



دانشگاه گیلان

چاپ اول

مرکز نشر دانشگاه گیلان

تألیف: برایان لوسون  
کیز دورست

# خبرگی طراحی

ترجمه: دکتر مجتبی پوراحمدی  
استادیار دانشکده معماری و هنر دانشگاه گیلان  
مهندس حسام عشقی صنعتی

خبرگی طراحی

تألیف: برایان لوسون | کیز دورست

ترجمه: دکتر مجتبی پوراحمدی | مهندس حسام عشقی صنعتی

## Design Expertise

By:  
Bryan Lawson  
Kees Dorst

Translated by:  
Mojtaba Pour Ahmadi, Ph.D  
Hessam Eshghi Sanati, M.Sc

University of Guilan Press

ماهیت واقعی خبرگی طراحی چیست و این خبرگی چگونه کسب می‌گردد و ارتقاء  
می‌یابد؟

کتاب «خبرگی طراحی» به کتابی دربارهی آنچه برای یک طراح خبره شدن نیاز  
است، می‌پردازد. این کتاب به تدریجی فهم خبرگی در طراحی می‌پردازد و  
می‌نماید که چه دلیلی مهارت‌ها، خصوصیات و معیارهایی برای خوب طراحی  
کردن لازم است. لوسون و دورست، مدل جدیدی از خبرگی طراحی را تدوین  
می‌کنند و نشان می‌دهند که خبرگی طراحی چگونه می‌تواند از نگاه  
• کمک‌قلیل بومی به بیشتر دغدغه‌های معماری و طراحی‌ارزده‌جبره‌بیشتری  
اندیشمند و حرفه‌ای در این رشته

• نمونه‌های موردی و نقل قول‌های کوتاه و ساده از کتران‌ها و معماران صاحب‌نام  
دانشگاه‌های واقعی دربارهی ماهیت خبرگی طراحی و ارتقاء آن را ارائه می‌نماید.  
این کتاب برای همهی دانشجویان، مدرسان، حرفه‌مندان و پژوهشگران طراحی و  
معماری طراحی شده است. برای این که همهی خوانندگان بتوانند به روش‌های  
انگیزانه‌تری از کتاب استفاده کنند، سخن نگارندگان در صفحات سمت راست کتاب قرار  
دارد و نمودارها، تصاویر و آرای‌طراحی‌ها، مدرسان، دانشجویان و گاهی هم افراد دیگر در  
صفحات سمت چپ دیده می‌شوند.

کتاب «خبرگی طراحی» منبع الهام بخش جدیدی را دربارهی ماهیت طراحی و تفکر خلق فراهم  
می‌آورد.



ISSN: 978-600-153-265-8



## خبرگی طراحی

تألیف:

برایان لاوسون

کیز دورست

ترجمه:

دکتر مجتبی پوراحمدی

استادیار دانشکده معماری و هنر دانشگاه گیلان

مهندس حسام عشقی صنعتی

مرکز نشر دانشگاه گیلان

۱۴۰۱



شابک: ۸-۲۶۵-۱۵۳-۶۰۰-۹۷۸

<b>سرفشانه</b>	: لائوسن، برایان Lawson, Bryan
<b>عنوان و نام پدیدآور</b>	: خبرگی طراحی / تالیف برایان لائوسن، کیز دورست: ترجمه مجتبی پوراحمدی، حسام عشقی صنعتی؛ ویراستار علمی معصومه السادات میرصفایی مقدم.
<b>مشخصات نشر</b>	: رشت: دانشگاه گیلان، انتشارات، ۱۴۰۱.
<b>مشخصات ظاهری</b>	: ۳۳۰ص:، مصور.
<b>شابک</b>	: 8-265-153-600-978
<b>وضعیت فهرست نویسی</b>	: فیبا
<b>یادداشت</b>	: عنوان اصلی: Design expertise, 2009.
<b>یادداشت</b>	: کتاب حاضر با عنوان "سپارت طراحی" با ترجمه احسان خنیف توسط کتاب فکر نو در همین سال فیبا گرفته است.
<b>عنوان دیگر</b>	: سپارت طراحی.
<b>موضوع</b>	: معماری -- طراحی Architectural design خلاقیت Creative ability
<b>شناسه افزوده</b>	: دورست، کیز، ۱۹۶۵- م.
<b>شناسه افزوده</b>	: -Dorst, Kees, 1965-
<b>شناسه افزوده</b>	: پوراحمدی، مجتبی، ۱۳۶۰-، مترجم
<b>شناسه افزوده</b>	: عشقی صنعتی، حسام، ۱۳۶۲-، مترجم
<b>شناسه افزوده</b>	: میرصفایی مقدم، معصومه السادات، ۱۳۶۳-، ویراستار
<b>شناسه افزوده</b>	: دانشگاه گیلان، انتشارات
<b>رده بندی کنگره</b>	: NA۲۷۹۰
<b>رده بندی دیویی</b>	: ۷۲۹
<b>شماره کتابشناسی ملی</b>	: ۸۸۱۰۸۸۹
<b>اطلاعات رکرورد کتابشناسی</b>	: فیبا

مرکز نشر دانشگاه گیلان

نام کتاب	: خبرگی طراحی
مؤلفان	: برایان لائوسن، کیز دورست
مترجمان	: دکتر مجتبی پوراحمدی، مهندس حسام عشقی صنعتی
ویراستار علمی	: دکتر معصومه السادات میرصفایی مقدم
ویراستار ادبی	: فرشته رحمانی نژاد
نوبت چاپ	: اول، ۱۴۰۱
ناشر	: مرکز نشر دانشگاه گیلان

\* هر گونه چاپ و تکثیر صرفاً در اختیار مرکز نشر دانشگاه گیلان است.\*

# فهرست

۱. سفرهایی در طراحی \_\_\_\_\_ ۱۳
۲. فهم طراحی \_\_\_\_\_ ۲۷
۳. خبرگی در طراحی \_\_\_\_\_ ۸۷
۴. شروع به کار به عنوان طراح \_\_\_\_\_ ۱۲۱
۵. حرفه‌ای بودن \_\_\_\_\_ ۱۶۹
۶. آموزش دادن به طراحان \_\_\_\_\_ ۲۲۳
۷. سفر بی پایان \_\_\_\_\_ ۲۷۷



## سپاسگزاری

از همه طراحان برجسته‌ای که طی یک دوره زمانی چندین ساله درباره آثار و فرایندهایشان با نگارندگان به گفت‌وگو نشستند، سپاسگزاری می‌کنیم. به‌ویژه، از کسانی که نامشان در پی آمده است، سپاسگزاریم:

الیان پیر  
سانتیاگو کالاتراوا  
ویم کروول  
ویم گروئنه‌بوم  
تئو گروتویزن  
فرانس د لا‌های  
هرمان هرترزبرگر  
اوا جیریکن  
هلا یانگریوس  
یان لوکاسن  
ریچارد مک کورمک  
جان اوترام  
جرون ون این  
دنیس اسکات براون  
رابرت ونتوری  
مایکل ویلفورد  
کن ینگ

از دکتر رایین گروئنولد برای نقل قول از طراحان هلندی که در واقع بخشی از رساله دکتری او بود، سپاسگزاریم (Groeneveld, 2006).

همچنین، از دانشجویان دوره دکتری که از داده‌ها و بینش‌های حاصل از پروژه‌های آنان در این کتاب استفاده کرده‌ایم، تشکر می‌کنیم؛ به‌ویژه:

خیرالانوار محمد خیضر  
آکس منزس  
مارسیا پیریرا  
اسماعیل بن شمس‌الدین

و نیز از تلاش‌ها و بینش‌های گروهی از دانشجویان طراحی که در مطالعات پژوهشی ما شرکت کردند، قدردانی می‌کنیم؛ به‌ویژه، دانشجویان آکادمی طراحی آینده‌وون، دانشکده طراحی صنعتی دانشگاه فناوری آینده‌وون و دانشجویان دانشکده مهندسی معماری، منظر، عمران و سازه، و نیز مهندسی مکانیک دانشگاه شفیلد.

در پایان، از گروهی از همکاران مان، به خصوص طراحی پژوهان، برای سال‌ها مشارکت و گفت‌وگوهای چالش برانگیزشان سپاسگزاری می‌کنیم.

از افرادی که تصاویر زیر را در اختیارمان گذاشتند، هم سپاسگزاریم:

شکل ۱.۱	پروفسور پیتر بلوندل جونز
شکل ۱.۲	دانشگاه شفیلد
شکل ۱.۴	هلا یانگریوس
شکل ۲.۱	ویم کروول
شکل ۲.۵	تئو گروتویزن
شکل ۲.۶	الیان بییر
شکل ۲.۹	مرکز هنری آثار ماندگار یورکشایر (عکاس برایان لاوسون)
شکل ۲.۱۱	کن ینگ
شکل ۲.۱۲	تئو گروتویزن
شکل ۴.۴	جان اوترام
شکل ۴.۶, ۴.۹	الکس منزس
شکل ۴.۱۱	اسماعیل بن شمس الدین
شکل ۵.۲	جان اوترام
شکل ۵.۵, ۵.۶	رابرت ونتوری
شکل ۶.۱	اسماعیل بن شمس الدین
شکل ۷.۳	جرون ون این
شکل ۷.۴	فرانس دِ لا‌های

علاقه داریم از طراح گرافیک مان؛ بک پیتون، بابت خلق کتابی که پیشرویتان است، تشکر نماییم.



## مقدمه مترجمان

پیشینه طراحی پژوهی به‌عنوان رشته‌ای علمی که به مطالعه طراحی و برخی جنبه‌های وابسته به آن می‌پردازد، به حدود نیمه دوم قرن بیستم میلادی برمی‌گردد. در این شاخه از دانش، فرایند طراحی، طراحان و برخی علوم مرتبط با طراحی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از جمله زمینه‌های پیدایش طراحی پژوهی می‌توان به ناکامی جنبش مدرن در رشته‌های مختلف طراحی اشاره کرد. برخی کج‌روی‌های طراحان مدرن همچون تأکید بیش از اندازه بر فرایندهای کاملاً شهودی و شخصی در طراحی، بی‌توجهی به یافته‌های علمی در زمینه عوارض و کارکردهای واقعی محصولات طراحی، فردیت‌گرایی و خودکامگی در طراحی، از جمله آسیب‌هایی است که منتقدان طراحی مدرنیستی به آن اشاره کرده‌اند و بر اساس این آسیب‌شناسی کوشیده‌اند تا شیوه‌های جایگزین خود را برای طراحی تدوین و تجویز کنند. همچنین، نگاهی به پیشرفت‌های چشمگیر طراحی در برخی رشته‌های خاص از جمله صنایع نظامی و هوافضا، این پرسش را در ذهن برخی صاحب‌نظران ایجاد می‌کرد که چگونه می‌توان از این شیوه‌های پیشرفته و علمی طراحی، برای کمک به سایر رشته‌های طراحی استفاده کرد. افزون بر این، شکل‌گیری و رشد رشته‌هایی مثل فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی و سودای به‌کارگیری حداکثری این پیشرفت‌ها در زمینه طراحی نیز در شکل‌گیری و تحولات بعدی طراحی پژوهی تأثیرات بسیار عمیقی داشته است.

به این ترتیب، از حدود دهه ۱۹۶۰م. تلاش‌ها برای تدوین روش‌های طراحی که بتواند به نتایج بهتر و مطلوب‌تری نسبت به طراحی‌های رایج در آن روزگار بینجامد، عموماً به این نتیجه‌گیری منتهی می‌شدند که فرایند طراحی باید به‌صورت نظام‌مند، گام‌به‌گام و تا حد امکان به شیوه‌ای شفاف و بر پایه نگرش علمی انجام شود. در همین زمان بود که برای مثال، کریستوفر جونز وقتی می‌بیند، در شرکت تولید محصولات الکتریکی محل کار وی، یافته‌های مطالعات ارگونومیک او عملاً به کار گرفته نمی‌شود، فرایندهای طراحی مورد استفاده در شرکت را زیر سؤال می‌برد. بروس آرچر که به‌عنوان سرپرست یک تیم پژوهشی برای طراحی تجهیزات بیمارستانی کار می‌کرد، به این نکته پی می‌برد که نه‌تنها فرایندهای طراحی متداول، بلکه

تصور عمومی از مسئولیت و اهدافی که باید در طراحی دنبال شوند، اشکالات جدی دارد و باز در همین دوران است که کریستوفر الکساندر با نقد طراحی‌های مدرن زمان خود، از ضرورت طراحی «مسئولانه» و «آگاهانه» سخن می‌گوید و از این منظر به شیوه جدید خود در طراحی به نوعی رنگ و بوی اخلاقی می‌بخشد. وی بر این باور بود که تلاش مسئولانه برای فهم ساختار مسئله طراحی باید بر شکل فرایند طراحی تأثیرات اساسی داشته باشد. هرچند کم‌کم مشخص شد که این نگاه‌های اولیه نسبت به طراحی و روش‌های تجویز شده در جنبش «روش‌های طراحی» یا به اصطلاح «نسل اول» نظریه‌های طراحی پژوهی، با برخی واقعیت‌های بسیاری از رشته‌های طراحی هم‌خوانی چندانی ندارد، اما می‌توان گفت این امر چیزی از ارزش این تلاش‌ها در جهت پایه‌گذاری و شکل‌دهی به یک رشته مستقل برای فهم و مطالعه طراحی نمی‌کاهد.

