

یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم

کریستوفر الوند
مترجم: سعید زرین‌سهر



۱۳۸۴

الكساندر، كريستوفر

Alexander, Christopher

يادداشت‌هایی بر ترکیب فرم / کریستوفر الکساندر؛ مترجم سعید زرین‌مهر. -- تهران، روزنه، ۱۳۸۲.
ص. ۲۵۲

ISBN: 978-964-334-196-8

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

عنوان اصلی:

Notes on the synthesis of form.

۱. فرم (زیبایی‌شناسی). ۲. شهرسازی. الف. زرین‌مهر، سعید، ۱۳۵۷ - ، مترجم.

ب. عنوان.

۷۴۵/۴

۷ الف/۱۵۰۵ NK

۸۲-۳۵۰۰۸ م

کتابخانه ملی ایران



انتشارات روزنه

يادداشت‌هایی بر ترکیب فرم

کریستوفر الکساندر

مترجم: سعید زرین‌مهر

ویراستار: سیدمحمدرضا هاشمی

طرح جلد: سیدپارسا بهشتی شیرازی

چاپ دوم: ۱۳۹۵

قیمت: ۱۹۵۰۰ تومان

چاپ و صحافی: دفتر فنی دانشجو

آدرس: خیابان مطهری، خیابان میرزای شیرازی جنوبی، پلاک ۲۰۲، طبقه سوم، انتشارات روزنه

تلفن: ۸۸۵۳۶۳۱ - ۸۸۵۳۷۳۰

نمابر: ۸۶۰۳۴۳۵۹

ISBN: 978-964-6176-49-2

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۱۷۶-۴۹-۲

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است

فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

۷	پیشگفتار
۱۱	مقدمه: بیا، به عقلگرایی
بخش اول	
۲۳	سازگاری خوب
۳۷	منشأ سازگاری خوب
۵۵	فرایند ناخودآگاه
۶۵	فرایند خودآگاه
بخش دوم	
۸۱	برنامه
۹۳	تحقق برنامه
۱۰۳	جزئیات فرایند
۱۲۳	راهکار
۱۳۹	سخن آخر
۱۴۱	ضمیمهٔ ۱) یک مثال به اجرا درآمده
۱۸۵	ضمیمهٔ ۲) راه‌حل ریاضی تجزیه
۲۰۵	یادداشت‌ها

اکنون، ده سال پس از نگارش این کتاب، ایده‌ای به عنوان مهمترین دستاورد من از آن در کتاب «ایده دیاگرام‌ها»^۱ مطرح شده است. این دیاگرام‌ها که در آثار متأخر خود آنها را الگوها^۲ نامیده‌ام، کلید فرایند^۳ خلق فرم هستند. در این کتاب دیاگرام‌ها را به عنوان نتایج نهایی یک فرایند طولانی معرفی کرده‌ام و در حالی که تأکید من روی فرایند بود، تنها چند صفحه از بحث را به خود دیاگرام‌ها اختصاص دادم، ولی بعد از اتمام کتاب و بازنگری فرایند تشریح شده دریافتیم که دیاگرام‌ها به تنهایی توانایی زیادی دارند و حتی بیشتر توانایی نوشته‌های من نیز در واقع به پشتوانه توانایی دیاگرام‌ها است.

ایده یک دیاگرام یا الگو بسیار ساده است. این ایده یک الگوی انتزاعی^۴ از روابط فیزیکی است که یک سیستم کوچک از نیروهای متقابل و ناسازگار را مشخص کرده و از تمام نیروهای دیگر و سایر دیاگرام‌ها نیز مستقل می‌باشد. این ایده که می‌توان به صورت جداگانه هر یک از روابط انتزاعی را خلق کرده و طرح‌هایی به وجود آورد که کاملاً از ترکیب این روابط باشند، سادگی حیرت‌آوری دارد و همچنین مهمترین دستاورد این کتاب، برای من است.

من همچنین پی برده‌ام که این دیاگرام‌ها با ترکیب شدن نه تنها اجازه خلق یک کل را از خود می‌دهند، بلکه حتی توانایی‌های مهم دیگری نیز دارند. از جمله اینکه چون دیاگرام‌ها از یکدیگر مستقل هستند، می‌توان به صورت جداگانه هر یک از آنها را مطالعه کرده و پرورش داد. به نحوی که تغییرات آنها تدریجی و گام به گام باشد. مهمتر از همه اینکه چون آنها انتزاعی و مستقل از هم هستند، می‌توان از آنها نه فقط برای خلق یک طرح، بلکه در طرح‌های متنوع و نامحدودی استفاده کرد که همه آنها ترکیبات آزادی از یک سری الگوهای یکسان باشند.

همانطور که مشاهده می‌کنید این استقلال دیاگرام‌ها است که با آنها من توانایی‌هایی می‌دهد. در زمان نگارش این کتاب تعریف "استقلال" فرم و ایده به کارگیری یک شیوه ریاضی برای کشف سیستم‌های مستقل نیروها و دیاگرام‌ها، برایم بسیار مهم بود. ولی پس از نگارش کتاب دریافتیم که کارگیری این راه پیچیده و طولانی برای رسیدن به دیاگرام‌های مستقل، کاملاً غیرضروری است. دیاگرام‌های مستقل سیستم‌هایی از نیروهای انسانی را مشخص و یا حل می‌کنند که متعیناً عمل می‌کنند. اگر شما نیاز به وجود آوردن دیاگرام‌های مستقل را درک کنید آنگاه پی خواهید برد که بدون استفاده از تجربیات خود در ساختمان و طراحی، فقط با تفکر در مورد نیروهایی که آنجا اتفاق می‌افتند و تضاد بین نیروها، می‌توانید این دیاگرام‌ها را در طبیعی‌ترین حالت ممکن تدریجاً و یکی یکی به وجود آورده و گسترش دهید.

