنین گفتگویی با دست نگاره را «دیالکتیک اسکیس» نامیده است؛ که میان دو سویه «دیدن آن» و «دیدن، همچون...» رخ می دهد. دیدن آن، فرآیند نقد و بررسی است؛ و دیدن همچون...، فرآیند ساخت قیاس های دوباره است. ۳۵۴

۱۸-۵- گفتگو با رایانه

طراحان چه بده بستان علمی را با رایانه انجام می دهند؟ چرا و چگونه؟ این پرسشها در کتاب دیگرم، «طراحان چه می دانند» بررسی شده است. در اینجا یادآوری می شود که در حقیقت، آنچه طراحی به کمک رایانه نامیده می شود، تنها ترسیم به کمک رایانه است و نه بیشتر؛ و این ترسیم، تنها در ارائه کاربرد دارد و نه در فرآیند طراحی. رایانه ها تا کنون به معنایی که ما کار طراحی را تعریف می کنیم، هرگز طراحی نکرده اند. آنها تنها شاید بتوانند مسائل بسیار محدودی را حل کنند. ولی نمی توانند در هیچیک از زمینه های مورد بحث این کتاب به کار بیایند. از این رو باید گفت رایانه ها تنها میزهای هوشمند نقشه کشی هستند و نه بیشتر؛ و بدین گونه هنوز هم فرآیند طراحی را خود طراح باید پیش ببرد.

امروزه کمابیش دیده می شود که طراحان تجربه بهره گیری از رایانه را دلسردکننده یافته اند. بسیاری از طراحان نام آور جهان به کاربرد رایانه در فرآیند طراحی اصلاً روی خوش نشان نداده اند و با آن مخالف بوده اند. کالاتراوا بهتر می بیند از نمونک های کالبدی به جای رایانه یاری بگیرد. فرانک گری، که کارهایش بسیار به فناوری رایانه ای وابسته است، هرگز به نمایشگر رایانه نگاه هم نمی کند! و ارائه ها را به همکارانش می سپرد؛ و آنها ارائه ها را پنهان از او پیش می برند. ۳۵۵ روشن است که رایانه می تواند در از دست ندادن زمان یاریگر طراح باشد. ولی با همه اینها طراحان کار با رایانه را چندان دلچسب نمی یابند. نایجل کراس ناامیدانه می پرسد چرا رایانه تا کنون نتوانسته سودمندتر از این باشد که اکنون هست؟ کجای کار کاستی دارد؟ یک کاستی این است که بسیاری از کارهایی که رایانه ها می توانند بکنند برای شرایط بسیار نادری پیش بینی شده است؛ و کاربران همه می دانند اگر بخواهند روش کار با آن نرم افزارها را یاد بگیرند، تا زمانی که بدانها نیاز پیدا کنند، دانش خود را از یاد برده اند! وانگهی اندیشه طراح در کار با رایانه، به سادگی برای دادن اطلاعات خام به رایانه، از مسیر اصلی فرآیند به ناچار دور می شود تا با زبان رایانه با او گفتگو کند. حتی کشیدن یک چندپهلوی بسته هندسی دشوار می نماید. شگفت نیست که فرانک گری از رایانه گریزان است! ۳۵۷

ولی ناکامی طراحان در گفتگو با رایانه از این هم گسترده تر است. طراحان با دست نگاره هایشان سویه های فراوانی را می توانند نشان دهند که رایانه در نمایش آنها زبان بسته است؛ و تنها یک میز هوشمند بیش نیست. گرچه برخی می پندارند که سرانجام رایانه در آینده خواهد توانست همه کارهایی که از انسان برمی آید را انجام دهد. رویکردی چنین خوش بینانه به آینده رایانه، شاید ناپذیرفتنی نباشد. ولی در برابر این نگاه، رویکرد دیگری بر آن است که در باره برخی فرآیندهای ذهن انسانی، نمی توان آنها را چنان فروکاست که بشود برایشان برنامه رایانه ای نوشت و به آن داد. شاید مترجم های رایانه ای بتوانند به گونه ای ناپخته کار کنند؛ ولی هرگز هیچ رایانه ای نخواهد توانست به حساسیت و دقت انسان ترجمه کند. فرآیند طراحی بسیار از کار ترجمه پیچیده تر است. طراحی تنها یک مسئله گشایی یا بازی شترنج نیست؛ و یک فعالیت ذهنی بسیار پیچیده است که هرگز رایانه به آن نمی رسد. برای همین است که طراحان به دشواری می توانند دستاورد این کار ذهنی شان را برای کارفرماها شرح دهند. همچنین برای همین است که در هیچ دانشکده ای برای درس طراحی، هیچ درسنامه ای نوشته نمی شود. هیچ نظریه فراگیری که برای همگان پذیرفتنی باشد نیز درباره فرآیند طراحی یافت نمی شود. نبود آشکار حد و مرز دانشی که هنگام طراحی حتی ساده ترین چیزها به کار آید، نیز در همین است. بالاتر از همه ارتباط شگفت و زیبای میان مسئله های طراحی و راه حل های آنها نیز به همین دلیل برمی گردد. به گفته ای ساده، کل این کتاب، در همین باره