به یاری این تلاش‌های آغازین و تلاش‌هایی که حدود طی شش دهه پس از آن تا به امروز انجام گرفته است، نگاه ما نسبت به طراحی و شناختی که از این پدیده داریم، به پختگی قابل توجهی رسیده است و در این میان، تلاش‌های نویسندگان کتاب حاضر نیز نقش به‌سزایی در رشد و ارتقاء دانش طراحی پژوهی معاصر ایفا کرده است. نویسندگان این کتاب را می‌توان از جمله برجسته‌ترین استادان حال حاضر رشته طراحی پژوهی در سطح بین‌المللی به‌شمار آورد. برایان لاوسون و کیز دورست از نسل‌های از طراحی پژوهان هستند که طراحی را به‌عنوان یک رشته مستقل و برخوردار از ماهیت خاص خود می‌نگرند. تلاش‌های آن‌ها را می‌توان هم‌راستا با تلاش بزرگانی مانند نایجل کراس و دونالد شون دانست که از بیش از نیم قرن گذشته تا به حال کوشیده‌اند تا طراحی را از منظر «طراحانه» بنگرند و به کنکاش در «راه‌های طراحانه‌ی اندیشیدن» پردازند. به کمک چنین تلاش‌هایی بوده است که امروزه طراحی را به‌عنوان نوعی «تأمل در عمل» می‌نگریم و به جای سخن‌گفتن از مسئله و پاسخ طراحی به‌عنوان دو موضوع کاملاً مستقل، عموماً ترجیح می‌دهیم از «موقعیت‌های طراحی» سخن بگوییم که در آن شاهد «هم‌تکاملی» مسئله و پاسخ هستیم.

امروزه پذیرفته‌ایم که هرچند طراحی، ترکیب خاصی از انواع مختلف علوم و هنرها را در خود دارد، اما نمی‌توان و نباید آن را زیرشاخه یا شکل ناقصی از سایر علوم و هنرها دانست. در کتاب حاضر، تشبیه ماهیت طراحی به پلاتی‌پوس در دنیای حیوانات، به شکل شوخ‌طبعانه‌ای گویای این دیدگاه است. مثال ایرانی آن را می‌توان «زرافه» دانست که «شترگاوپلنگ» هم نامیده می‌شود، اما خود ماهیتی مستقل و کامل دارد. مواجهه پذیرا با طبیعت طراحی، تسلیم‌شدن در برابر آن و تلاش‌نکردن برای تحمیل ساختارهای بیرونی بر آن، از نکات مهمی است که در پس کتاب حاضر نهفته است.

از دیگر نکات بنیادین در کتاب حاضر آن است که طراحی را به سفری ادامه‌دار و مادام‌العمری تشبیه می‌نماید که طراح از لحظه وارد شدن به یک رشته‌ی طراحی تا پایان عمر حرفه‌ای خود در آن به سر می‌برد و در این سفر طولانی و جذاب از مرحله‌ای به مرحله دیگر منتقل می‌شود و به تدریج «طراح تر» می‌گردد. بر این اساس مدلی که نویسندگان برای تبیین مراحل و گام‌های خبرگی در طراحی به کار می‌برند و عناصری که سازنده‌ی این مدل هستند، در سازماندهی مطالب کتاب حاضر نقشی اساسی دارند.

در این کتاب، با نگاهی «طراحانه» به طراحی و موضوع‌های مرتبط با آن نگرینده می‌شود. می‌توان گفت برخی از مباحثی که در کتاب حاضر مطرح شده است، در هیچ منبع دیگری به این شفافیت و با این نگاه تیزبین طراحانه بیان نشده‌اند. برای مثال، توجهی که به برخی عناصر رایج در آموزش طراحی شامل «آلیه»، «کرکسیون» و «ژورمان» شده است و نوع تحلیل



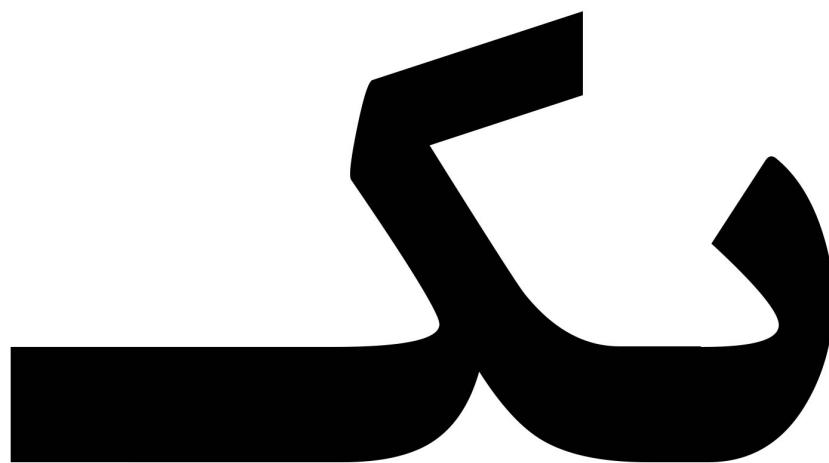
و نقدی که برای این عناصر ارائه می‌شود، در هیچ منبع دیگری نظیر ندارد. این مطالب به‌خوبی می‌توانند این حس را به خواننده منتقل کنند که نگارندگان آن سال‌های سال در حرفه و آموزش طراحی مشغول بوده‌اند و به اصطلاح «خاک صحنه» این رشته را خورده‌اند. نتیجه‌ی این امر، می‌تواند حس اعتماد و همدلی قابل توجهی باشد که در خواننده کتاب نسبت به نویسندگان آن پدید می‌آید.

کتاب پیش رو، به‌عنوان یک منبع آموزشی مناسب برای رشته‌های مختلف طراحی، به‌ویژه معماری و طراحی صنعتی در نظر گرفته می‌شود و افزون بر این، برای طراحان حرفه‌ای نیز می‌تواند ارزشمند و مفید باشد. امید است ترجمه کتاب حاضر گام مثبتی در زمینه ارتقاء درک جامعه‌ی طراحان از ماهیت طراحی و کمکی به بهبود آموزش طراحی در دانشگاه‌های کشور عزیزمان ایران محسوب گردد.

**مجتبی پوراحمدی و حسام عشقی صنعتی**

**رشت، دی ماه ۱۳۹۹**





## سفرهایی در طراحی



هنرمند یک نوع انسان خاص نیست. هر انسانی یک نوع هنرمندِ خاص است.  
اریک گیل<sup>۱</sup>



مهندسان، علاقه‌مند به حل مسائل هستند. اگر مسأله‌ای دم دست نباشد، آن‌ها مسائل خودشان را ایجاد خواهند کرد.  
اسکات آدامز<sup>۲</sup>



## این کتاب درباره چیست؟

طراحی کردن، یکی از پیچیده‌ترین و مشکل‌ترین اموری است که می‌توانیم به کمک ذهن خویش انجام دهیم. بیشتر کسانی که از راه طراحی امرار معاش می‌کنند، آن را چنان اعتیادآور می‌یابند که وقتی سفارش کاری را در دست ندارند، ممکن است برای خودشان سفارشی را ایجاد کنند. هنوز طراحی کردن یکی از کم‌شناخته‌شده‌ترین توانایی‌های شناختی ما و یکی از دشوارترین آن‌ها برای آموزش دادن است. بخشی از هیجان طراحی کردن به این است که هیچ‌گاه واقعا نمی‌دانید با چه کیفیتی خواهید توانست از پس یک کار طراحی برآیید. هر پروژه‌ای منحصربه‌فرد است و هیچ فرایندی وجود ندارد که با خیال راحت به تکرار آن بپردازید و موفقیت آن تضمین شده باشد. بالاتر از همه این‌ها، طراحی کردن خلاقانه و غیرقابل پیش‌بینی است. نظرات موجود در صفحه مقابل از معمار بریتانیایی، ریچارد مک کورمک<sup>۲</sup> به طور موجزی، از این دوگانگی نسبت به احساس حاصل از تجربه حکایت می‌کند. این کتاب فرایند طراحی کردن، یا آفرینش خبرگی در طراحی را بررسی می‌کند. و اینکه چه دانش، مهارت‌ها، ویژگی‌ها و تجربه‌هایی برای طراحی روان و با اثرگذاری خوب ضروری هستند؟

به یک معنا، همه ما طراح هستیم. بسیاری از ما بخش‌هایی از خانه، باغ و محیط‌های کار خود را طراحی می‌کنیم و یا دست کم درباره چگونگی چینش و سامان دادن اشیا تصمیم می‌گیریم؛ همه ما درباره اینکه کدام لباس‌ها را خریداری کنیم، تصمیم می‌گیریم و هر روز ظاهرمان را طراحی می‌کنیم. با این حال، آثار برجسته‌ترین و حرفه‌ای‌ترین طراحان دنیا را تحسین می‌کنیم، آنها را دنبال و برای‌شان هزینه می‌کنیم. به نظر می‌رسد بین آنچه آن‌ها انجام می‌دهند و طراحی روزمره مردم عادی فاصله زیادی وجود دارد. برای تبدیل شدن به چنین طراح خبره‌ای، دقیقا چه چیزهایی نیاز است؟ ماهیت واقعی خبرگی طراحی چیست و چگونه این خبرگی را ایجاد می‌کنیم و پرورش می‌دهیم؟ در این کتاب، به بحث درباره این پرسش‌ها خواهیم پرداخت و پاسخ‌هایی را ارائه خواهیم کرد.

در فحوای بخش عمده‌ای از آموزش و نقد طراحی، ایده «طراح با استعداد»<sup>۳</sup> نهفته است. در پس این ایده، این فرض قرار گرفته است که برخی افراد از یک توانایی ذاتی برای طراحی کردن برخوردارند، درحالی‌که دیگران از آن موهبت بی‌بهره‌اند و بهتر است این کار را رها کنند. ما این ایده را در سراسر کتاب حاضر به چالش می‌کشیم. درحالی‌که این امر می‌تواند بسیار محتمل باشد که برخی افراد بتوانند بدون نیاز به تلاش آشکار طراحی کنند، ما استدلال می‌کنیم که برای اکثر ما، طراحی شبیه بسیاری از دیگر فعالیت‌های شناختی انسان، یک مهارت است. در واقع، به این بحث خواهیم پرداخت که طراحی، مجموعه پیچیده‌ای از مهارت‌هاست.

این ایده ساده‌ناگزیر ما را به این نتیجه می‌رساند که مهارت‌های مزبور می‌توانند شناسایی شوند، یاد گرفته و آموزش داده شوند. این ایده همچنین این نکته را به ذهن متبادر می‌کند که شاید راه‌هایی برای انجام این کارها وجود داشته باشد که احتمالا مؤثرتر از راه‌های دیگر هستند. اگرچه آموزش دادن و یادگیری مهارت‌های پیچیده‌ای مثل یک ورزش خاص یا نواختن یک ساز موسیقی امکان‌پذیر است، متأسفانه این امر بدین معنا نیست که همه ما می‌توانیم در این زمینه‌ها دارای رتبه برتر جهانی باشیم یا هنرمندی با مهارت فنی فوق‌العاده شویم. اما اکثر ما می‌توانیم به طور قابل ملاحظه‌ای بهبود پیدا کنیم و این امر در صورتی روی می‌دهد که بهترین روشی را که برای یادگیری و ایجاد خبرگی مناسب ما است، بیابیم. در مورد طراحی هم همین‌گونه است.



تصویر ۱.۱. نمازخانه کالج فیتزویلیام در کمبریج<sup>۵</sup> اثر ریچارد مک کورمک. نمونه‌ی زیبایی از رویکرد با احساس وی نسبت به ساختمان‌های دانشگاهی

## ریچارد مک کورمک

ریچارد مک کورمک در کمبریج و مدرسه بارتلت<sup>۷</sup> در لندن معماری خواند. او به شدت تحت تأثیر آثار لرزی مارتین و لیونل مارچ<sup>۸</sup> بود. خودش اقرار می‌کند که «علاقه‌ای تقریباً وسواسی» به خانه‌های سبک چمنزار<sup>۹</sup> فرانک لویید رایت دارد و احترامی تقریباً برابر برای سر جان سوان<sup>۱۰</sup> قائل است. او پس از راه‌اندازی دفتر معماری کوچک خویش، به سرعت همکاری‌اش با پیتر جمیسون<sup>۱۱</sup> و در نهایت دیوید ریچارد<sup>۱۲</sup> را شکل داد. آنها به واسطه طراحی پروژه‌های مسکونی کوتاه مرتبه و بسیار تأثیرگذار شامل خوابگاه دانشجویان، و تعدادی از ساختمان‌های دانشگاهی در آکسفورد و کمبریج مشهور شدند. ریچارد مک کورمک به طور گسترده‌ای درباره رویکردش به معماری نوشته و سخنرانی کرده، و سال‌ها در دانشگاه‌های کمبریج و ادینبورگ تدریس نموده است. او در سال ۱۹۹۱ به عنوان رئیس انجمن سلطنتی معماران بریتانیا<sup>۱۳</sup> انتخاب شد و با تمام توان در راه ترویج طراحی با کیفیت کوشش نمود. در تجلیل از دوره ریاستش نمایشگاهی با عنوان «هنر فرایند»<sup>۱۴</sup> در ریبسا<sup>۱۵</sup> برگزار گردید که روند تحول طراحی‌های عده‌ای از معماران مشهور بریتانیایی را به نمایش می‌گذاشت. از آثار جدید او می‌توان به یکی از مراکز اصلی شرکت کابل و بی سیم<sup>۱۶</sup>، یک ایستگاه زیرزمینی در خط متروی جویلی<sup>۱۷</sup> در لندن و بازسازی ساختمان پخش برای شبکه بی بی سی اشاره کرد.

## سفرهایی در طراحی

### ریچارد مک کورمک

این کار، روش معقولی برای امرار معاش نیست، کاملاً نامعقول است. شما موافقت می‌کنید که پروژه‌های را انجام دهید، بدون این که هیچ تصویری داشته باشید که آیا واقعا می‌توانید در نهایت چیز ارزشمندی را ارائه کنید یا نه... بدون این که تصویری داشته باشید که چقدر طول خواهد کشید تا آن را به انجام برسانید... فقط باید این نکته اصلی وجود داشته باشد که مطمئن هستید که قرار است بیاید، نمی‌دانید آن چیست که به دنبالش می‌گردید، اما ادامه می‌دهید، این واقعا یک سفر است، منظوم این است که مقایسه با یک سفر تشبیه بسیار جالبی است... فرایند طراحی، یک سفر است؛ یک سفر چند مرحله‌ای<sup>۶</sup> به سوی مقصدی که چیزی از آن نمی‌دانید، شبیه زندگی و شبیه نویسندگی و همه هنرها؛ یک سفر.