1- The idea of the diagrams

2- Patterns

3- Process

4- Abstract

5- method

من در مورد این ادراک و نتایج آن در سایر کارهای جدیدتر خود مطالبی نوشته‌ام. بسیاری از خوانندگان روی شیوه‌ای که به خلق این دیاگرام‌ها منجر می‌شود متمرکز شده‌اند، نه روی خود دیاگرام‌ها و حتی پیروی ناآگاهانه نیز از این شیوه داشته‌اند، بنابراین احساس می‌کنم تذکر این نکته پیش از اینکه به مطالعه کتاب بپردازید لازم باشد.

در واقع از زمانی که این کتاب چاپ شد یک رشته تحصیلی آکادمیک براساس ایده "شیوه‌های طراحی" به وجود آمده است. من نیز به عنوان یکی از پیشکسوتان تعریف‌کننده آنچه که بدین ترتیب شیوه طراحی نام گرفته بود، مورد تقدیر قرار گرفتم. من از این اتفاق بسیار متأسفم و می‌خواهم آشکارا اظهار کنم که اساساً ایده در نظر گرفتن شیوه‌های طراحی را به عنوان موضوعی برای مطالعه رد می‌کنم، چرا که مردم تفکیک مطالعه روی طراحی از انجام طراحی، کاری بیهوده است. در واقع اشخاصی که شیوه‌های طراحی را بدون تمرین همزمان طراحی مورد مطالعه قرار می‌دهند، تقریباً طراحان مسخ‌شده‌ای هستند. در انجام طراحی هیچ مایه‌ای ندارند. آنها اشخاصی هستند که انگیزه شکل دادن به چیزها را از دست داده‌اند و اصلاً نداشته‌اند. چنین اشخاصی هرگز ممکن نیست بتوانند در مورد "چگونه" شکل دادن به چیزها یا معقولاتی بگویند.

پوان کاری گفته است: "ناسان در مورد روش‌های جامعه‌شناسی بحث می‌کند و فیزیک‌دانان در مورد فیزیک بحث می‌کنند." من به این گفته عشق می‌ورزم. مطالعه روش به تنهایی همیشه بی‌حاصل است و کسانی که این کتاب را به عنوان کتابی در مورد "شیوه طراحی" پنداشته‌اند، تقریباً همیشه از درک هدف اصلی دیاگرام‌ها بی‌اهمیت‌ترند؛ زیرا آنها ناتوان بوده‌اند، چرا که با جزئیات شیوه‌ای که من برای رسیدن به دیاگرام‌ها پیشنهاد می‌کنم سازگاری نداشته‌اند.

هیچ کس با تقلید کورکورانه از این شیوه یا هر شیوه دیگری، طرح بهتری نخواهد شد. از طرف دیگر تنها وقتی به اصلی‌ترین ایده این کتاب خواهید رسید که روش من را به عنوان دیاگرام‌ها و الگوهای برای خودتان کوشش کنید، یعنی وقتی تلاش کنید این شیوه را که با مطالعه تأثیرات سیستم‌های محدود نیروها، می‌توان الگوهای انتزاعی به دست آورد درک کنید. وقتی بفهمید که با ترکیب آزاد این الگوها می‌توان فرم‌هایی جدید به وجود آورد و نیز دریابید که این فرم‌ها فقط وقتی درست کار خواهد کرد که الگوهای تعریف‌شده شما از سیستم‌های نیروهای تشکیل شده باشند که تعاملات درونی آنها خیلی زیاد و در عوض تعاملات بیرونی آنها با سایر نیروهای موجود در عالم بسیار ضعیف باشد.

C.A. برکلی - کالیفرنیا

فوریه ۱۹۷۱

کریستوفر الکساندر^۱ در سال ۱۹۳۶ در وین اتریش متولد شد، در آکسفورد و چیمپستر انگلستان رشد یافت و در کمبریج در رشته‌های معماری و ریاضیات تا مقطع کارشناسی تحصیل کرد. پس از آن در سال ۱۹۵۸ به آمریکا رفت و در دانشگاه هاروارد در رشته معماری به درجهٔ دکترا رسید. در ۱۹۶۳ در دانشگاه برکلی به سمت استادی برگزیده شد و در ۱۹۶۷ مؤسسهٔ ساختار محیط^۲ را بنیان نهاد. او در سال ۱۹۸۰ به عضویت فرهنگستان سلطنتی سوئد و در ۱۹۶۶ به عضویت فرهنگستان هنرها و علوم آمریکا برگزیده شد، الکساندر علاوه بر این عضو هیأت امنای موسسهٔ معماری پرنس ویلز^۳ نیز است. او که هم‌اکنون از سمت استادی دانشگاه برکلی افتخاراً بازنشسته شده، همچنان ریاست مرکز ساختار محیط را برعهده دارد. الکساندر از ترجمانان تئوری‌های معماری به شمار می‌رود. او که به عنوان پدر زبان‌های الگویی^۴ شناخته می‌شود، با ابداع این زبان تحول شگرفی در نگرش به محیط ایجاد نمود که دامنهٔ آن به علوم دیگری مانند طراحی نرم‌افزار، کامپیوتری نیز کشیده شده است. او که بیشتر عمر خود را صرف مطالعه و تحقیق نموده بر این زمینه جوایز و نشان‌های بی‌شماری را از آن خود کرده است. با این حال الکساندر به عنوان یک روح سرزنده درخشانی دارد. او بیش از ۲۰۰ ساختمان را در ۵ کشور دنیا طراحی و اجرا نموده و در مناطقی مختلف با مشاور امور شهری، منطقه‌ای و ملی بوده و در این راستا با شرکت‌ها، مؤسسات دولتی، معماران و سایر معرزان مختلفی رایزنی کرده است.^۵