۱۹- به سوی یک الگوی طراحی

در این کتاب از شیوه های گوناگونی برای بررسی و تحلیل فرآیند طراحی بهره گیری شده است؛ که برخی از آن نویسنده، و برخی دیگر کار دیگران بوده است.

۱-۱۹- شیوه های بررسی طراحی

تا کنون به دو روش در باره فرآیند پژوهش شده است:

الف- روش استدلالی: در سال ۱۹۸۰، هنگامی نخستین ویرایش کتاب منتشر شد، بیشتر پژوهش ها در باره فرآیند برپایه استدلال قیاسی انجام شده بود؛ و نه به روش تجربی. بدین گونه که کسانی تنها نشسته بودند و برپایه تجربه عملی خود و آنچه می پنداشتند که در فرآیند روی می دهد، اندیشیده بودند. آنها چیزی را وصف می کردند که از دید منطقی باور داشتند باید انجام شود. از همین رو دستاوردشان را به گونه ای توصیه ای ابراز می کردند. ولی این بررسی ها اکنون با بدگمانی روبرو شده اند؛ چون نتیجه درون نگری شخصی بوده اند. با همه اینها آن بررسی ها انگیزه خوبی برای پیگیری فرآیند پژوهی شده است. ۳۶۲

ب- روش تجربی- آزمایشگاهی: بررسی های پس از آن به روش تجربی انجام شد و طراح را در وضع آزمایشی گذاشته می شد تا به گونه ای عینی و دقیق مشاهده شود که او چگونه فرآیند را پیش می برد. ولی با اینکه تلاش می شد شرایط شبیه سازی شود، ولی باز هم به نتایج کار نمی توانستند بدگمان نباشند.

در روش تجربی دیگر، طراح در دفتر خود مورد مشاهده قرار می گرفت و هیچ وضعی برایش شبیه سازی نمی شد. با همه اینها این روش هم به ناچار برخی واقعیت ها را از دست می داد. چرا که چیزهای بسیار مهمی در ذهن طراح رخ می داد که از چشم پنهان می ماند. اگر تنها آنچه که طراحان از کار خود وصف می کنند شنیده شود، یا روشی که انجام می دهند دیده شود، باز هم داده های مهمی از دست می رود. تحلیل داده ها بسیار دشوار است. زیرا نمی توان به نوشته های طراحان یا گفته هایشان بدگمان نبود. آنها می توانند بسیار گمراه کننده باشند. به سه دلیل:

۱- بیشتر طراحان با روش نوشتاری پیام خود را نمی رسانند؛ و در نوشتار خود را نمایان نمی سازند.

۲- طراحان گاه برای تأثیرگذاری بیشتر می نویسند؛ و بسیار دور است که کاستی ها و ناتوانی های خود را آشکار

سازند.

۳- آنها گاه تلاش می کنند همه راهی که پیموده اند را توجیه خردورزانه کنند؛ همه کوجه های بن بست را که بدان برخورده اند، باز نشان دهند؛ و تنها مسیری را که به سرانجامی روشن رسیده را بازگو کنند.

به هر رو این گفته ها یا نوشته های طراحان نیاز به بررسی و موشکافی بسیار دارد و کاری زمان بر است. ولی این روش برای طراحان نام آوری که از بودن در شرایط آزمایشگاهی ناخشنود می شوند سودمند است.

پ- روشهای دیگری نیز در طراحی پژوهی بکار گرفته شده است. مانند بهره گیری از علوم شناختی در طراحی، یا

طراحی با رایانه (CAD). ولی این روشها هم کاستی های فراوان دارند. ۳۶۳

۱۹-۲- آیا الگویی برای طراحی می توان پیش کشید؟

طراحی کاری بسیار پیچیده است. زمانی روشهایی منطقی برای آن پیش کشیده می شد. ولی تجربه نشان داد که آن روشها ناکارآمد هستند و واقعی هم نیستند. این کار برای شمار فراوانی از رشته ها کاربرد دارد؛ از مهندسی گرفته تا هنر. این فرآیند بسیار چند سویه هم هست. طراحان گاه گروهی کار می کنند. برخی طراحان در پیرنگ (ایده) پرداز می مهارت دارند، و برخی در ارائه یا دست نگاری. الگوی فرآیند طراحی باید بتواند همه این گونه گونی ها را دربر گیرد. من پیش از این الگویی