ما امیدواریم کسانی که این کتاب را می‌خوانند، چه دانشجو باشند، چه طراح حرفه‌ای، چه معلم یا محقق، بتوانند در زمینه پدید آوردن روش مخصوص خود برای فهم طراحی از این کتاب کمک و الهام بگیرند.

## در این کتاب چه چیزهایی هست؟

ما در فصل ۲ برای شروع کار، فهم امروزی‌مان از ماهیت مسائل طراحی و فعالیت‌هایی که در کنار هم عمل طراحی کردن را شکل می‌دهند، بازگو می‌کنیم. حتی یک بررسی مقدماتی طراحی هم آشکار می‌کند که طراحی یک فعالیت ساده و منفرد نیست، بلکه شامل مجموعه پیچیده‌ای از کارهاست.

طراحی شبیه برخی مهارت‌های بدنی مثل دوچرخه سواری یا شنا کردن نیست. در طراحی کردن موضوع، انجام یک کار نیست، بلکه انجام چند کار است. طراحی کردن صرفاً به مجموعه‌ای از برخی دانش‌هایی که کاملاً تعریف شده و به خوبی شناخته شده اند، متکی نیست، بلکه در طراحی از ایده‌هایی از زمینه‌هایی ظاهراً دور و دارای طیفی بسیار گسترده نیز استفاده می‌شود. تحلیل دقیق‌تر نشان خواهد داد که طراحی به مهارت‌ها، دانش و فهم متکی است. بنابراین، چالشی که دانشجوی طراحی با آن رو به روست این است که باید هر سه مورد مذکور را کسب نماید، و معلم مسئولیت کمک کردن به دانشجو در این فرایند را بر عهده دارد. طراحان حرفه‌ای باید از طریق کار حرفه‌ای خود به ارتقاء مهارت، دانش و فهم خویش به عنوان عنایط سازنده خبرگی طراحی، ادامه دهند.

برخی مهارت‌هایی که طراحان به آنها متکی هستند، می‌تواند از سایر مهارت‌ها مجزا گردد و با توجه به ویژگی‌های خاص خود مطالعه شود که این کتاب بطور گسترده‌ای به آنها نخواهد پرداخت. یک مثال روشن در این زمینه مهارت ترسیم با دست<sup>۱۸</sup> است. کتاب‌های زیادی وجود دارند که به دانشجو در یادگیری انجام ترسیمات دستی کمک می‌کنند و این کتاب به قلمروی آنها وارد نخواهد شد. با این حال، محتمل است برخی از مباحث مربوط به ترسیم نیز وجود داشته باشند که بر فرایندهای شناختی و فعالیت‌های محوری‌تر طراحی تأثیر گذارند و اینها قطعاً در این کتاب برای ما جالب توجه هستند. همین‌طور بدیهی است که طراحان به مقادیر قابل توجهی از دانش نیاز دارند. آنها لازم است به مسائل فنی مرتبط با ساخت چیزهایی که طراحی می‌کنند، آشنا باشند.

همچنین شاید نیاز دارند درباره هزینه‌های نسبی روش‌های مختلف ساخت و به کارگیری اشیاء یا سیستم‌هایی که طراحی می‌کنند، اطلاعات داشته باشند. آنها لازم است توانایی محاسبه و مقایسه برخی جنبه‌های کارکرد فنی اشیاءشان را داشته باشند، یا حداقل بتوانند با افراد حرفه‌ای دیگر که در چنین موضوعاتی تخصص دارند، کار کنند. مجدداً اشاره می‌کنیم که کار این کتاب جستجو، تدریس یا پژوهش درباره چنین حوزه‌هایی نیست. مشابه بحث درباره مهارت‌ها، ممکن است این‌گونه باشد که برخی روش‌های خاص دانستن چنین موضوعاتی، واقعاً بر روی خود عمل طراحی تأثیر بگذارد، و ما به این جنبه از موضوع علاقه‌مند هستیم.

در فصل ۳ توجه‌مان را به مسئله خبرگی به طور کلی معطوف می‌کنیم. یکی از مشخصات رایج کلیدی در مدل‌های عمومی خبرگی حاکی از آن است که خبره‌ها لزوماً همان کارهایی را نمی‌کنند که مبتدی‌ها می‌کنند.

## تجربه

ریچارد مک کورمک

← p.t.o. فکر می‌کنم که نقش من در دفتر معماریم این است که فرایندهای طراحی را در همه کارهای اصلی شروع کنم. البته نه در گونه‌های ساختمانی‌ای مثل پروژه‌های مسکن سازی، که فکر می‌کنم ما در این زمینه‌ها نوعی خزانه<sup>۱۹</sup>، خزانه‌ای گونه‌شناختی، پدید آورده‌ایم، که به تراکم مربوط است ... می‌توانیم بگوییم که این موضوعات به نوعی بومی<sup>۲۰</sup> محسوب می‌شوند، ما از این نوع پروژه‌ها برای انجمن‌های مسکن و مانند آن زیاد انجام می‌دهیم... بومی به این معنی که یک زبان است، که زبان مشترک است...

خواه به بازی شطرنج نگاه کنیم یا به حل کردن مسائل ریاضی یا به خلبانی هواپیما، در می‌یابیم که موضوع صرفاً این نیست که خبره‌ها سریع‌تر، مؤثرتر یا بهتر از مبتدی‌ها کار می‌کنند. آنچه که در می‌یابیم این است که آنها به شکل متفاوتی عمل می‌کنند. ما درباره‌ی معانی ضمنی این موضوع برای طراحی کنکاش خواهیم کرد. این امر قویاً حاکی از آن است که چندین حالت<sup>۲۱</sup> طراحی کردن وجود دارد. این حالت‌ها به سطوح متفاوت تجربه و دانشی بستگی دارند که باعث می‌شوند طراحان بتوانند به روش‌های متفاوتی فکر کنند. برخی از این حالت‌ها شاید برای عده‌ای مناسب‌تر از دیگران باشند و شاید عمل کردن در چارچوب برخی حالت‌ها بدون تمرین و تجربه قابل ملاحظه، دشوار باشد.

نمونه‌ای از تصدیق صریح این نکته، توسط ریچارد مک کورمک ارائه شده است که می‌گوید وقتی پروژه شامل یک گونه ساختمانی ناآشنا باشد، نقش وی در دفتر طراحی تغییر می‌کند. او به وضوح احساس می‌کند که باید نوع رابطه‌اش با تیم طراحی را بر اساس میزان تجربه آنها تنظیم نماید. در واقع، مک کورمک می‌گوید روشی که فرایند طراحی حتی در دفتر طراحی خودش سازماندهی می‌شود، به سطح خبرگی موجود بستگی دارد. بنابراین، طراحان نسبت به توسعه خبرگی در دفتر طراحی شان آگاه هستند و با این حال، تاکنون، درباره ماهیت و رشد خبرگی در طراحی، مطالب نسبتاً اندکی به رشته تحریر در آمده است.

طراحی پژوهی<sup>۲۲</sup> اکنون به عنوان حوزه‌ای از مطالعات، در حال رسیدن به بلوغ است و در سال‌های اخیر درباره این فرایند ایجاد خبرگی چیزهای بیشتری فهمیده‌ایم. در دوره‌های دانشگاهی برای رشته‌هایی مثل معماری، طراحی داخلی، طراحی صنعتی و گرافیک، طراحی به عنوان یک موضوع محوری تدریس شده است. اخیراً حوزه‌های دیگر طراحی شامل طراحی شهری و طراحی منظر، طراحی تئاتر، طراحی مُد و پارچه محبوبیت یافته‌اند و رشته‌های دیگری هم مانند طراحی شبکه و طراحی واسط<sup>۲۳</sup> به آنها اضافه شده‌اند. البته همیشه کسانی بوده‌اند که می‌خواستند طراحی را بفهمند و بهبود بخشند، اما طراحی پژوهی به عنوان یک رشته جدی، نسبتاً تازه وارد محسوب می‌شود. در اواسط قرن بیستم تعداد افرادی که در این زمینه مشغول به کار بودند، به اندازه‌ای شده بود که بتوانند شروع به برگزاری کنفرانس‌ها و انتشار مجموعه مقالات آنها کنند.

با وجود این، نوشتن کتاب حاضر تا این اواخر امکان پذیر نبود. در حالی که دست‌آورد‌های بزرگترین طراحان دنیا، همیشه با بیشترین جزئیات مورد بررسی قرار گرفته و درباره آنها بی‌نهایت بحث صورت گرفته است، فرایندهایشان به طور نسبی مورد غفلت واقع شده است. در اواخر قرن گذشته، به تدریج تعدادی کار مطالعاتی پدیدار شدند که به طور خاص بر طراحان برجسته تمرکز داشتند.

در فصل ۴ ما به آغاز این سفر می‌نگریم. انواعی از مهارت‌ها و روش‌های تفکر و دیدن را بررسی می‌کنیم که کسانی که به عنوان طراح شروع به کار می‌کنند، باید آنها را بدست بیاورند و توسعه دهند. به ویژه، به تغییراتی خواهیم نگرست که در حین تبدیل افراد از طراحان عادی در حیطه‌ی امور روزمره به دانشجویان طراحی، روی می‌دهند. این مرحله اغلب دوره سردرگمی بزرگ و قدری تردید برای بسیاری از دانشجویان طراحی است.

## نوشتن این کتاب

اولین کنفرانس بین‌المللی مهم برای بررسی ماهیت خبرگی طراحی در سال ۲۰۰۳ در سیدنی برگزار شد (Cross and Edmonds, 2003). این کنفرانس بر مبنای تلاش‌هایی برای فهم ایده کلی خبرگی برپا شد که به نوبه خود منتج از تلاش‌هایی بود که به منظور ایجاد سیستم‌های خبره مصنوعی و نیاز متعاقب آن برای به تصویر کشیدن خبرگی انسان در محیط‌های دیجیتال با کدگذاری<sup>۲۴</sup> نمادین صورت می‌گرفت. با این حال، طراحی همچنان به عنوان یک فعالیت انسانی ماورای توانایی هوش مصنوعی باقی مانده است و از این رو، چالش‌های جالبی را پیش روی نظریه‌رایانشی ذهن<sup>۲۵</sup> که پشت چنین تلاش‌هایی نهفته است، قرار می‌دهد. در حالی که برخی بحث کرده‌اند که مسأله صرفاً سر زمان است که چقدر طول خواهد کشید تا رایانه‌ها بتوانند طراحی کنند، دیگران از جمله نویسندگان کتاب حاضر استدلال می‌کنند که امری اساساً انسانی درباره این فعالیت بسیار خلاقانه در میان است.

نه فقط بسیاری از آنها نیاز دارند که مهارت‌های جدیدی را برای بازنمایی بیرونی طراحی به دست بیاورند، مثل ترسیم با دست و ماکت سازی، بلکه باید روش بازنمایی طراحی در ذهنشان را نیز بازسازی کنند. آنها همزمان باید شروع به گردآوری دانش و خلق ساختارها و مفاهیم ذهنی معنادار نمایند تا به کمک آنها این دانش را ارزیابی کنند و به نظم در بیاورند.

در فصل ۵ توجه‌مان را به سطوح بالاتر خبرگی طراحی، آن طور که در فعالیت حرفه‌ای<sup>۲۶</sup> یافت می‌شود، معطوف می‌کنیم. مدل خبرگی طراحی که در فصل ۳ تدوین نمودیم، نشان می‌دهد که به‌طور معمول یک فارغ‌التحصیل طراحی می‌تواند صرفاً انتظار آن را داشته باشد که به سطوح پایین تر خبرگی دست یافته باشد. طراحی چیزی است که باید حداقل بخشی از آن در فعالیت حرفه‌ای یاد گرفته شود. با این حال، به خاطر سرشت اساساً خلاقانه، تجربی و غیرقابل پیش بینی طراحی، یادگیری حین کار یک مقدار بگیر و نگیر دارد. ما به این امر خواهیم پرداخت که چرا دستیابی به سطوح بالاتر خبرگی طراحی و انواع دانشی که طراحان از طریق فعالیت حرفه‌ای فراوان در خود ایجاد می‌کنند، کار زمانبری است. ما روش‌های بسیار متفاوت کار کردن را که اغلب توسط طراحان مجرب ابداع می‌شوند، بررسی خواهیم کرد.

در دو فصل آخر کتاب، به بررسی دقیق‌تر آموزش و فعالیت حرفه‌ای طراحی باز خواهیم گشت. ما خیلی از پرسش‌هایی را که توسط تحقیق‌مان درباره خبرگی طراحی ایجاد شده‌اند، گرد هم خواهیم آورد تا یک نقد نظری بر آموزش طراحی فعلی را مطرح نماییم. یکی از جنبه‌های خارق‌العاده نظام آموزش طراحی، انسجامی است که بر اساس آن سازماندهی پیدا کرده است. ممکن است به طور مثال، به آموزش طراحان صنعتی، معماران یا طراحان شهری نگاه کنیم و الگوهایی را ببینیم که به طور چشمگیری مشابه هستند. ممکن است به قاره‌های آمریکای شمالی و جنوبی، اروپا، آفریقا یا اقیانوسیه سفر کنیم و ببینیم که این الگوها تکرار می‌شوند. چرا این گونه است؟ آیا آموزش طراحی چنان به تکامل رسیده که به یک نظام کاملاً پرداخت شده صیقل خورده و دارای اثربخشی در سطح عالی تبدیل شده است، یا این که چند نمونه پذیرفته شده متداول وجود دارند که ما از پرسشگری درباره آنها دست نگه داشته ایم، صرفاً بدین خاطر که در جایگاه خود بسیار مستحکم شده‌اند. ما به این باور رسیده‌ایم که وضعیت دوم واقعیتی است که وجود دارد و در دفاع از ضرورت بازبینی انتقادی برخی از این «گاوهای مقدس»<sup>۲۷</sup> آموزش طراحی بحث خواهیم کرد.