الکساندر که پس از تمام تحصیلاتش از کمبریج به آمریکا رفت، جود سعی کرد تا به صورتی کاملاً خردگرایانه از ریاضیات نوین در تشریح فرایند طراحی جدیدی بهره‌جوید. بر این باور بود که مشکلات و مسائل موجود در معماری و طراحی معاصر ناشی از ناآگاهی طراحان از اهمیت حقیقی مسائل و همچنین نگرش نادرست آنها به منطقی و ریاضیات است. تلاش‌های او برای به نسبت درآوردن این باور، در رسالهٔ دکترای وی به نتیجه رسید. این رساله بعدها با عنوان «یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم»^۶ طبع و پدید آمد و الکساندر نیز به خاطر تألیف آن نخستین مدال طلای انجمن معماران آمریکا را به خود اختصاص داد.^۶

1 - Christopher Alexander

2 - Institute for Environmental Structure

3 - Prince of Wales

4 - Pattern Languages

۵ - این مطالب و اطلاعات بیشتری در مورد خود الکساندر هم‌اکنون در سایت‌های زیر قابل دسترسی‌اند:

● Some Notes on Christopher Alexander, by salingaros Nikos, Electronic version available from (<http://www.math.utsa.edu/~salingar/chris.text.html>)

● Christopher Alexander, Electronic version a available from (www.patternlanguages.com/Leveltwo/ca.htm)

۶ - به همان منابع اینترنتی (۵) مراجعه شود.

الکساندر در سوابق علمی خود دارای دو جریان فکری متمایز است. همانطوری که در پیش‌گفتار کتاب حاضر ملاحظه خواهید فرمود آرا و نظریات الکساندر در مدت کوتاهی پس از چاپ این اثر تغییر یافت. در واقع کتابی را که پیش رو دارید متعلق به اولین دوره از جریانات فکری او است. ولی شکل‌گیری جریانات فکری مختلف، به لحاظ تغییر نگرش او نسبت به فرایند طراحی نیست. الکساندر ایده‌های قبلی خود را در طراحی کاملاً رد نمی‌کند بلکه آنها را پرورش می‌دهد از این رو آثار مختلف الکساندر در واقع گوشه‌هایی از یک سناریوی به هم پیوسته‌اند. در آغاز این سناریو شخصیتی عقلگرا- که تا حدی در عقلگرایی افراط کرده - درصدد است تا به مدد عقل خویش به مصاف پیچیدگی‌های طراح برود، ولی پس از طی یک روند کاملاً منطقی و در انتهای داستان همین شخص به نوعی از پذیرش می‌رسد که اتکای زیادی به شهود دارد.

به نظر مترجم سناریویی که آثار الکساندر در پرورش ایده‌های او عرضه می‌دارند خود یک سرمشق - یا الگو - است و اهمیت بیشتری از تک‌تک آثار او دارد. این سناریو می‌تواند سهم بسزایی در آموزش معماری داشته و بهر منوالی که باشد برای مثال نیکولاس سالینگروس بر این باور است که دو اثر «داشته‌هایی بر ترکیب فرم» و «شهر درخت نیست»^۱ می‌توانند پاره‌ای از ویژگی‌های الگوها را که در معرفی زبان الگو صرفاً به صورت شهودی عرضه شده‌اند، به صورتی عقلایی توجیه کنند.^۲ امید مترجم بر آن است که با ترجمه این آثار علاوه بر عرضه کتابی ارزشمند، توانسته باشد سرآغاز این سناریو را روشن سازد. با این حال هنوز به نظر لازم می‌آید که باید برای استخراج و شفاف‌سازی این سناریو، تلاش جداگانه‌ای صورت گیرد.

این کتاب ترجمه‌ای از چاپ هفتم منبع انگلیسی آن است که در سال ۱۹۷۳ میلادی به چاپ رسید و توسط استاد گرانقدرم دکتر محمود رازجویان به این جانب معرفی شد در اینجا وظیفه خویش می‌دانم مراتب سپاس و قدردانی خویش را نسبت به ایشان که در ترجمه این اثر مشوقم بودند، ابراز دارم. همچنین از دوست عزیز و برادر ارجمندم آقای سیدمحمدرضا هاشمی که حمایت بی‌دریغی را در ویراستاری این اثر متحمل شده‌اند کمال سپاس و تشکر را دارم.

در خاتمه از مترجمان و صاحبان قلم دعوت می‌کنم تا با برگرداندن آثار این دانشمند متفکر به زبان فارسی، دانش معماری کشور را ارتقا دهند و امیدوارم با ترجمه نه چندان شایان این کتاب بسی ارزشمند، در راستای خدمت به جامعه علمی و هنری کشور خویش گام کوچکی برداشته باشم.

سعید زرین مهر - شهریور ۱۳۸۳

1 - Alexander, Christopher (1965) "A City is Not a Tree", *Architectural Forum*, Vol. 122 No. 1, pages 58-61 and No. 2, pages 58-62. [Reprinted in: "Desing After Modernism", Edited by John Thackara, Thames and Hudson, London, 1988, pp. 67-84].

2 - Salingeros, Nikos A. (2000) "The Structure of Pattern Languages", *Architectural Research Quarterly*, Volume 4, pages 149-161.

مقدمه: نیاز به عقلگرایی

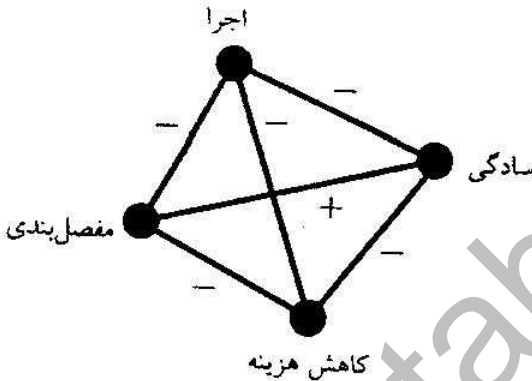
این یادداشت^۱ در مورد فرایند طراحی هستند، فرایند ابداع چیزهایی فیزیکی که در پاسخ به عملکرد، آرایش فیزیکی جدید، سازماندهی و فرم را ارائه می دهند.