از محدودیت های طراحی پیش کشیده بودم که بسیار بدان توجه شد و پذیرفته شد. کسانی از آن پشتیبانی کردند و برخی همه آن را به بوته نقد گذاشتند. اکنون الگوی آزادتری بدست می‌دهم که در باره فرآیند است و نه محدودیت ها. ۳۶۴

۱۹-۳- دامنه یک الگو

نایجل کراس فهرستی از توانایی های طراحان بدست داده است. به گفته او طراحان راه حل های نو پیش می‌کشند؛ با ناروشنی ها و ابهام ها کنار می‌آیند؛ با داده های ناسنده کار می‌کنند؛ تخیل و آینده نگری سازنده را در مسئله های عملی بکار می‌بندند؛ و از دست نگاره و دیگر رسانه ها همچون ابزار بهره می‌برند. هنوز باز هم هست؛ طراحان باید بتوانند مسئله های نامتعیین را حل کنند؛ به خوبی از اندیشه استنتاجی بهره ببرند؛ و رسانه های گرافیکی و فضایی را بکار ببرند. ۳۶۵

ولی توانایی ها باید از این هم بیشتر باشد. تلاش می‌شود همه این توانایی ها به گونه ای دسته بندی شود. گروهی از آنها طراح را توانا می‌سازد تا پیرنگ های گوناگون را فرآوری (تولید) کند؛ آنها را «محرک ها» می‌نامیم. این کار، گاه پیش از آنکه طراح به درستی مسئله را درک کرده باشد انجام می‌گیرد.

به گفته «مارگارت بودن»، پیرنگ پدیدار شده می‌تواند به چهار گونه باشد:

۱- پیرنگی کاملاً نو و تازه باشد؛ و نمونه آن در تاریخ معماری یافت نشود؛ که نوآوری h نام دارد.

۲- تا آنجا که به طراح و گروه طراحی مربوط می‌شود، پیرنگی نو باشد؛ که نوآوری p نام دارد.

۳- تا جایی که به این فرآیند ویژه مربوط است پیرنگی نو باشد.

۴- پیرنگ می‌تواند از پیرنگ دیگری برداشت شده باشد.

در بیشتر فرآیندها پیرنگ به همین گونه، و با تفسیرهای دوباره از نمونه های پیشین بدست می‌آید؛ یا همچون دگردیسی پیرنگی به پیرنگ دیگر. گوئل این روند را «حرکت جانبی» نامیده است. هنگامی که طراح تلاش می‌کند پیرنگ برداشت شده را روشنی بخشد و جزئیات بیشتری بدان بیفزاید، و آن را گسترده تر و پیراسته تر کند، «حرکت عمودی» را انجام داده است. ما اینجا آن را «گسترش» می‌نامیم. این همان گفته ادیسون است که نبوغ، دستاورد یک درصد الهام، و نود و نه درصد عرق ریختن است. ۳۷۱

گروه دیگری را «سامانده ها» می‌نامیم که در پیدا کردن و روشن کردن مسئله ها کاربرد دارند. توانایی ساماندهی، و ساختار بخشی به مسئله های بدساختار یا بازیگوش در روش «نامگذاری عناصر» پیگیری شد. گویی آنها افراد یک داستان هستند که هر کدام نقشی ویژه دارند. توانایی بعدی که دانالد شون آن را پیش کشیده، «قاب بندی» است؛ که نگاهی گزینشی به موقعیت طراحی است، به روشی ویژه و برای یک دوره یا گام ویژه. این تمرکز گزینشی، به طراح فرصت می‌دهد تا با ساختار بخشی و سودهی اندیشه خود، در حالی که همزمان برخی موارد را نادیده انگاشته و رها می‌کند، بتواند بر پیچیدگی مسئله ها و عوامل طرح چیرگی یابد؛ و ناسازگاری های ناگزیر را سامان دهد. ۳۶۷

در نوشته های دانالد شون چندان روشن نیست «قاب» دقیقاً چه چیزی است؛ ولی می‌توان پذیرفت که منظور او پنجره ای است که طراح می‌انگارد از پس آن به بخشی از جهان گسترده آن سو می‌نگرد؛ و روزنی به فضای مسئله طراحی است تا آن را بسامان کند. در بسیاری از ترفندهای نوآوری (خلاقیت) تلاش می‌شود شمار قاب ها هر چه بیشتر باشد؛ و این کار را به روش «ذهن کاوی» می‌توان انجام داد. ما باید قاب بندی را مهمترین و محوری ترین مهارت ها در فرآیند طراحی بشماریم. ۳۶۸

توانایی بعدی «بازنمایی کردن» است. طراحان همواره تلاش می‌کنند اندیشه ها و انگاره های خود را با ابزارهای گونه گون، مانند دست نگاری، نوشتن، فونک (ماکت) سازی و برنامه های بازفایه رایانه ای بازفایه کنند. سپس به گفته شون، با آنها به «گفتگو» می‌پردازند. این روند نیز به مهارت و چیرگی نیاز دارد.