در خاتمه، بررسی خواهیم کرد که چگونه ایده‌های موجود در این کتاب به ما کمک می‌کنند تا سفر ادامه‌داری را که همه طراحان در فعالیت حرفه‌ای‌شان انجام می‌دهند، بفهمیم. ما هم به رشد انفرادی افراد و هم به ایجاد خبرگی در دفاتر طراحی خواهیم نگرست. هم در اینجا و هم قبل از این، از سخنان طراحان حرفه‌ای واقعی که غالباً دید بسیار خوبی نسبت به فعالیت حرفه‌ای خود دارند، کسب آگاهی خواهیم کرد.

ما در سراسر این کتاب بررسی ماهیت طراحی پژوهی را ادامه خواهیم داد. آیا به خوبی زمینه مورد نظر را تحت پوشش در می‌آورد یا این که نقاط کوری وجود دارد؟ آیا ما جنبه‌های واقعاً اساسی طراحی کردن را بررسی کرده‌ایم یا فقط آنهایی را بررسی نموده‌ایم که بیشتر قابلیت آن را دارند که در معرض مشاهده و آزمون تجربی قرار گیرند؟





تصویر ۱.۲. آتلیه طراحی معماری. دانشگاه شفیلد، دهه ۱۹۳۰



تصویر ۱.۳. آتلیه طراحی معماری. دانشگاه شفیلد، ۲۰۰۷

شاهدی برای این موضوع، سهم نسبتاً بزرگ پژوهش‌های طراحی است که از دانشجویان به عنوان منبع اطلاعات استفاده می‌کنند. آیا می‌توان گفت اگر می‌توانستیم طراحان مجرب و خیره خیلی بیشتری را مورد مطالعه قرار دهیم، ممکن بود چیزهای جدیدی درباره طراحی کردن یاد بگیریم؟ خیلی از مسائلی که در این کتاب به اجمال به آنها اشاره کرده‌ایم، پرسش‌های پژوهشی جدید و جالبی را مطرح می‌کنند که تنها با اتخاذ رویکردی کل‌نگر نسبت به خبرگی طراحی می‌توان به آنها پاسخ داد.

## این کتاب چه چیزهایی نیست؟

کتاب حاضر یک کتابچه راهنمای آموزشی یا تعلیم عملی نیست. این کتاب نمی‌تواند و نمی‌خواهد برای تدریس یک روش یا فرایند طراحی تلاش کند. پژوهش در زمینه طراحی نشان داده است که روش‌های زیادی برای طراحی کردن به شکلی خوب و موفق وجود دارد. در واقع، تفکر فعلی درباره طراحی، هر پروژه واحدی را به عنوان یک موضوع منحصر به فرد و خاص تلقی می‌کند. از ایده‌های اولیه درباره روش‌های طراحی، که نسبتاً تجویزی بودند، تا به این نقطه راهی طولانی را طی کرده‌ایم. به هر حال، ما این دیدگاه را بر می‌گیریم که مهارت‌های طراحی می‌توانند یاد گرفته شوند، تمرین شوند و بهبود یابند. بدین ترتیب، تضمینی که این کتاب برای موفقیت در طراحی به شما می‌دهد بیش از تضمینی نیست که عضویت در یک باشگاه ورزشی برای رسیدن به اندامی متناسب به شما می‌دهد. شاید ایده‌های موجود در این کتاب باید همچون تجهیزات باشگاه مورد نظر تلقی شوند. اگر خواننده آنها را جدی بگیرد و درباره چگونگی کاربردشان تأمل نماید، آنگاه می‌توانیم حصول برخی نتایج را انتظار داشته باشیم.

به هر حال، نکته کلیدی همانا تأمل کردن است. همه طراحان، پیشینه و مجموعه مهارت‌ها، نگرش‌ها، ارزش‌ها و علایق منحصر به فرد خود را دارند. طراحان بر اساس مجموعه مسائل و شرایط خاص خود کار می‌کنند. به این دلیل، ارائه یک توصیه عمومی که بطور یکسان در همه شرایط مفید باشد، غیرممکن است. از طرف دیگر، این نکته معمولاً پذیرفته شده است که اگر فردی بتواند به خوبی ترسیمات دستی انجام دهد، به طور کلی محتمل است که این توانایی به او در طراحی بهتر کمک کند. کتاب حاضر، به بسط این ایده و اصل می‌پردازد که چیزهایی را که عموماً برای توسعه خبرگی طراحی مفید هستند، شناسایی نماید. بدین ترتیب، کتاب حاضر قدری تجهیزات و ابزارهای فکری را در اختیار خواننده می‌گذارد، اما همچنان خواننده است که باید همه آن کارهای واقعاً سخت را انجام دهد.

## چه کسانی باید این کتاب را بخوانند؟

این کتاب برای دانشجویان طراحی و طراحان حرفه‌ای و نیز معلمان و پژوهشگران نوشته شده است. کتاب حاضر به دنبال کمک به دانشجویانی است که در تلاشند تا روش‌های خاص خود را برای طراحی کردن پدید آورند. کتاب حاضر مجموعه‌ای از روش‌ها را پیشنهاد نمی‌کند که در صورت پیروی از آنها، یک فرایند موفق برای شما تضمین شود یا حتی وعده آن به شما داده شود. بلکه شرحی است بر چیزهایی که بیشتر طراحان خیره آنها را می‌دانند، انجام می‌دهند و می‌فهمند. یکی از مشکلاتی که دانشجویان طراحی با آن مواجه هستند این است که چگونه می‌توانند از کسانی که برای‌شان الگو هستند، چیزی یاد بگیرند. مجلات مملو از قهرمانان هستند.



تصویر ۱.۴. «گلدان نرم»<sup>۲۸</sup> توسط هلا یانگریوس<sup>۲۹</sup> (۱۹۹۴). به کنکاش در رابطه ای می پردازد که میان شکل کهن الگویی<sup>۳۰</sup> گلدان، مصالح مصرفی غیرمنتظره (پی یو<sup>۳۱</sup> نرم) و کیفیت «دست ساز» عیب‌های عمدی موجود در گلدان‌ها وجود دارد. عیب‌های عمدی یاد شده در فرایند تولید به دقت مدیریت می‌شوند. حباب‌های هوا در این مصالح، تبدیل به تزئین می‌شوند.

## هلا یانگریوس

هلا یانگریوس (۱۹۶۳) در اوایل دهه ی ۱۹۹۰، حرفه طراحی خود را با محصولاتی برای گروه مشهور طراحان هلندی دروگ دیزاین<sup>۳۲</sup> آغاز کرد. او اکنون در روتردام استودیوی شخصی اش با نام یانگریوس لب<sup>۳۳</sup> را دارد. آثار او بر کاربرد مصالح جدید در یک زبان شکلی کهن الگویی تمرکز دارند. استادکاری و معیوب بودن برآمده از فرایند تولید، نوع جدیدی از تزئین را خلق می‌کند که بخشی از زیبایی‌شناسی اوست. بدین ترتیب، او درصدد کنکاش در مرز میان تولید انبوه و کیفیات اشیاء هنری دست‌ساز، بین مدرنیسم و هنرهای تزئینی است. آثار او می‌توانند به عنوان «قطعه‌هایی از یک گفتگو»<sup>۳۴</sup> تلقی شوند که وی در آن بحث‌هایی را درباره تقابل بین زحمت تولید و فرایند آسان و خودخواهانه مصرف بر می‌انگیزد. او در می‌یابد که طراحان به اندازه کافی برای پرسشگری و کنکاش درباره ماهیت محصولاتی که می‌سازند، تلاش نمی‌کنند و به ادامه دنیایی کمک می‌کنند که در آن انبوهی از تولیداتی که به سهولت قابل عرضه در بازارند، خلایقیت ما انسان‌ها را می‌کاهند. آثار او در مجموعه‌های موزه‌های بزرگ سراسر جهان نمایش داده می‌شود. او اشیایی را برای شرکت‌هایی مثل ویترا و آیکیا<sup>۳۵</sup> ساخته است.

## مرا دیوانه می‌کند

### هلا یانگریوس

می‌توانم ایده‌هایم را در تمام روز تغییر دهم، بنا به دلایلی باید این‌گونه باشد. این کار دیوانه‌ام می‌کند، اما در پایان می‌دانم که چیزی پدیدار خواهد شد. می‌دانم که این‌طور خواهد شد. فقط اجازه‌می‌دهم که این اتفاق بیافتد، من سه سال این‌طوری کار کرده‌ام، و خوب بوده است. فکر می‌کنم که هرگز نخواهم توانست در یک دفتر طراحی کار کنم، زیرا بیش از حد آشفته هستم.

با این حال، شاید برای دانشجویان مبتدی بسیار دشوار باشد که از چنین شخصیت‌های ممتاز و مشهور بین‌المللی چیزی بیاموزند. همچنین اغلب این گونه است که آنچه دانشجویان می‌بینند، فرایند نیست، بلکه فرآوردهٔ این شخصیت‌های الگو است. احتمال کمی دارد که صرفاً کپی کردن فرآوردهٔ طراحان ممتاز، یک فرایند موفق را تضمین کند، اگرچه شاید چنین تمرینی واجد ارزش‌هایی باشد. این کتاب قصد دارد تا مراحل پیشرفتی را که به اعتقاد ما اکثر طراحان بر اساس آنها ارتقاء پیدا می‌کنند، نشان دهد. دانشجوی در حال پیشرفت، شاید مرور این کتاب را در مراحل مختلف مفید بیابد و از آن برای تأمل دربارهٔ پیشرفت خود و چالش‌هایی که پیش روی دارد، استفاده کند.

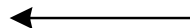
یکی از درس‌های مهم کتاب حاضر این است که برای اکثر ما سال‌های زیادی طول می‌کشد تا تبدیل به طراحان حرفه‌ای خوبی شویم. در واقع، دانشجویان فارغ‌التحصیل تازه سفری را شروع کرده‌اند که باید برای ورود به فعالیت حرفه‌ای و در ادامه آن دنبال کنند. در سراسر کتاب حاضر بررسی خواهیم کرد که چرا این گونه است که فرایند یادشده این قدر طول می‌کشد و فصل‌هایی داریم که به طور اختصاصی به بررسی این موضوع می‌پردازند که چگونه هم دانشجویان و هم طراحان حرفه‌ای، خبرگی‌شان را از طریق فعالیت حرفه‌ای توسعه می‌دهند.

این کتاب برای معلمان و آنهایی که طراحی درس می‌دهند نیز مفید است. یک پارادوکس آموزش طراحی این است که دست‌اندرکاران آن معمولاً مجذوب محصول بسیار ملموس فرایند طراحی‌اند. طراحی خوب است که علاقهٔ آنها را بر می‌انگیزد و آنها را به هیجان می‌آورد. در بخش‌های بعدی کتاب خواهیم دید که این یک خصوصیت کاملاً قابل فهم و از جهات فراوانی یک ویژگی بسیار مطلوب در معلمان است. به هر روی، نشان دادن طراحی خوب به دانشجویان لزوماً مفیدترین روش برای این است که آنها را قادر به ارتقاء خبرگی‌شان کنیم، نیست. این کتاب به آنهایی که طراحی تدریس می‌کنند منبعی را پیشنهاد می‌کند تا دربارهٔ انواع تجارب، تمرینات و موضوعاتی که ممکن است پیش روی دانشجویان خود قرار دهند و این که در چه مرحله‌ای این کار را بکنند، تأمل نمایند.

برای آنهایی که دربارهٔ طراحی پژوهش می‌کنند، بسیاری از مباحث موجود در این کتاب می‌تواند جالب باشد. آنچه در اینجا آمده، یک نظریهٔ کامل نیست، بلکه نقشه‌ای است از کسب خبرگی طراحی بدان گونه که در حال حاضر آن را می‌بینیم. بدون شک، بخش‌هایی وجود دارند که کمتر از بقیه شرح و بسط یافته‌اند و ما از جامعهٔ طراحی پژوهی انتظار داریم که به پیشرفت آنها کمک کنند. به هر حال، یکی از مباحث کلیدی کتاب این است که ما نیاز به پژوهش بیشتری برای تجزیهٔ خبرگی طراحی به اجزاء آن داریم تا بتوانیم آن را بهتر درک کنیم و توسعه دهیم.

## چگونه از این کتاب استفاده کنیم؟

در سراسر کتاب، مباحث محوری در محدودهٔ مربوط به متن اصلی در صفحهٔ سمت راست خواهد آمد. خواننده به صورت یک صفحه در میان، در صفحات سمت چپ، برخی نکات انگیزشی را خواهد یافت که شامل نمونه‌هایی از تفکر طراحی دانشجویان و طراحان حرفه‌ای است.



خیلی از این نقل قول ها از مصاحبه با طراحان برجسته گرفته شده‌اند و اولین باری که هر طراح معرفی می‌شود، خواننده مختصری از زندگی‌نامه او را برای تطبیق محتوا با زمینه مرتبط و معمولاً تصویری از کار وی را نیز ملاحظه خواهد کرد. مثال اخیر از هلا یانگریوس گویای این نکته است که حتی طراحان موفق نیز همچنان که خبرگی‌شان را ارتقاء می‌دهند، می‌توانند کار طراحی را لذت‌بخش و در عین حال مستأصل‌کننده بیابند. در واقع، او عملاً آنچه را ریچارد مک کورمک در آغاز این فصل به ما گفته بود، تصدیق می‌کند. همچنین در صفحات سمت چپ، تصاویر، دیاگرام‌ها و موارد دیگری موجود خواهند بود تا خواننده را به تفکر عمیق تر ترغیب کنند. همچنین هر از گاهی، مدل‌ها و طبقه بندی‌هایی را که تدوین شده‌اند و در فصول بعدی محور بحث خواهند بود، خلاصه خواهیم کرد.