امروزه دانش از بسیاری مسائل عملکردی کاسته می شود، ولی طراحان به ندرت به ناتوانی خود در حل آنها اقرار می کنند و در عوض وقتی یک طراح مسأله ای را خوب درک نمی کند تا زمان حل را بماند که مسأله واقعاً می طلبد، به راه حل هایی ظاهری^۲ که به دلخواه نیز انتخاب شده اند، متوسل می شود و آن مسأله به خاطر پیچیدگی اش حل نشده باقی می ماند.

به مثال ساده ای از مسأله طراحی بنگین^۳، روزه انتخاب مصالح جهت استفاده در تولید انبوه یک وسیله خانگی ساده مانند محتویات مخزن یک جاروبرقی است. بررسی تحولات در طول زمان، نشان می دهد که در چند گوناگونی مصالح کمتر باشد کارایی عوامل ترکیب شده نیز بیشتر خواهد شد. بنابراین در تنوع مصالح باید سادگی خاصی به کار گرفته شود، البته نیاز به سادگی با این وضعیت که انتخاب بهترین مصالح برای هر هدف مجزا به صورت جداگانه باعث عملکرد بهتر فرم می شود، در تضاد می باشد. ولی از طرف دیگر تنوع مصالح بر مبنای عملکرد مستقیم، اتصالات گران و پیچیده ای بین اجزا است که باعث می شود از سادگی تعمیر آن وسیله کاسته شود، علاوه بر این هر سه عامل سادگی، کارایی و مفصل بندی^۴ با خواسته ما برای کاهش هزینه مصالح در تضاد قرار دارند. اگر برای هر امر مجزا ارزانه ترین مصالح را انتخاب کنیم آنگاه لزوماً سادگی، اجرای مطلوب و مصالحی را که بتوانند به درستی

با هم ترکیب شوند، نخواهیم داشت.

اگر برای نشان دادن ناسازگاری یک علامت منفی کنار یک خط بگذاریم و از یک علامت مثبت نیز برای نمایش توافق مثبت استفاده کنیم، خواهیم دید که حتی این مسأله ساده پنج راه ناسازگار دارد که در زیر نشان داده شده‌اند.



این شکل نوعی مسأله نراس است و ملزوماتی دارد که باید برآورده شوند، ولی بین این نیازها تعاملی وجود دارد که آوردن این نیازها را مشکل می‌کند. با این وجود حل این مسأله ساده است و در حیطهٔ زحمات تنها یک فرد هم به سادگی قابل حل است، ولی در مورد مسائلی پیچیده‌تر - مگر یا کرد؟

طراحی یک محیط را برای یک میلیون نفر در نظر بگیرید. تعادل اکولوژیکی در مورد حیات انسانی، حیوانی و گیاهی چه از نظر دانه‌ها و چه از نظر شرایط فیزیکی خاص خارجی، باید به درستی تنظیم گردد. مردم باید بتوانند زندگی شخصی را به آن صورتی که خود می‌خواهند اداره کنند. وضعیت اجتماعی مطلوب نباید باعث افزایش مشکل در سلامت جامعه، مشکلات فردی و یا تخلفات اجتماعی شود. مسیر حرکت کالا و خدمات نباید با مسیرهای مقرر برای حرکت ساکنین تداخل داشته باشد. آن دسته از نیروهای اقتصادی که پرورش داده می‌شوند نباید باعث به وجود آمدن حالت زمین‌خواری^۱ شوند تا روابط عملکردی بین محوطه‌های مسکونی و مناطقی که از کالاهای اساسی حمایت می‌کنند، تأثیر بدی بپذیرد. سیستم

حمل و نقل نباید به نحوی سازماندهی شود تا موجباتی را فراهم آورد که در نهایت باعث افزایش گرفتگی های ترافیکی در خودش گردد. مردم باید بتوانند به نوعی با همکاری هم زندگی کنند، ولی با این وجود قادر باشند علائق بسیار متنوع خویش را نیز دنبال کنند. انتظام فیزیکی محیط باید با چشم اندازهای توسعه بیشتر نواحی، هماهنگ باشد. باید به نوعی مراقب معضل رشد جمعیت و کاهش منابع آب و انرژی و نیز کمبود فضای سبز بود. محیط باید نحوی سازماندهی شده باشد که احیا و نوسازی آن باعث ایجاد اختلال در عملکردش نشود.

همانگونه که در این مثال ساده ملاحظه کردید، هر کدام از این عوامل با بسیاری از پیامدهای دیگر در تعامل هستند ولی در این حالت هر عامل خود به تنهایی مسأله ای گسترده است و الگویی تعاملات آن بسیار پیچیده می باشد. تفاوت این دو حالت دقیقاً مانند تفاوت مسائل جمع دو با دو و مسأله محاسبه ریشه هفتم یک عدد ۵۰ رقمی است. در حالت اول کلاً آسانی می توانیم آن عملیات را در ذهن خود انجام دهیم ولی در حالت دوم پیچیدگی مسأله ما را شکست می دهد، مگر اینکه یک راه حل نوشتاری برای آن پیدا کنیم که کار تجزیه آن مسأله را به قسمت های کوچکتر ایجاد کند.

امروزه بسیاری از مسائل طراحی در حال رسیدن به سطحی حل نشدنی از پیچیدگی هستند. این مطالب نه تنها برای پایگاه های ساده ای کارخانجات و گیرنده های رادیویی که پیچیدگی آنها درونی است، درست می باشد بلکه حتی در مورد روستاها و قوری های چای نیز چنین است. حتی این مسائل نیز علی رغم سادگی ظاهریشان، پس زمینه ای از نیازها و فعالیت ها دارند که برای کمک سودی بسیار پیچیده است.