توانایی بعدی «به هم رساندن مسئله ها و راه حل ها» است. پیش از این گفته شد که مسئله ها و راه حلها از هم جدایی ناپذیرند. ارگ بتوان مسئله را به خوبی باز شناسی کرد، آنگاه فرآیندی از مسئله به راه حل پیموده می‌شود. آن سوی طیف، فرآیند بدین گونه است که مسئله را از راه کاوش در پیرنگ ها و گزینه های بدست داده شده تجزیه و تحلیل کرد. آنچه در واقعیت رخ می‌دهد چیزی میان این دو سر طیف است. ۳۷۲

دشوار است که بتوان برنامه فرآیندی را از آغاز سر و سامان داد، و تا پایان همان مسیر را پیمود. پس بهتر است پایان داستان را باز شمرد و برنامه هم نرمش پذیر باشد. طراح باید بتواند اندیشه های همراستا را با هم پیش ببرد. هر سیر اندیشه

ای، برآمده از نگرش از درون یا قاب یا همان پنجره ای است که از آن سخن رفت؛ تا چشم انداز مسئله را محدود کند. اینکه چگونه و در کجای فرآیند باید موردی را وانهاد و رها کرد، و مورد دیگری را پی گرفت خود مهارتی ویژه است. ۳۷۳

توانایی بعدی «ارزیابی کردن» گزینه ها است. اگر معیارهای روشن و عددی در کار باشد، ارزیابی چندان دشوار نخواهد بود؛ مانند مواردی که به فناوری ساختمان مربوط می شود. در اینجا یک مهارت ویژه که طراحان بدان نیاز دارند «درنگ در داوری» است، تا اندیشه نوآور و خلاق بتواند رها و آزاد به پرواز درآید؛ و پیرنگها پیش از داوری شدن به پختگی برسند. از همین رو است که طراحان بسیار خوش ذوق و نوآور در آموزش دانشجویان معماری چندان کاربرد نیستند. زیرا گاه در تشخیص زمان و چگونگی درنگ در داوری در می مانند؛ و به جای آن، تنها اندیشه و فرآیند خود را به دانشجو تحمیل می کنند. ۳۷۴

توانایی بعدی «ژرف نگری» است؛ که هم باید «در فرآیند»، و هم «بر فرآیند» بکار گرفته شود. ژرف نگری در فرآیند، به سامان دادن، حرکت کردن، و ارزیابی کردن ربط می یابد. ژرف نگری بر فرآیند، کاری در لایه ای بالاتر است و فرآیند پایش می شود. به گفته دیگر، طراح از مسیر فرآیند کمی دورتر می ایستد و بدان می نگرد تا دریابد آیا فرآیند به درستی پایش می رود یا نه؟ آیا به همه عامل ها رسیدگی شده یا نه؟ در اینجا است که اصول راهنما، که در فصل دهم بدان پرداخته شد بکار طراح می آیند. ۳۷۶

در این رابطه، باید دانست فرآیند، بسیار به سرچشمه های بنیادی داده ها وابسته می باشد. طراحان، بیشتر به دانش رویدادی وابسته اند تا دانش رویه ای، که در دیگر حرفه ها بکار می آید. به گفته دیگر، طراحان قوانین اندکی دارند که به آنها بگوید چگونه از مسئله به راه حل برسند؛ ولی به جای آن، دانش فراوانی در باره راه حلها و توانایی های نهفته آنها دارند. از همین رو است که آنها همواره دفترچه تهرنگ (اسکیس) های خود را با خود به همراه دارند. آنها پیوسته در نمونه های گذشته و شیوه ها و الگوها در جستجو هستند.

سخن پایانی

باید دانست فرآیند طراحی، بیشتر از راه پرورش کامیابتر است تا آموزش دادن و نوشتن در باره آن. باید آن را انجام داد؛ وگرنه آموزش آن بسیار دشوار می شود. هنوز هم برآن هستم که طراحی، گونه ای اندیشیدن، و اندیشیدن گونه ای مهارت است. مهارت ها را هم می توان بدست آورد و پرورش داد. ۳۸۰