برخی از مدل های کلیدی تدوین شده در کتاب، با استفاده از دیاگرام‌ها یا شمایل‌های ساده‌ای معرفی شده‌اند و اینها هر جایی که به مدل مورد نظر ارجاع شود، ظاهر خواهند شد، تا خواننده به سهولت به جایی که مدل یادشده برای نخستین بار تعریف شده و به طور کامل تری مورد بحث قرار گرفته است، مراجعه کند. به هر حال، مهم است که این شمایل‌ها را بیش از حد به صورت تحت‌اللفظی نخوانیم. ما عمداً تلاش کرده‌ایم تا آنها را طوری طراحی کنیم که آنچه را که می‌گوییم به طور تقریبی بازنمایی کنند و همچنین به خاطر سپردنی و قابل تشخیص باشند. با این حال، این شمایل‌ها را نباید بازنمایی‌های کاملاً دقیقی در نظر گرفت. در واقع، مطمئن نیستیم که بیشتر پدیده‌های نسبتاً پیچیده مرتبط با طراحی، اساساً بتوانند توسط دیاگرام‌های ساده‌ای بازنمایی شوند.

نیاز نیست که این کتاب لزوماً از ابتدا تا انتها خوانده شود. فصول بر اساس آنچه که از نظر نویسندگان منطقی‌ترین ترتیب به نظر می‌رسید، سازمان‌دهی شده‌اند. آنها با رویکردهای طراحی از ساده تا پیچیده‌ترین آنها مرتبط هستند. بنابراین ممکن است برای برخی از خوانندگان، مراجعه به کتاب از جایی که احساس می‌کنند خودشان در آنجا هستند، مناسب باشد. حالت دیگر این است که برخی خوانندگان ممکن است متوجه شوند که وقتی کتاب را تورق می‌کنند، موارد مندرج در صفحات سمت راست نظرشان را جلب می‌کند و می‌توانند از میان آنها انتخاب کنند و بخوانند.

یک روش خواندن کتاب، ورق زدن و جستجوی همه شمایل‌هایی است که به یک مدل یا مبحث ویژه ارجاع می‌دهند و سپس خواندن بخش‌های مرتبط می‌باشد. ما پدیدآمدن خبرگی طراحی را همچون یک سفر می‌بینیم. تنها یک روش درست یا غلط برای انجام این سفر وجود ندارد. ممکن است خواننده کتاب حاضر دوست داشته باشد که ایده‌های متنوع مطرح شده در آن را همچون تابلوهای راهنما در طی سفر شخصی خویش در طراحی در نظر بگیرد.

## منابع

Cross, N. and Edmonds, E., ends (2003). **Expertise in Design: design thinking research symposium 6.** Sydney, Creativity and Cognition Studios Press.





# دو

## فهم طراحی

هر کس که انجام مجموعه‌ای از اقدامات را با هدف تغییر وضعیت های موجود در جهت وضعیت های مورد ترجیح در نظر می گیرد، طراحی انجام می دهد. بین فعالیت فکری ای که مصنوعات مادی را ایجاد می نماید و فعالیتی که درمان خاصی را برای یک فرد بیمار تجویز می کند، یا برنامه ی فروش جدیدی را برای یک کارخانه تدوین می نماید یا یک سیاست رفاه اجتماعی را برای یک دولت در نظر می گیرد، تفاوت بنیادینی وجود ندارد.

**هربرت سایمون (دانش های مصنوعات)**

نمی توانیم مسائل را با همان نوع تفکری که موقع طرح شان استفاده کرده ایم، حل کنیم.

**آلبرت انشتین**

“

”

## مقدمه

«طراحی» یک فعالیت انسانی بنیادین است. طراحی همچنین، عنوانی است برای تعدادی از حرفه‌های کاملاً مشخص. از آنجا که فرض می‌نماییم، بیشتر خوانندگان ما طراحان حرفه‌ای<sup>۳۶</sup>، دانشجویان یا معلمان طراحی هستند که هم‌اکنون دستی در رشته‌ی طراحی دارند، نیاز نداریم به این پرسش بحث‌برانگیز بپردازیم که یک تعریف خوب برای طراحی چیست. با این حال، نیاز است که توضیح مختصری درباره‌ی آنچه خصوصیات شاخص فعالیت طراحی می‌دانیم، ارائه‌ نماییم تا مانع از سردرگمی در بحث شویم، زمینه را برای طرح مدل‌های طراحی آماده‌ نماییم و برای کنکاشی درباره‌ی آفرینش خبرگی در طراحی مهیا گردیم.

## تعریف نشدگی طراحی

این واقعیت که «طراحی» چنین واژه‌ی سردرگم‌کننده‌ای است که در محاورات متداول از آن به‌طور گسترده‌ای استفاده و سوء استفاده می‌شود، در رشد و توسعه‌ی حرفه‌های طراحی مشکل‌آفرین بوده است. اگر به اندازه‌ی کافی دقیق نباشیم، صرف استفاده از این لغت هر بحثی درباره‌ی طراحی به شکل کلی را ناقص، مغشوش و بی‌ثمر خواهد ساخت. ما از این فصل برای بیان فهم خود از این که طراحی چیست و در نتیجه برای پرهیز از این دام استفاده خواهیم کرد.

لازم است مشخص نماییم که وقتی می‌گوییم «طراحی» منظورمان چیست. اما چگونه می‌توانیم این کار را بکنیم؟ اغلب تمایل داریم که موضوعات را با تعریف کردن آنها روشن نماییم؛ یعنی با نامگذاری کردن بخش‌های تشکیل دهنده‌ی آنها. اما این شیوه در مورد طراحی که یک فعالیت و یک روش تفکر گسترده در چندین رشته‌ی حرفه‌ای است، به کار نمی‌آید. شاید نگرستن به مشترکات تمام این رشته‌ها، تصویر موجزی از هسته‌ی مرکزی خبرگی در طراحی به ما عرضه نماید؟ با این حال، زمانی که از نزدیک می‌نگریم، می‌بینیم که کار این رشته‌های حرفه‌ای ضرورتاً یک خصیصه‌ی مشترک را به نمایش نمی‌گذارد.

حیطه و تنوع آنها عظیم است. با این حال، این فعالیت‌های طراحی متنوع چیزی را به نمایش می‌گذارند که ویتگنشتاین<sup>۳۷</sup> «شباهت خانوادگی» (Wittgenstein, 1953, 31-32 pp) می‌نامید؛ مجموعه‌ی متغیری از خصوصیات وجود دارد که برخی اعضای خانواده به مقادیر متفاوتی در آنها مشترک خواهند بود. بنابراین، در محدوده‌ی وسیع فعالیت‌هایی که فرد می‌تواند به طور موجهی طراحی بنامد، ممکن است ببینیم که موارد واقع در حدهای انتهایی به سختی شباهتی به یکدیگر دارند، اما در زیر این پوسته‌ی ظاهری قطعاً خصوصیات مشترک و قابل توجهی پنهان شده‌اند.

مسئله از این هم پیچیده‌تر است. باید اعتراف نماییم که طراحی نه تنها طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را در رشته‌های حرفه‌ای فراوان در برمی‌گیرد، بلکه علاوه بر این، این فعالیت‌ها خیلی هم پیچیده‌اند؛ شاید طراحی کردن یکی از پیچیده‌ترین چیزهایی است که ما انسان‌ها انجام می‌دهیم. از آنجا که لحظه‌ای قبل به ویتگنشتاین فیلسوف رجوع کردیم، یادآوری این نکته خالی از لطف نیست که او به معماری بسیار علاقه‌مند شد و در گفت و گویی در ۱۹۳۰ از این پیچیدگی سخن گفت:

## خانواده‌ی طراحی

گیلبرت راییل<sup>۳۸</sup> در رساله‌ی کلاسیک خود «مفهوم ذهن»، فکر کردن را با مزرعه داری<sup>۳۹</sup> مقایسه می‌نماید. هر دو این مفاهیم چیزی هستند که وی «مفاهیم چند ریختی»<sup>۴۰</sup> می‌نامد. هر دو نفر روستایی مزرعه‌دار که ما ملاقات می‌کنیم شاید تقریباً هیچ چیز مشترکی با هم نداشته باشند؛ یکی ممکن است گوسفندان را به منظور استفاده از پشم‌شان پرورش دهد، در حالی که دیگری ممکن است محصولات کشاورزی را برای مصارف خوراکی به عمل آورد. و با این حال ما مشکلی احساس نمی‌کنیم که هر دوی آنها را به عنوان «مزرعه دار» ببینیم. از آنجا که طراحی شکل پیشرفته‌ای از تفکر است، نباید متعجب شویم که چرا طراحی هم دارای چنین ویژگی چند ریختی‌ای است.

«شما فکر می کنید فلسفه به اندازه‌ی کافی سخت است، اما من به شما می‌گویم که دشواری فلسفه در مقابل دشواری یک معمار خوب بودن هیچ است» (Wilson, 1986).

اگر تلاش برای رسیدن به یک تعریف مستقیم از طراحی را کنار بگذاریم، اما هنوز خواهیم برخی انواع متفاوت طراحی را از یکدیگر تمیز دهیم، باز هم به مشکل خواهیم خورد. اگر طراحی را در امتداد خطوط رشته‌های حرفه‌ای قطعه قطعه کنیم در آن صورت ممکن است به رشته‌های معماری، مهندسی، طراحی داخلی، طراحی تعاملی<sup>۴۱</sup>، طراحی نرم افزار، طراحی گرافیک و طراحی محصول<sup>۴۲</sup> فکر کنیم. اما اگر به این رشته‌ها به عنوان گروه‌های مجزای کار حرفه‌ای<sup>۴۳</sup> طراحی فکر کنیم، از درک این که چگونه مرزهای بین این رشته‌های طراحی مبهم هستند و همچنان مبهم‌تر می‌شوند، محروم خواهیم شد.

برای مثال، در همه‌ی رشته‌های اصلی طراحی، شاخه‌هایی وجود دارند که بسیار شبیه طراحی محصول به نظر می‌رسند؛ در معماری این موضوع در مورد طراحی سیستم‌های ساختمانی صادق است، در مهندسی مکانیک در مورد ایجاد ماشین‌های کوچک قابل تولید انبوه و در طراحی گرافیک ایجاد لوگوی کارخانه‌ها و سبک‌های خانگی چنین خصوصیتی دارد. بدین ترتیب، شاخه‌های متنوع و ظاهراً متفاوت طراحی بیشتر از آن که بتوان تمایز واضحی بین آنها قائل شد، دارای اشتراک هستند.

اغلب دقیقاً افرادی که در این محدوده‌های تلافی در تفکر طراحی کار می‌کنند، همان‌هایی هستند که جالب‌ترین نتایج را به وجود می‌آورند. این که هر توصیف واحدی برای طراحی باید حق این مطلب را ادا نماید، امری حیاتی محسوب می‌شود. بهتر است دست کم فعلاً طراحی را به صورت تعریف نشده باقی بگذاریم.

## طراحی به عنوان...

یکی از دشواری‌ها در فهم طراحی، ماهیت چند وجهی آن است. هیچ روش واحدی برای نگرستن به طراحی وجود ندارد که بتواند «عصاره»ی آن را به چنگ آورد، بدون آن که برخی جنبه‌های شاخص دیگرش را از دست بدهد. علاوه بر این، این که چه جنبه‌هایی شاخص محسوب می‌شوند، البته به دیدگاه شما و به هدف شما از تلاش برای توصیف و فهم طراحی بستگی خواهد داشت. برای لحاظ کردن اقتضائات این دیدگاه‌های متفاوت، به توصیف طراحی از طریق مجموعه‌ای از پاراگراف‌های کوتاه متوسل خواهیم شد که اشاره می‌کنند چگونه می‌توان طراحی را از دیدگاه‌های متفاوت نگریست. برای این منظور از یک راه مشخصاً «طراحانه»ی فکر کردن استفاده خواهیم کرد. در توصیف طراحی مفهومی، آن را هنر نگرستن به موقعیت طراحی به روش‌های متعدد یا «دیدن به عنوان...» معرفی می‌کنند. طراحان به این رقص با حرکات ریز<sup>۴۴</sup> پیرامون مسأله عادت دارند در حالی که از جهت‌های متفاوتی به کندوکاو آن می‌پردازند. این روش کار ممکن است مغشوش به نظر برسد ولی اگر به خوبی انجام شود به فرد اجازه می‌دهد به تدریج تا پایان کار تصویری یکپارچه از مسأله را برپا نماید. بنابراین، در این فصل برای توصیف خود طراحی کوشش‌هایی خواهیم کرد و امیدواریم که به تصویری یکپارچه از طراحی در ذهن خود دست یابیم؛ تصویری که به اندازه‌ای قدرتمند است که این فهم را با خود به فصل‌های بعدی کتاب منتقل می‌نماید و از سردرگمی در مباحث بعدی جلوگیری می‌کند.



شکل ۲.۱. مجموعه‌ی تمبرهای هلندی (۱۹۷۶) که نماینده‌ی «واقع‌گرایی نو»<sup>۴۵</sup> در آثار ویم کروول هستند. در این اثر استفاده از قلمی با حروف کوچک دوستانه و گرادیان رنگی به مینیمالیسم (کمینه‌گرایی) کمک می‌کند.

## ویم کروول<sup>۴۶</sup>

باید بگویم که برای من احساس و عقلانیت خیلی به هم نزدیکند. چنان نزدیک که قابل توضیح دادن نیست. و این ممکن است آزاردهنده به نظر برسد. من این دوگانگی را در طی سال‌ها کشف کرده‌ام. در آغاز نمی‌دانستم. در پایان ۱۹۶۰ کاملاً قانع شده بودم که تنها یک راه واحد برای کار کردن دارم. کشف واقعی این دوگانگی بعداً اتفاق افتاد. وقتی سنم بیشتر شد، چشمان تیزبین تری پیدا کردم برای چیزهایی که دوست دارم بارها و بارها انجام‌شان دهم و برای چیزهایی که دیگر هرگز انجام‌شان نخواهم داد. در انتخاب هایم درباره‌ی کارم سخت‌گیرتر شدم.