برای درک پیچیدگی در حال رشد مسائل، به ساختاری از اطلاعات و مهارتهای تخصصی نیازمندیم که این ساختار نیز در حال رشد باشد. بکارگیری این اطلاعات مشکل است چرا که آنها وسیع، پراکنده و بی سازمان هستند (یادداشت ۱). علاوه بر اینها طراح نه تنها باید به میزان زیادی از اطلاعات به روز دست یابد بلکه باید با متخصصین گوناگونی که به آن مسائل مربوط هستند نیز ارتباط برقرار کند،

متخصصین محدود‌نگری که با مسائل عجیب و غریب شکل‌دهنده به فرم هیچ نوع آشنایی‌ای ندارند و نهایتاً هرگز معلوم نیست که طراح چگونه باید به بهترین نحو با آنها کلنجار رود (یادداشت 2). در نتیجه با وجود اینکه یک فرم در حالت ایده‌آل باید انعکاس‌دهنده همهٔ واقعیت‌های شناخته‌شده‌ای باشد که به طراحی خودش مربوط می‌شوند ولی در واقع عموم طراحان تنها اطلاعاتی را که در طراحی فرم با آنها مواجه شوند، در طراحی لحاظ می‌کنند. آنها فقط وقتی که با مشکلی فراتخصصی مواجه شوند، با یک مشاور مشورت می‌کنند و به این ترتیب فقط اطلاعاتی را که به صورت سادگی انتخاب شده‌اند، در طراحی فرم لحاظ می‌کنند، در غیر این صورت در کارگاه هنری، خورشید به‌طور واهی چیزهایی را می‌سازند. همچنین مشخص نیست که ما چه تکنیک‌هایی باید همهٔ اطلاعات مورد نیاز برای ساختن چنین فرم‌هایی را جمع‌آوری کرد. این اطلاعات بسیار فراتر از دسترس یک شخص قرار دارند (یادداشت 3).

علاوه بر اینکه تعداد پیشگامی و دشواری مسائل افزایش می‌یابد، تغییرات آنها نیز نسبت به گذشته سریع‌تر می‌شوند، کالاهای جدید همواره در حال ترقی هستند، الگوهای اجتماعی سریع‌تر تغییر می‌کنند و حتی خود فرهنگ نیز سریع‌تر از آنچه که پیش از این تغییر می‌کرد در حال دگرگون‌شدن است. در گذشته - حتی پس از انقلاب عقلانی رنسانس - فرد طراح باز هم تا حدی به شایه‌های پیشینیان خود اتکا داشت. وقتی که آداب و رسوم به تدریج منسوخ شدند و در طراحی انتظار می‌رفت تصمیمات شخصی خیلی بیشتری بگیرد، هنوز ساختارهایی از آداب و رسوم باقی بود تا تصمیم‌گیری را برای او ساده کند. اکنون حتی آخرین بازمانده‌های سنت نیز در حال گسستن پیوندشان با طراح هستند. از آنجایی که هنجارهای فرهنگی به سرعت در حال تغییر هستند، دیگر تغییرات آهسته فرم ممکن نیست، بنابراین سازنده فرم سردرگم و تنها است. او دیگر باید بتواند بدون امکان استفاده از شیوهٔ آزمایش و خطا، فرم‌هایی بسازد که شیوه به دست آوردنشان قابل فهم باشد و مجبور است با این پیش‌فرض که باید کارش را از ابتدا شروع کند، کار را پیش برد و فرمی را که با آن درگیر است، "خلق" کند. کاری که زمانی نسل‌های متعددی برای تکامل تدریجی آن

تلاش می‌کردند. حالا توسط یک نفر صورت می‌گیرد (یادداشت 4) و یک مسئولیت هزارساله به سختی بر دوش او سنگینی می‌کند. خود این مسأله نیز هنوز به درستی شناخته نشده است. ادراک شهودی مسائل طراحی معاصر بسیار فراتر از توانایی یک فرد تنها است.

البته برای رسیدن به این ادراک شهودی از مسأله حدود مشخصی وجود ندارد (بخصوص در موارد نادری که یک استعداد استثنایی همه محدودیت‌ها را در می‌نوردد)، ولی اگر نگاهی به فقدان سازماندهی و عدم خوانایی فرم‌های اطراف خود بیندازیم در می‌یابیم که در طراحی آن فرم‌ها غالباً فشار بیش از حدی بر ظرفیت ذهنی طراح وارد شده است. به هر حال این گفته که ظرفیت ابتکار بشر محدود است، خیلی مهم‌تر است و با توجه به اینکه در سایر زمینه‌ها این نکته معلوم گشته، ما نیز به همین مورد اکتفا می‌کنیم که برای دانش و ظرفیت خلاقیت بشر محدودیت‌هایی وجود دارد. رای پیچیدگی آزمایش‌هایی که او می‌تواند حل کند (یادداشت 5)، برای تعداد عریضی که او می‌تواند همزمان در نظر بگیرد (یادداشت 6) و نیز برای پیچیدگی تصمیمی که او می‌تواند با درایت اتخاذ کند (یادداشت 7)، محدودیت‌هایی وجود دارد. برای هیچ یک از این حالت‌ها حدود مطلق وجود ندارد (و حتی هیچ مقیاسی نیز وجود ندارد که با آن بتوان این محدودیت‌ها را توصیف کرد). با این حال از نظر عملی روشن است که محدودیت‌هایی برای بعضی بخش‌ها وجود دارد. همچنین عدم موفقیت بسیار مکرر فرد طراح برای ساخت فرم‌هایی که سازماندهی خوبی داشته باشند نیز به صورت آشکاره مبین وجود محدودیت‌هایی برای ظرفیت ذهنی طراح است.