## ویم کروول

ویم کروول (۱۹۲۸) در گرونینگن<sup>۴۷</sup> و آمستردام تعلیم دید. در فعالیت‌های کاری طولانی و شاخص خود یکی از بنیان‌گذاران «طراحی تکمیل»<sup>۴۸</sup> (۱۹۶۳) بود که در دوران مدرنیستی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ دفتر طراحی پیشروی هلند محسوب می‌شد. کارنامه حرفه‌ای<sup>۴۹</sup> وی از طراحی گرافیک و طراحی جواهر گرفته تا طراحی محصول وسعت دارد. وی به طور کلی یکی از طرفداران مهم «نیو و زکلی کید»<sup>۵۰</sup> (میراث دار جنبش دستیل<sup>۵۱</sup> دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ که عنوان آن به «واقعیت‌گرایی جدید»<sup>۵۲</sup> ترجمه می‌شود) در نظر گرفته می‌شود. در تمام کار طراحی خود، به طور جدی شعار «کمتر بیشتر است» را دنبال می‌کند و تقریباً آن را به حد نهایی خود می‌رساند. او فرم و پیام، عناصر گرافیکی و فن چاپ<sup>۵۳</sup> را با طراحی‌های ظریف و به طرز فریبنده‌ای ساده که نهایت وضوح را دارند، به یکپارچگی می‌رساند. هر عنصر غیر ضروری‌ای با وسواس حذف می‌شود که این امر به طراحی او زیبایی زهدآمیز و غیر قابل تردیدی می‌بخشد. ویم کروول علاوه بر کار برای دفتر طراحی تکمیل، رئیس دانشکده و استاد طراحی در دانشکده‌ی طراحی صنعتی دانشگاه فن‌آوری دلفت<sup>۵۴</sup> بوده است و سپس مدیر موزه‌ی هنر مدرن بویمانس وان بوی نین گن<sup>۵۵</sup> در روتردام گردیده است.

## طراحی به عنوان... آمیزه‌ای از خلاقیت و تحلیل

معقول به نظر می‌رسد که این نمایشگاه عکس فرضی خود را با توصیف طراحی از درون آن، به عنوان روشی برای فکر کردن، آغاز نماییم. در واقع، این همان جایی است که بلافاصله کار مشکل می‌شود؛ طراحی یک روش فکر کردن نیست، بلکه چندین روش است. طراحی به طور خاص، آمیزه‌ای از تفکر تحلیلی عقلانی و خلاقیت است. این اسکیزوفرنی ذاتی یک خصوصیت تعریف کننده‌ی طراحی محسوب می‌شود و مستقیماً به شکل‌گیری روش کاری خاصی منجر می‌شود که در تمام رشته‌های طراحی یک ویژگی مشترک فعالیت حرفه‌ای قلمداد می‌گردد. مطمئناً اشاره‌ی ویم کروول متوجه‌ی این ویژگی پر ارزش طراحی است.

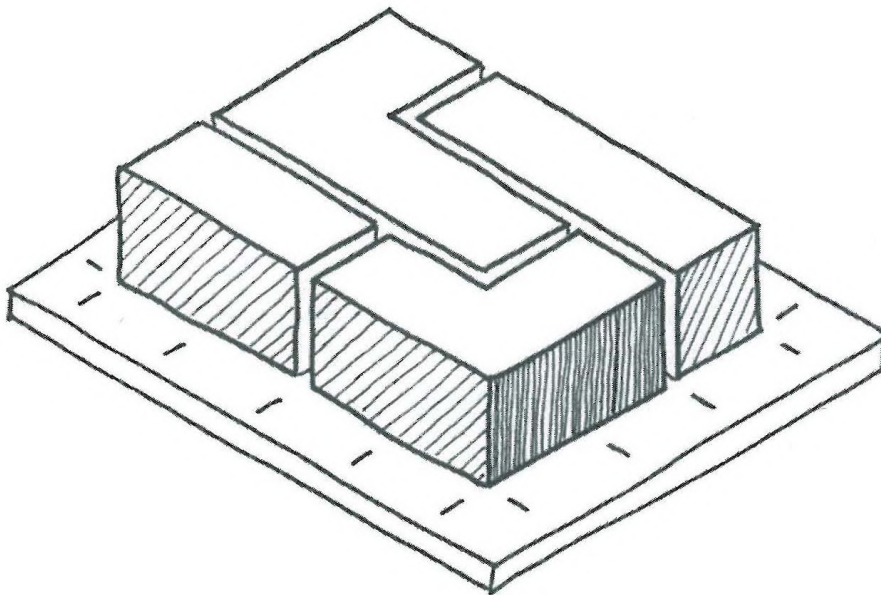
این ترکیب حالت‌های تفکر می‌تواند به بهترین شکل در یک آزمون تجربی توسط کاربرایان لاوسون (۱۹۷۹) انجام شده‌است، به نمایش گذاشته شود. وی به منظور بررسی این که چگونه طراحان و غیرطراحان با یک مسأله‌ی طراحی مانند مواجه می‌شوند، مجموعه‌ای از جوهرچین‌ها را به دو گروه از دانشجویان سال بالایی داد. یک گروه در رشته‌ی علوم پایه تحصیل می‌کرد و گروه دیگر طراح (معمار) بودند. و چه اتفاقی افتاد؟ دانشمندان با تجزیه و تحلیل ساختار مسأله شروع به کار کردند و وقتی که آن را فهمیدند، حل کردن آن را آغاز کردند.

از سوی دیگر، طراحان با چیدن پاسخ‌های پر امتیاز و دیدن این که آیا مجاز ارزیابی می‌شوند یا نه، شروع به کار کردند؛ یک رویکرد کاملاً متفاوت. اگر موفق نبودند، پاسخ‌ها را اصلاح می‌کردند تا جایی که پاسخی را بیابند که مجاز شمرده شود. ظاهراً طراحان به مسأله‌ی عادت داشتند که تن به تحلیل‌های مفصل نمی‌دهند. آنها به کار کردن با مسأله‌ی آشفته‌ی حرفه‌ی خود خو گرفته بودند که این کار را با ایجاد پاسخ‌های پر امتیاز، تجزیه و تحلیل آنها و ارزیابی شان انجام می‌دادند. خلاقیت و مهارت‌های تحلیلی آنها بر پاسخ تمرکز یافته بود نه بر مسأله. این راهبرد می‌تواند در تمام حرفه‌های طراحی شناسایی شود. در بسیاری از موقعیت‌های طراحی، تولید پاسخ‌های محتمل و بهسازی تدریجی آنها تنها راه حرکت به جلو محسوب می‌شود.

در مورد این آزمون تجربی، خبر بد این است که به هر حال، آن مسأله یک ساختار داشت و اگر کسی قصد داشت که آن ساختار را بفهمد، روشی که دانشجویان علوم در پیش گرفته بودند، خیلی مؤثرتر و کارا تر بود. شاید بتوان گفت که طراحان را با روش خاصی که برای پرداختن به مسأله‌ها دارند، می‌شناسند؛ بدین ترتیب که طوری به مسأله می‌پردازند که گویی ساختاری ندارد، گویی یک مسأله‌ی طراحی است. این نکته یک دو راهی دشوار<sup>۶</sup> واقعی را آشکار می‌سازد که اغلب در کار طراحی به شدت احساس می‌شود؛ این که آیا فرد در مواجهه با یک مسأله‌ی طراحی باید با یک روش متمرکز بر مسأله (تحلیلی) با آن سرشاخ شود یا متمرکز بر پاسخ (خلاقانه). این کار می‌تواند یک تصمیم سخت برای طراح باشد؛ بیش از حد تحلیلی بودن می‌تواند به محدودسازی غیرضروری فضای پاسخ منجر شود، در حالی که بیش از حد خلاق و مولد بودن می‌تواند سرآغاز سفری به سمت پوچی محسوب شود. طراحان باتجربه اغلب قیودی متعلق به خود («سبک» شخصی خود، یا «روش خاص خود برای انجام کارها») را به کار می‌گیرند تا از افتادن در وضعیت دوم اجتناب نمایند.

## آزمون تجربی برایان لاوسون با استفاده از قطعات رنگی مکعبی

به آزمون شوندگان مجموعه‌ای از قطعات دارای رنگ قرمز و آبی بر روی سطوح عمودی و سفید و سیاه روی سطوح افقی داده شد. از آنها خواسته شد که برخی از قطعات را روی یک شبکه‌ی شطرنجی بچینند تا یک دیواره‌ی پیرامونی شکل بگیرد که تا حد امکان قرمز یا آبی باشد. اما قوانین پنهانی هم وجود داشت که تعیین می‌کرد چه ترکیباتی از قطعات مجاز خواهد بود. تنها اطلاعات قابل دسترس از طریق یک رایانه بود که می‌گفت آیا یک طرح ارائه شده با قوانین مطابقت دارد یا نه.



تصویر ۲.۲. آزمون تجربی قطعات رنگی برایان لاوسون



گم شدن در اقیانوسی از پاسخ‌های ممکن اصلاً ثمربخش نیست. تقریباً همان قدر بد است که گیر افتادن در یک گوشهٔ محدود نامطلوب است.

در طراحی به ندرت پیش می‌آید که کاملاً آزاد باشیم یا این که کاملاً توسط مسأله محدود شده باشیم. طراحان باید به طرز خلاقانه‌ای، طرح را به وجود بیاورند، اما این خلاقیت بدون محدودیت نیست. چالش پیش رو، همانا دستیابی به یک طرح خوب است؛ طرحی که مسائل را حل می‌کند و برای کارفرما و استفاده‌کنندهٔ آتی، ارزش ایجاد می‌نماید. ترکیب کردن دو سبک فکری اساساً متفاوت حل مسأله و خلاقیت بدین معناست که طراحی با روش‌های متداولی که با آنها جهان را دسته‌بندی و فهم می‌کنیم، به گونه‌ای ناسازگار است. دانشگاه‌های سنتی اغلب فاقد ساختارهای دانش‌آموزانه‌ای هستند که به آسانی و به طور منطقی طراحی را در خود بگنجانند. انجمن‌های ملی حمایت مالی از پژوهش‌ها، غالباً یا مبتنی بر علوم هستند یا مبتنی بر هنرها. طراحی چیز عجیب‌غریبی محسوب می‌شود. می‌توانیم بگوییم طراحی، «پلاتی پوس» دنیای شناختی است. به هر صورت، مثل پلاتی پوس، طراحی نیز اینجا در مقابل ما است و بهتر است یاد بگیریم که چگونه با آن کنار بیاییم (Pirsig, 1991). این در هم آمیختگی سبک‌های فکری متفاوت، فهم طراحی را برای بسیاری از مردم دشوار می‌سازد. اما برای طراحان، این سبک‌های تفکر چنان در یک پروژه طراحی در هم تنیده شده‌اند که به نظر می‌رسد تقریباً به صورت یک روش فکری واحد در آمده باشند. شما وقتی عمیقاً غرق در کار طراحی هستید، بدون هیچ تلاش آگاهانه‌ای مرتباً بین تحلیل و خلاقیت، بین «مسأله» و «پاسخ» جا به جا می‌شوید. در عمل، تمیز دادن بین آنها غالباً بینهایت دشوار است.

اینجا جایی است که باید دقت کنیم که مبدا به چنان تبیین و مدلسازی نظری‌ای از طراحی تنزل نماییم که به دنبال آن هر گونه ارتباطی با واقعیت روزمرهٔ زندگی از دیدگاه طراحان را از دست بدهیم. اگر طراحان در عمل بین این روش‌های تفکر شکافی احساس نمی‌کنند، آنگاه اگر نظریه‌پردازان به آنها بگویند که چنین شکافی وجود دارد، کمک خاصی به آنها نمی‌کند. مسألهٔ واقعی به کسانی از ما برمی‌گردد که طراحی را بر مبنای پارادایم‌های متداول در علم مطالعه می‌نمایند؛ چارچوب‌هایی که به طور معمول برای تبیین و تحلیل فعالیت‌ها و فرایندهای شناختی انسانی استفاده می‌شوند (از قبیل، «خلاقیت»، «حل مسأله»، «تصمیم‌گیری» و غیره) به شکل تمیز یا آسانی با طراحی جفت و جور نمی‌شوند.

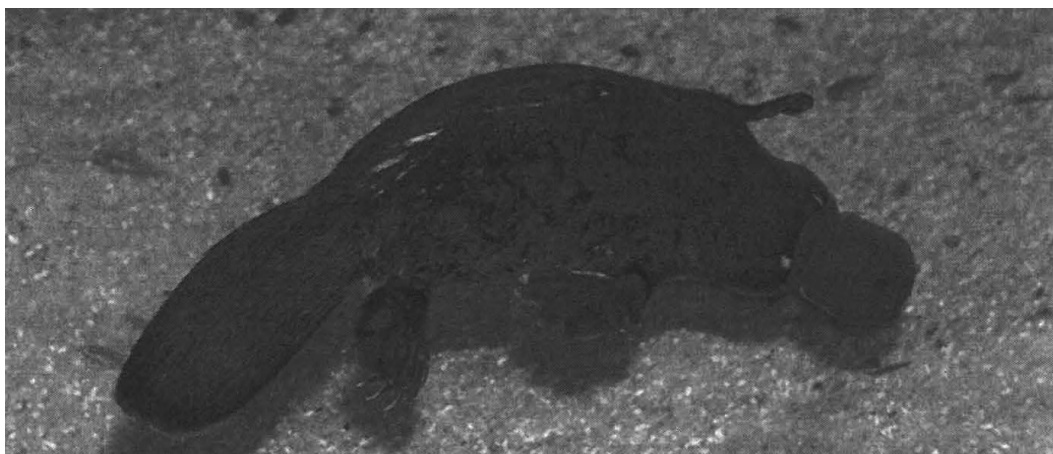
## طراحی به عنوان...

### حل مسئله

یک مدل پرتکرار و غالب برای طراحی که در آموزش طراحی استفاده می‌شود، بر نگاه به طراحی به عنوان فرایند حل مسأله متکی است. این مدل چگونه کار می‌کند؟ در حل مسألهٔ کلاسیک، مسأله را مطرح می‌کنید، از طریق تولید (احتمالاً تمام) حرکت‌های بعدی امکان‌پذیر، به دنبال یک پاسخ خوب می‌گردید، عواقب را بررسی می‌نمایید، آنها را ارزیابی می‌کنید و آنگاه دست به انتخاب می‌زنید. این فرایند مطرح کردن، جستجو، تولید، ارزیابی، انتخاب می‌تواند به طور واضحی در کار طراحی شناسایی گردد. اگر طراحان را در حین کار مشاهده نماییم، گاهی می‌توانیم ببینیم که کاری بسیار شبیه به این مدل را انجام می‌دهند.

## بیرون جستن از ساختارهای متعارف علم

پلاتی پوس نوک اردکی زمانی که اولین بار کشف شد، یک بلوای واقعی را در دنیای زیست شناسی بر پا کرد. این جانور تنها در بخش خیلی کوچکی از دنیا عمدتاً در امتداد ساحل شرقی استرالیا یافت می‌شود. یک نمونه از آن توسط کاپیتان جان هانتز<sup>۵۷</sup>، دومین فرماندار نیو ساوت ولز، در سال ۱۷۹۹ به موزه بریتانیا<sup>۵۸</sup> فرستاده شد. جرج شاو<sup>۵۹</sup> متصدی نگهداری بخش تاریخ طبیعی به این موضوع سوءظن داشت. او فکر می‌کرد که این موجود نمی‌توانست اساساً وجود داشته‌باشد، چون که در هیچ یک از ساختارهای موجود دانش جا نمی‌گرفت. آن حیوان با منقار اردک مانند، پوست خزدار مثل موش کور و دم مسطح مانند سگ آبی خیلی عجیب و غریب به نظر می‌رسید. رفتارش حتی از این هم عجیب‌تر بود. این حیوان مانند یک پستاندار بدنی پوشیده از مو دارد و به بچه‌اش شیر می‌دهد، شبیه یک پرنده تخم می‌گذارد و در پاهای خود<sup>۶۰</sup> تیغ‌های سمی تقریباً مثل خزندگان دارد. شاو در این باره نوشت که «غیر ممکن است که برخی تردیدها درباره‌ی ماهیت اصیل حیوان مزبور در نظر گرفته نشود و گمان برده نشود که ممکن است برخی ترفندهای فریبکارانه در ساخت آن به کار گرفته شده باشد». از آنجا که نمونه‌ی مزبور از اقیانوس هند عبور کرده بود و ملوانان چینی هم به خاطر مهارت شان در تاکسیدرمی<sup>۶۱</sup> معروف بودند، تردیدها افزایش می‌یافت. وقتی که نمونه‌های بیشتری از راه رسیدند، پلاتی پوس نهایتاً نه به عنوان یک شوخی فریب‌آمیز بلکه به عنوان چالشی برای علم پذیرفته شد. با این حال، پلاتی پوس یک مورد خلاف قاعده محسوب می‌شد، زیرا زیست‌شناسان آن را چنین کرده بودند. این جانور عجیب محسوب می‌شود، فقط بدین جهت که به خوبی با دیدگاه از پیش تعیین شده‌ی آنها درباره‌ی این که یک پستاندار باید چگونه باشد، هماهنگی ندارد. خوشبختانه، خود پلاتی پوس های نوک اردکی به نظر نمی‌رسد که به خاطر این موضوع نگرانی‌ای داشته باشند. از دیدگاه آنها، اشکالی در کار نیست. آنها با انجام کارهای معمول خود، ما را مشغوف می‌سازند؛ وقتی در هماهنگی با نقش اکولوژیکی خود با شادمانی از استخری به استخر دیگر شنا می‌کنند. امروزه پلاتی پوس به عنوان یکی از سه گونه‌ای طبقه‌بندی می‌گردد که به نام «مونوتریم‌ها»<sup>۶۲</sup> شناخته می‌شوند.



تصویر ۲۰۳. یک پلاتی پوس نوک اردکی

بنابراین، دیدن طراحی به عنوان حل مسأله، برخی از جنبه های طراحی را به تصویر می کشد. این مدل ممکن است تمام طراحی را در همه اوقات تبیین نکند، اما به تصویر کشیدن نیمی از طراحی در یک مدل هم، قدری پیشرفت محسوب می شود.

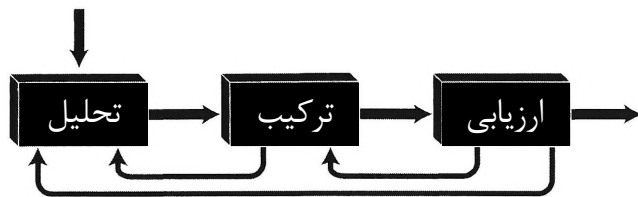
این ایده که طراحی حل مسأله است به پیدایش مدل های مرحله به مرحله برای فرایند طراحی منجر شده است که در آنها شما اول مسأله را تعریف می نمایید، آن را تحلیل می کنید تا خواسته های مرتبط را صورت بندی نمایید و آنگاه پاسخ ها را ایجاد می کنید. سپس، بین این پاسخ ها به کمک خواسته های تان دست به انتخاب می زنید و بعد پاسخ انتخابی را به اجرا می گذارید. این مدل طراحی با رواداری قابل قبولی در بسیاری از حرفه های طراحی کار کرده است، هرچند مورد انتقادهایی هم قرار گرفته است. این مدل مشابه هر مدل دیگری برخی جنبه های طراحی را مورد تأکید قرار می دهد، در حالی که جنبه های دیگری را نادیده می گیرد. با این حال، به نظر می رسد تا زمانی که اهداف طراحی نمایان، واضح و ثابت هستند و مجموعه ای از پاسخ های قابل مقایسه می توانند ایجاد شوند، طراحی می تواند خیلی شبیه به حل مسأله در نظر گرفته شود. به نظر می رسد این امر بیشتر در حرفه های طراحی که دارای جهت گیری به سمت جنبه های فنی، مانند مهندسی، هستند، اتفاق بیافتد و نیز بیشتر در بخش های پایانی یک پروژه طراحی زمانی که بسیاری از تصمیمات مفهومی<sup>۶۳</sup> گرفته شده اند، مشاهده گردد. این مدل نیرومند حل مسأله و روش های فراوان همراهی کننده آن، به ساختاردهی به مسأله طراحی کمک می نمایند و به طراحان اجازه می دهند که با مسائل بسیار پیچیده رو در رو شوند. این مدل همچنین غیرطراحان را قادر می سازد که هرچند به روشی محدود، طراحی را بفهمند؛ چرا که آن را به یک فعالیت عمومی مرتبط می نمایند (هر چه باشد، حل مسأله یک فعالیت انسانی عام و لاینقطع است).

اما خطرناک است اگر فکر کنیم که تمام فعالیت طراحی را در قالب این مدل به تصویر کشیده ایم. امکان ندارد که تمام طراحی بتواند به فعالیت حل مسأله فرو کاسته شود. در موقعیت های طراحی عوامل زیادی وجود دارند که ما را از زمین های مرتفع خردگرایی که طراحی در آنها حل مسأله «متعارف» دانسته می شود، پایین می آورد و به محدوده های بیشتر باتلاقی و مه آلود فعالیت حرفه ای طراحی می برد.

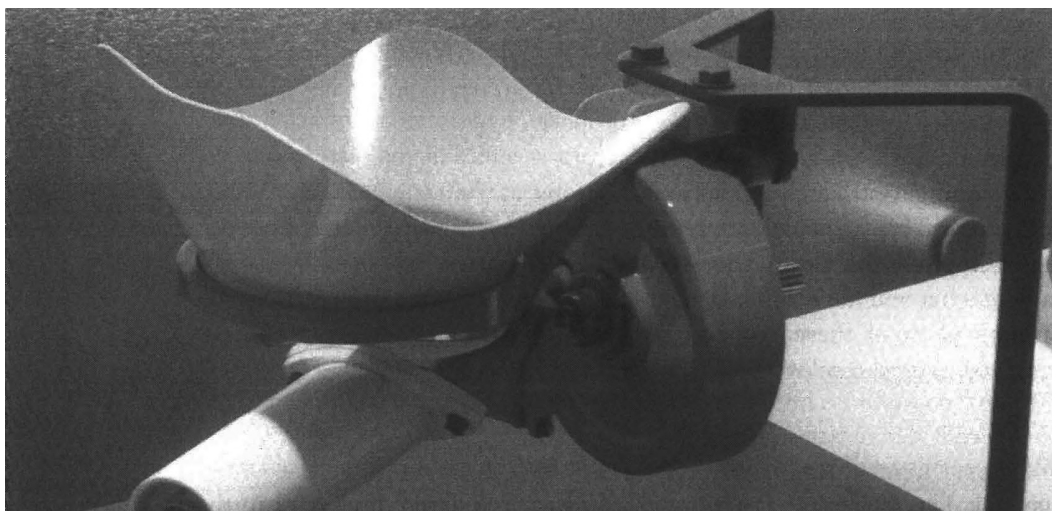
## طراحی به عنوان...

### یادگیری

وقتی اولین تلاش ها برای مدل کردن طراحی صورت می گرفت، تمایل بر این بود که مدل حل مسأله به عنوان یک نقطه شروع واضح و موجز برای سازماندهی فکر و مشاهدات این محققان استفاده شود. بدین ترتیب، بسیاری از کتاب های اولیه درباره طراحی کوشش می کردند که طراحی را با این روش بفهمند. اما طراحانی که در میدان عمل بودند به زودی از این ایده پردازی های انتزاعی روی گردان شدند. سخن این طراحان این بود که هرچند مدل های حل مسأله ای طراحی به طور ویژه ای برای کنترل و مدیریت پروژه های طراحی مفید واقع می شوند، اما وقتی بخواهیم بیشتر درباره طراحی بدانیم، فراتر از این که صرفاً چگونه آن را کنترل و ساختارمند نماییم، این مدل ها به شکل قابل تأملی ساکت می مانند. این «فاصله» نسبی از تجربه روزمره، انتقادی بوده است که توسط طراحان حرفه ای نسبت به دیدگاه حل مسأله ای طراحی بیان می گردید. نایجل کراس از کریستوفر الکساندر، یکی از اولین نظریه پردازان طراحی معماری، نقل می کند که



تصویر ۲.۴. مدل متداول تحلیل، ترکیب، ارزیابی برای طراحی



تصویر ۲.۵. دستگاه کودافشان، ویم گروئنوم و تیم او در ویکن. در این طراحی «باز»، رابطه فرم و عملکرد قوی، واضح و قابل رؤیت است. طراحی‌های دارای جزئیات ظریف و در عین حال تنومند، و کاربرد منسجم برنامه رنگ آمیزی (زرد برای قسمت‌های غیر متحرک مانند مخزن‌ها و قرمز برای ساز و کارها، چارچوب‌ها و قسمت‌های متحرک) تصویری قوی از یک نشان تجاری<sup>۶۴</sup> برای شرکت ویکن به وجود آورده است.

## ویم گروئن بوم

ویم گروئن بوم (۱۹۴۰) فعالیت حرفه‌ای طراحی خود را در مرکز طراحی صنعتی فیلیپس در آینده‌وون آغاز کرد و بعد از آن دفتر طراحی خود را به اتفاق ویلم ریتولد<sup>۶۶</sup> ایجاد کرد. پروژه‌های اصلی طراحی وی شامل طراحی کامل واگن‌های مترو برای شهر آمستردام (۱۹۷۱) و طراحی مجموعه کامل محصولات برای شرکت ویکن<sup>۶۷</sup> می‌شود که یک تولید کننده بسیار خلاق ماشین آلات‌های تک‌کشاورزی است. در کار طراحی او، عملکردگرایی کلاسیک با گرایش قوی به سمت طراحی مبتنی بر پژوهش و طراحی مبتنی بر شواهد علمی ترکیب می‌گردد. ارزشمندی کارهای او به برخورداری از خصوصیات ارگونومیک خاص بر می‌گردد. این امر همچنین به توانایی او برای طراحی اشیاء فنی پیچیده‌ای مربوط می‌شود که ظاهری برزنده دارند و به شکل فریبنده‌ای ساده به نظر می‌رسند. ویم گروئن بوم همچنین به طور عمیقی در آموزش طراحی کار کرده و یکی از بنیان‌گذاران اصلی دانشکده مهندسی طراحی صنعتی در دانشگاه فن آوری دلفت بوده است. وی در طی دوران طولانی کار حرفه‌ای خود به طور مستمر در این دانشکده تدریس کرده است.

## یادگیری از عدم قطعیت

ویم گروئن بوم<sup>۶۵</sup>

نقطه ضعف بزرگ (روش‌های طراحی) این است که از طریق این نوع از آموزش، احساس ناامنی را از دانشجویان دور می‌کنیم. این روش یک راه توضیح دادن سریع و کارآی طراحی است، اما در عین حال مهلک است. دانشجویان باید یاد بگیرند که با عدم قطعیت کنار بیایند و ما با این روش آموزش مان این امکان را از ایشان می‌گیریم... در پایان، می‌گوییم که کار کردن با عدم قطعیت‌ها هسته مرکزی حرفه‌ای طراحی ما است.