می‌دانیم که محدودیت‌های مشابهی برای ظرفیت یک فرد در حساب کردن به صورت ذهنی وجود دارد. برای حل یک مسأله مشکل حساب نیازمند به راهی برای محدود کردن مسأله هستیم که آن را برای ما شفاف کند. قضایای معمولی علم حساب چنین راه‌حلی را پیش روی ما می‌گذارند. تا حدی که دو دقیقه وقت با یک مداد پشت یک پاکت به ما این امکان را می‌دهد تا مسأله‌ای را حل کنیم که حتی اگر یکصد سال هم تلاش می‌کردیم، اصلاً نمی‌توانیم آن را به صورت ذهنی حل

نماییم. ولی در حال حاضر راه‌حل متناظری برای ساده کردن مسأله طراحی، برای خود سراغ نداریم. این یادداشت‌ها توصیف‌کننده شیوه‌ای در ارائه مسائل طراحی هستند که حل آنها را واقعاً ساده‌تر می‌کند. آنها در واقع راهی برای کم کردن شکاف میان ظرفیت ذهنی محدود طراح و بزرگی کارش هستند.

بخش اول شامل شرحی بر ماهیت مشکلات طراحی است. این بخش شیوه حل چنین مسائلی را در گذشته توصیف می‌کند؛ ابتدا در تمدن‌هایی که مشکلات جدید در آنها آن قدر نادر است که هیچ طراحی در آنها به معنای واقعی کلمه وجود ندارد و سپس در وجه مقابل آن، در تمدن‌هایی که دائماً مشکلات جدیدی به وجود می‌آیند، به نوعی که مشکلات باید توسط طراحان و با درایت حل شوند. از تضاد بین دو فرهنگ، به گونه‌ای که مسئله طراحی را خواهیم آموخت، به صورتی که بتوان آن مسئله را حل کرد. بخش دوم به خود ارائه مسئله طراحی می‌پردازد و نوع تحلیلی که این ارائه را ممکن می‌سازد، تشریح خواهد کرد. ضمیمه اول با مثال نشان می‌دهد که این شیوه در عمل چگونه خواهد کرد.

مسائل طراحی را نمی‌توان به هیچ وجه به سادگی تحلیل کرد، ولی با این وجود بین طراحان خرافات زیادی مبنی بر تاثیر مرگ‌گزار تحلیل بر قوه شهود آنها وجود دارد. این مسأله به طرز نامطلوبی باعث شده است که تعداد بسیار کمی از طراحان برای درک تحلیل‌گرایانه فرایند طراحی تلاش کنند. برای اینکه شروع درستی داشته باشیم، بگذارید ابتدا این خرافات را که بهترین طراحان نسبت به آن معتقدند، کنار گذاشته و به آنها بقبولانیم که تحلیل کردن فقط تا حدی با مسأله واقعی مسأله طراحی در تقابل است.

خیلی سخت نیست که ببینیم چرا معرفی و داخل کردن ریاضیات در طراحی باعث عصبی شدن طراحان می‌شود. ریاضیات از دیدگاه عمومی با اندازه و مقدار سر و کار دارد و طراحان هم درست تشخیص می‌دهند که محاسبه مقدار، در ابداع فرم کارایی بسیار محدودی داشته و بنابراین آنها طبیعتاً نسبت به در نظر گرفتن امکان پایه‌گذاری طراحی بر اساس شیوه‌های ریاضی مشکوک‌اند (یادداشت 8). به هر حال چیزی که آنها نمی‌دانند این است که ریاضیات نوین حداقل با مسائل مربوط به انتظام

و ارتباط به همانگونه‌ای ارتباط برقرار می‌کند که با مسائل کمی نیز سر و کار دارد. با این وجود حتی اگر این نوع ریاضیات نیز در شرح و تعیین ماهیت فیزیکی فرم‌ها به کار گرفته شود، شاید ابزار ضعیفی باشد ولی در واقع اگر برای کشف آرایش و الگوی مفهومی‌ای که یک مسأله از طراح خود می‌طلبد به کار رود، شاید بتواند ابزار بسیار توانمندی باشد.

بسیاری از طراحان به منطق نیز مانند ریاضیات، با بدگمانی می‌نگرند، بیشتر آن هم بر مبنای خرافات گوناگونی در رابطه با جبر موجود در منطق است که به ما امر می‌کند تا چه آری را انجام دهیم. پیش از هر چیز بگذارید بگوییم که واژه منطق بین طراحان به نحوی رایج شده که به عنوان نوعی خاص از فرمالیسم^۱ ناخوشایند استعمال می‌شود. (یادداشت ۹) و مرجعی است که نوعی قانونمندی بی‌ثمر را مقرر می‌دارد. برای مثال ^۱ بیان شده توسط بلوندل^۲ یا وینولا^۳ به قوانینی اطلاق می‌شد که اجزا در یک سبک معماری مطابق آن قوانین می‌توانستند با هم ترکیب شوند (یادداشت ۱۰). آنها شاید به همان قانون منطقی تلقی شوند ولی هیچ جهت‌گیری خاصی را به طراحان تحمیل نمی‌کند، مگر اینکه بین سیستمی که به این ترتیب منطقی نامیده می‌شود و نیازها و بیرونی که در عالم واقع می‌پذیریم، رابطه قانونمندی وجود داشته باشد. به علاوه در نگرش نادرستی که در دفترهای طراحی اسکلت‌های ساختمانی رایج است، منطق را به عنوان محدودیت‌هایی هولناک می‌شناسند و اگر ما جداً اینچنین به منطق به مثابه چیز ترسناک ننگریم که چنین کارهایی را انجام می‌دهد، حتماً باید از شیوه‌های تحلیل‌گریانه با فرسودگی جوئیم (یادداشت ۱۱). ولی از این به بعد دیگر چنین برداشتی از منطق نماند. درست باشد و بی‌معنی است که ما از فرم‌های فیزیکی خشک و صلب به خاطر عطف‌پذیر نبودن منطق، انتقاد کنیم. البته غیر ممکن است بتوان براساس چند استنتاج فرضیه‌هایی را تنظیم کرده و سپس به صورت منطقی به فرمی رسید که بر مبنای این فرضیه‌ها مشخص شده باشد، مگر اینکه در فرضیه‌ها از قبل تأکیدی در زمینه

1- Formalism

2- Jacques Francois Blondel

معمار ایتالیایی

3- Vignola

تغییرپذیری نیز وجود داشته باشد. هیچ زمینه معقولی برای این حرف که منطق استنتاجی می‌تواند فرم فیزیکی را برای ما تعیین کند، وجود ندارد.

با وجود این وقتی ما در مورد منطق صحبت می‌کنیم، دیگر نباید اصلاً نگران استنتاج باشیم، با اینکه قسمت اعظم چیزی که معمولاً منطقی انگاشته می‌شود، استنتاجی نیز است ولی منطق در گسترده‌ترین مفهوم خریش به چیز بسیار عمومی‌تری اطلاق می‌گردد. منطق فرم‌هایی با ساختار انتزاعی است و مربوط به زمان می‌شود که ما تصاویری از واقعیت می‌سازیم و بعد می‌خواهیم به نحوی این تصاویر را دستکاری کنیم که بیشتر به خود واقعیت بنگریم. کار منطق ابداع ساختارهایی که از مجموعه‌ای از عناصر و روابط است. گاهی یکی از این ساختارها آن قدر به یک وضعیت واقعی نزدیک می‌شود که می‌تواند نمایش‌دهنده آن نیز باشد. بنابراین از آنجایی که منطق بسیار صریح است ما می‌توانیم با بصیرت بیشتری واقعیت را دریابیم، و وقتی که تاکنون از ما پنهان بوده است (یادداشت 12).

استفاده از ساختارهای منطقی جهت نمایش مسائل طراحی دستاورد مهم دیگری نیز دارد. ساختارهای منطقی استنتاج می‌شود تا دریابیم که تاکنون از ناآگاهی خود بی‌خبر بوده‌ایم. ^۱ یک تصویر منطقی آسان‌تر از یک تصویر مبهم قابل نقد است چرا که بر مبنای فرضیاتی خوانا و مشخص استوار شده است. صراحت زیاد منطق به ما فرصت می‌دهد تا تصوراتمان را نسبت به چیزهایی که ما فرایند طراحی درگیر هستیم، دقیق‌تر کنیم. ولی وقتی بتوان کارهایی را که ما تاکنون به صورت شهودی انجام می‌دهیم، با شیوه‌های غیرشهودی انجام همان کارها متوجه شد، ^۲ کرد و شرح داد، در آن صورت نمی‌توانیم شیوه‌های شهودی را مبرا از اشکال بیان کنیم. چه شهود محض را به عنوان یک شیوه طراحی پذیرفته باشیم و چه تصمیمی بر علیه آن اتخاذ کرده باشیم، باید برای کارهایمان دلایل قابل بحثی داشته باشیم و تنها بر شهود صرف، تکیه ننماییم.

ای کاش توانسته باشم عقیده‌ام را در این اصطلاح بی‌خبری از ناآگاهی به وضوح بیان کنم، چرا که طراحان زیادی هستند که ظاهراً نمی‌خواهند وجود این بی‌خبری را

پذیرند. آنها اصرار دارند که طراحی باید یک فرایند صرفاً شهودی باشد و می‌گویند تلاش برای درک مسأله طراحی به صورت معقول، مایوس‌کننده است چرا که مشکلاتی بسیار دامنه‌دار و عمیق دارد.

پیش از این نیز بی‌خبری از ناآگاهی در تاریخ معاصر طراحی وجود داشته است، منظورمان همان تعویض نیروی انسانی با ماشین‌های صنعتی می‌باشد. ویلیام موریس^۱ اولین شخصی بود که یک قرن پیش از این، فهمید که ماشین‌ها کارکرد خوبی ندارند، او نیز از این بی‌خبری از ناآگاهی‌هایایی یافت. ولی او بجای پذیرفتن ماشین و تلاش برای دگرگونی آن [به عنوان موضوعاتی] برای طراحی به گذشته رجعت کرد تا کارهای خوب و دست‌ساز بسازد (یادداشت 13). این موضوع دیگر مطرح نشده باقی ماند تا زمانی که گروپوس^۲ مدرسه باهاوس^۳ خود را افتتاح کرد و طراحان به سراغ مسائل مادی و فیزیکی از ناآگاهی‌ای آمدند که بروز این مسائل مستلزم وجود آن بود (یادداشت 14).

ما اکنون در مرحله دوم تحول هستیم. این تفاوت که این بار ناآگاهی در بی‌خبری از ناآگاهی‌ای که روی داده مربوط به مسألات عقلانی است تا مشکلات مکانیکی مربوط به ماشین. ولی باز هم افرادی وجود دارند که می‌کوشند تظاهر کنند این اتفاق نیفتاده است. تأکید زیاد بر فرایندهای سیستماتیک طراحی گاهی نیز از جانب کسانی صورت می‌گیرد که اهمیت شهود را به درستی درک نمی‌کنند. ولی بعد از آن بستی می‌سازند که مانع پرسیدن سؤالات مستدل می‌شود.

شاید ارزش یادآوری را داشته باشد که بی‌خبری از ناآگاهی زمانی پیش از این نیز کنار گذاشته شده بود. پیش از این در قرن هجدهم افراد خاصی از جمله کارلودلی^۴ و فرانسیسکو آگاروتی^۵ در ایتالیا و اولاجیر^۶ در فرانسه، دیگر راضی به پذیرش فرمالیسم آکادمی‌ها نبودند. آنها به صورت جدی در مورد کارهایی که انجام می‌دادند، شک کردند و سؤالاتی را از همین نوع مطرح کردند. ۱۵۰ سال بعد از این سؤالات منجر به شکل‌گیری ایده‌های تحول برانگیز مدرن در مورد فرم شد

1- William Morris

2- Gropius

3- Bauhaus

4- Carlo Lodoli

5- Francesco Algarotti

6- Abbé Laugier

(یادداشت 15). به هر حال با وجود اینکه این شبهات جدی به وضوح بیان شده و به صورت گسترده‌ای نیز خواننده شده بودند ولی در کمال تعجب معماری در جهتی که آنها تعیین کرده بودند، پیشرفتی نکرد، گویا این سؤالات و شک‌ها فراموش شده بودند. در عوض در اوائل قرن ۱۸ در اروپا شواهدی را از یک جو در حال پیشرفت و به کلی متفاوت می‌یابیم که در آن معماران اساس ابداع فرم را برای خود بر مبنای قوانینی می‌نهند که از حالت‌ها و سبک‌های گوناگون به دست آمده بودند (یادداشت 16).^۱ اندر تودور،^۲ نئوکلاسیسیزم،^۳ شین‌وازی^۴ و نئوگوتیک.^۵

در این مقطع می‌توان تلاشی ناامیدانه را دید که می‌خواهد عدم اطمینان خاطر ناشی از خودنگاشتن ابداع و آسایش خاطر مربوط به ناآگاهی را ابقا کند. لودویگ لایبیر می‌خواستند بدانند به عنوان سازنده فرم چه می‌کنند، ولی تحقیق برای دانستن این مسأله صرفاً شواری سؤال آنها را آشکار ساخت. طراحان به جای مواجه با این سؤال مشکل به هم می‌صحیح و موثق در سبک‌های احیاشده روی آوردند. تصمیمات معمارانی در ریک سبک گرفته می‌شوند از اشکال مورد انتقاد قرار گرفتن توسط شبهات، میراث سبک‌ها و همچنین تصمیم‌گیری بر اساس سنت‌ها و تحریک‌های مذهبی نسبت به وقتی که مسئولیت آن بر عهده یک شخص نهاده شده باشد، آسان‌تر است. به عقیده من این اتفاق می‌افتد که وقتی رنسانس اجازه ترکیب دوباره را به اجزای معماری کلاسیک به سبک می‌آورد، آزادانه داد می‌بینیم نئوکلاسیسیزمی که جایگزین آن شد تا آنجایی که می‌توانست از جزئیات خاص معماری یونان و رم بهره برد. با اتکای درست به گذشته می‌تواند بار مسئولیت تصمیم‌گیری کاست. به این ترتیب برای شانه خالی کردن از زیر بار مسئولیت در نئوکلاسیسم، این تقلیدها باید دقیق می‌بودند (یادداشت 17).

اکنون اینگونه به نظر می‌رسد که به هر ترتیب انفعال دیگری از مسئولیت، در حال شکل‌گیر است. اما حالا دیگر نمی‌توان با طراحی به شیوه سبک‌های آکادمیک از زیر

1- neo-Tudor

2- neoclassicism

3- Chinoiserie سبکی در هند که نشانگر تأثیرگذاری هنر چینی به واسطه استفاده از طرح‌ها و الگوهای تزئینی پیچیده می‌باشد.

4- neo-Gothic

بار این فعالیت شانه خالی کرد. یک طراح مدرن به نجایگاه خود به مثابه یک "هنرمند" اتکای بسیار زیادی دارد و همچنین به اصطلاحاتی چون زبان فردی و شهود خیلی اعتماد می‌کند، زیرا همه اینها بخشی از بار مسئولیت تصمیم‌گیری او می‌کاهدند و مشکلات ذهنی او را قابل حل می‌کند. او در حالی که مملو از علائق شخصی خود است و نمی‌تواند از عهده اطلاعات پیچیده‌ای که باید آنها را سازماندهی کند، برآید، عدم صلاحیت خود را در پس شوریدگی یک شخصیت هنری پنهان می‌کند. هر چه ظرفیت او برای ابداع فرم‌هایی که شیوه به دست آوردنی قابل فهم دارند، و به نحو مناسبی نیز [با بستر خود] سازگارند، بیشتر تحلیل می‌رود، تأکید او بر فردیت نیز به نحو غیرمعقولی افزایش می‌یابد (یادداشت 18).

در این جا حاکم بزرگترین موهبت طراح یعنی توانایی شهودیش برای سازماندهی فرم فیزیکی، با توجه به بزرگی کارهایی که در پیش رو دارد، بدون استفاده می‌ماند و او با "اشهرای" "هنرمندانه‌اش" مورد استهزا قرار می‌گیرد. هنوز بدتر از این، زمانی است که به طراحان که بتوانند سازماندهی دنیای فیزیکی را به صورت ترکیبی درک کنند، خیلی احتیاج داریم ولی می‌بینیم که کار واقعی توسط مهندسانی صورت می‌گیرد که از استعداد کمتری برخوردارند، صرفاً به این خاطر که طراحان استعداد خود را در تظاهر غیرمسئولانه به نبوغ، مخفی می‌کنند.

ما باید این واقعیت را بپذیریم که اکنون در آستانه ورود به زمانی قرار داریم که شاید انسان بتواند ظرفیت ذهنی و همچنین ظرفیت خلاقیتش را افزایش دهد، درست مثل قرن ۱۹ که بشر برای بالا بردن توانایی فیزیکی، سوار ماشین استفاده کرد (یادداشت 19). اکنون نیز مجدداً مانند همان وقت از ناآگاهی خود بی‌خبر مانده‌ایم، البته ناآگاهی زمانی که از یاد برود دیگر قابل یادآوری نیست، این بی‌خبری هم نیاز به توجه دارد نه انکار و تکذیب.