اظهار داشته است «نظریه پردازان طراحی قطعاً انگیزه لازم برای ساخت ساختمان‌های بهتر را از دست داده اند ... در آنچه «روش‌های طراحی» نامیده می‌شود، مطلب مفید خیلی کمی می‌توان یافت که بگوید ساختمان‌ها باید چگونه طراحی شوند» (Cross, 1984). در این زمینه اگر انتقادی وجود داشت، این اظهارنظر مطالبه‌گرانه‌ترین آنها بود. آنچه این انتقاد بدان دلالت دارد این است که ما به وضوح به مدل‌ها و استعاره‌های جایگزینی برای به تصویر کشیدن غنای طراحی نیازمند هستیم.

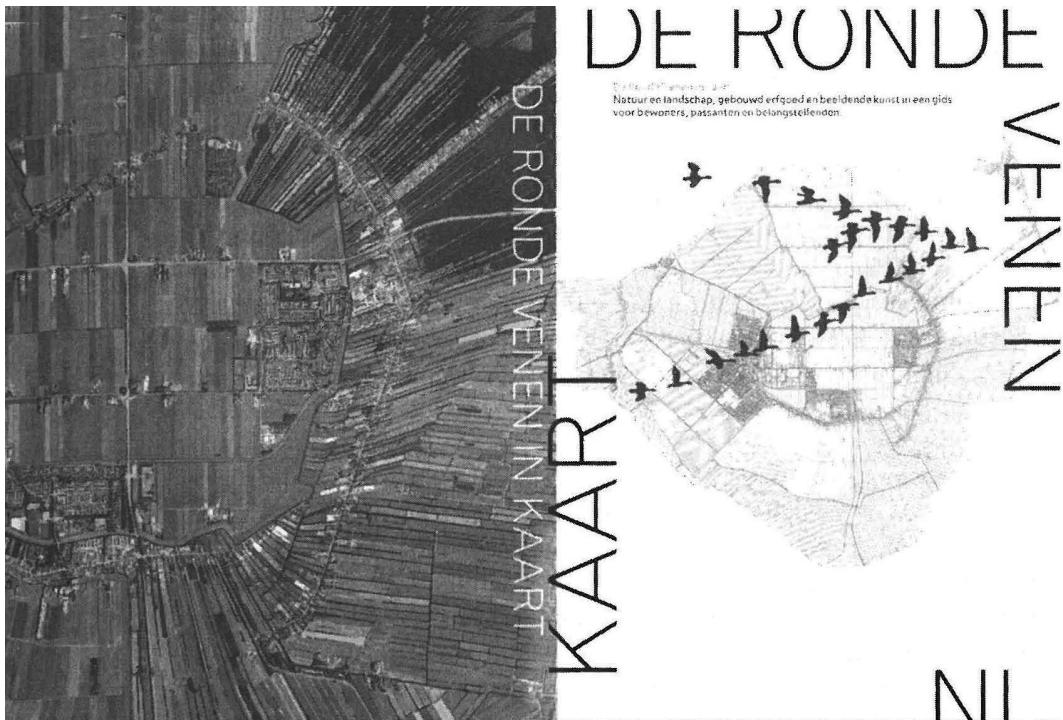
دیدگاهی اساساً متفاوت می‌کوشد به تبیینی از طراحی، آن‌گونه که اغلب توسط طراحان تجربه می‌شود، بسیار نزدیک‌تر شود. در این دیدگاه بر یادگیری‌ای که در طی پروژه‌های طراحی روی می‌دهد، تمرکز می‌گردد. طراحی می‌تواند به عنوان یادگیری نگریسته شود. شما به عنوان یک طراح، به تدریج دانشی را درباره ماهیت مسأله طراحی و بهترین روش‌ها برای رسیدن به یک پاسخ طراحی گردآوری می‌نمایید. شما این کار را با آزمودن روش‌های مختلف نگاه کردن به مسأله و با تجربه کردن مسیرهای مختلف به سمت پاسخ انجام می‌دهید. شما پیشنهاد مطرح می‌کنید، می‌آزمایید و از نتایج آن یاد می‌گیرید تا زمانی که به یک نتیجه رضایت بخش می‌رسید. برای مثال، وقتی در حال طراحی هستید، ایده‌ای را نقش می‌زنید<sup>۶۸</sup> و سپس به آنچه کرده اید، با نگاهی نقادانه می‌نگرید. این نگاه تازه اغلب بلافاصله به شما نشان می‌دهد که چه چیزی نیاز به تغییر دارد تا طرح را بهبود دهد. بدین ترتیب، آن را اصلاح می‌نمایید و آنگاه از نو به آنچه انجام داده اید با نگاه نقادانه می‌نگرید. طراحی می‌تواند به عنوان فرایند عبور از میان تعداد زیادی از این «چرخه‌های یادگیری» (پیشنهاد دادن، آزمون کردن، یاد گرفتن) توصیف گردد که تا زمانی ادامه می‌یابد که پاسخی را برای مسأله طراحی ایجاد نمایید. با این روش، امکان‌های مختلفی را مورد کنکاش قرار می‌دهید و راه خود را به سمت یک راه حل طراحی یاد می‌گیرید.

این‌گونه از تبیین طراحی، واضح‌تر از هر کسی توسط دونالد شون<sup>۶۹</sup> در کتابی با عنوان «حرفه‌مند تأمل‌گر»<sup>۷۰</sup> تشریح گردیده است. او طراحی و کار در سایر حرفه‌هایی را که مورد بررسی قرار داد، به عنوان فرایندی توصیف می‌نماید که از عناصری بدین شرح تشکیل شده است: «قاب‌بندی» یک مسأله (شکلی از «دیدن به عنوان ...»)، انجام «حرکت»‌هایی به سمت یک پاسخ و «ارزیابی» این حرکت‌ها که ممکن است به حرکت‌های جدید یا به جستجوی یک قاب جدید ختم شود (Schön, 1983).

هم مدل حل مسأله و هم مدل یادگیری هر دو معتبر هستند، به این معنی که هر کدام بخشی از آنچه را که طراحی است، به تصویر می‌کشند. از آنجا که این کتاب درباره ایجاد خبرگی است، ذاتاً درباره یادگیری است، بنابراین، ناگزیر خود را در حال استفاده گسترده از مدل یادگیری خواهیم یافت، هرچند ارتباط خود را با ادبیات علمی حل مسأله نیز حفظ خواهیم کرد.

## طراحی به عنوان ... تکامل تدریجی

خلاقیت در فرایند طراحی اغلب با روی دادن ناگهانی یک اتفاق شگرف موسوم به «جهش خلاقانه» مشخص می‌شود. گاهی چنین اتفاقی همچون یک شهود ناگهانی روی می‌دهد، اما اغلب تنها با نگاه به گذشته است که یک طراح می‌تواند نقطه‌ای را در فرایند طراحی شناسایی نماید که در آن نقطه، کانسپت<sup>۷۱</sup> کلیدی طرح شروع به پدیدار شدن کرده است.



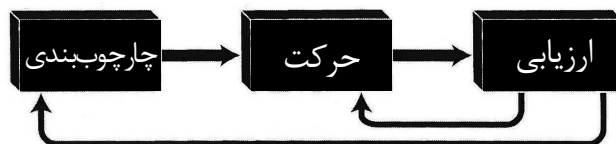
تصویر ۲.۶. طرح جلد توسط آلیان پیر برای کتاب «رُونده وینن» (راهنمایی برای ناحیه ای در هلند با زمین های قرون وسطایی جداسازی شده از دریا که دارای الگوی شعاعی هستند). این طراحی به طرز استادانه‌ای احساسی از فضا را ایجاد می‌نماید و امتداد داشتن این منظر را فراتر از سطح جلد کتاب، به ذهن متبادر می‌نماید.

## آلیان پیر<sup>۷۲</sup>

آلیان پیر (۱۹۶۳) به عنوان یک طراح گرافیک در آکادمی ریتولد<sup>۷۳</sup> در آمستردام تعلیم دید. وی عضوی از گروه طراحان گرافیک «جوزف پلاتو»<sup>۷۴</sup> در آمستردام است. او چندین مجموعه تمبر، سر رسید و گزارش های سالانه را برای شرکت کا پی ان<sup>۷۵</sup>، پست سلطنتی هلند و سایر کارفرماهای بزرگ مانند رکس میوزیوم<sup>۷۶</sup> و بنیاد موندریان<sup>۷۷</sup> طراحی کرده‌است. او کتاب ها و نشریات دیگری را برای دروگ دیزاین<sup>۷۸</sup> طراحی کرده است. طی دهه گذشته «جوزف پلاتو» چندین جایزه مشهور با موضوع «کتاب سال به خاطر بهترین طراحی» را دریافت نموده است.

اگرچه با دریافت درونی به بیشتر طرح‌هایم رسیده‌ام، این گونه نیست که فقط «کاری را انجام بدهم». من با احساسم کار را شروع می‌نمایم، اما بعد نظریه‌های را وارد می‌کنم. خیلی سخت است که بگویم این فرایند چگونه کار می‌کند، ولی استدلال مرتبط با آن در طول مسیر ظاهر می‌شود. و آنگاه وقتی به عقب می‌نگرید، فکر می‌کنید که «آه، این گونه است؟»

### فعالیت تأملی



تصویر ۲.۷. مدل شونی قاب بندی. حرکت. ارزیابی برای طراحی

چنین گزارش هایی که بعد از وقوع یک اتفاق ارائه می‌شوند، نمی‌توانند کاملاً قابل اعتماد باشند. ایده‌های خلاقانه‌ای که ناگهان ذهن مبتکر خود را روشن می‌سازد، به نیمه قرن نوزدهم بر می‌گردد. البته دشوار است که بگوییم آیا خلاقیت واقعا همین‌گونه روی می‌دهد یا خیر. به نظر می‌رسد در هنگام تولد ایده‌ها لحظات مبهمی وجود دارد که می‌تواند به روش‌های متفاوتی توصیف گردد و توضیح داده شود. جادویی ترین آنها یعنی تجربه «یافتن یافتن»<sup>۷۹</sup> در روانشناسی عامیانه محبوبیت بالایی دارد. با نگاه به گذشته، اغلب آسان به نظر می‌رسد که تصور گردد ایده‌ای به این شکل ناگهانی و پیش بینی نشده به ظهور رسیده‌است و بدین ترتیب، نظریه مزبور تأیید گردد. اغلب اوقات، شواهد یا خیلی کلی و بدون جزئیاتند یا واقعا از این جهش خلاقانه اسرارآمیز پشتیبانی نمی‌کنند. شاید ما صرفاً به نوعی به این برداشت رمانتیک دلبستگی پیدا کرده‌ایم.

پژوهش مشاهده‌ای درباره طراحی در حین کار نیز نشان داده است که برای آنها فرایند ایجاد پاسخ به ندرت بر لحظه «یافتن یافتن» متکی است، بلکه خیلی بیشتر فرایندی تدریجی مانند تکامل زیستی است. ایده‌های آغازین می‌توانند همچون اولین چیزهای ابتدایی در نظر گرفته شوند، که طی نسل‌های پی‌پی‌پی تحول می‌یابند و با ظرافت بیشتری با مسأله طراحی هم‌ساز می‌شوند. اما مسأله‌های طراحی نیز هدفی در حال حرکت محسوب می‌شوند. مسأله‌های طراحی اغلب در آغاز پروژه طراحی مبهم هستند و به موازات این که طراح دانش بیشتری درباره مسأله و امکان‌های موجود برای حل آن به دست می‌آورد، صلبیت بیشتری پیدا می‌کنند.

جین دارکی به مطالعه روش شروع طراحی تعدادی از معماران پرداخت که پروژه‌های مسکن جمعی برنده برخی جوایز در انگلستان را طراحی کرده بودند. او متوجه یک ویژگی مشترک شد که در بررسی اولیه کمی غیرمعارف به نظر می‌رسید. به نظر می‌رسید که این معماران یک ایده طراحی عمده را خیلی زود در فرایند طراحی خود به وجود می‌آوردند؛ مطمئناً خیلی قبل از آن که به طور کامل مسائل بسیار پیچیده پیش رو را فهمیده باشند. او در حالی که با بریان لاوسون روی رساله دکتری خود کار می‌کرد، از پژوهش لاوسون که بیشتر بر کار آزمایشگاهی مبتنی بود، آگاهی داشت. پژوهش مزبور که پیش از این مورد اشاره قرار گرفت، حاکی از آن بود که طراحان تمایل دارند از رویکردهای مبتنی بر پاسخ استفاده نمایند. آن دو به اتفاق هم این پدیده را «مولد اولیه» نامیدند، مفهومی که در حال حاضر به خوبی در ادبیات علمی مرتبط جا افتاده است (Darke, 1978). این مولدهای اولیه، ایده‌هایی اساسی هستند درباره این که پاسخ مورد نظر ممکن است چه ریختی باشد. به طور کلی مولد‌های اولیه بیشتر راهبردی هستند و خیلی با جزئیات نیستند. آنها به طراح اجازه می‌دهند که نوعی فرضیه به وجود بیاورد؛ «چه می‌شود اگر پاسخ مورد نظر قدری شبیه این باشد؟». اتفاقی که به نظر می‌رسد در مورد معماران مورد مصاحبه با دارکی به وقوع می‌پیوست، این بود که این معماران در تلاش برای پیشبرد طرح در امتداد خطوط پیشنهادی توسط مولدهای اولیه، در عمل چیزهای بیشتری درباره مسأله مورد نظر کشف می‌کردند. آنها متوجه می‌شدند که چگونه این نوع از پاسخ منجر به پیدایش برخی مشکلات می‌شد، کجاها عملکرد ضعیفی داشت یا حتی مشکلات بیشتری نسبت به آنچه حل می‌کرد، به وجود می‌آورد. اگر بخواهیم از روش قبلی خود برای توصیف طراحی استفاده کنیم، این پدیده به راستی طراحی به عنوان یادگیری محسوب می‌شود.

## جهش خلاقانه‌ی اسرار آمیز

مثال دلچسبی از این اسرارآمیز جلوه دادن جهش خلاقانه را می‌توان در یکی از بزرگ‌ترین ایده‌های تاریخ علم یافت: ایده‌ی انتخاب طبیعی داروین به عنوان محرکی برای تحول تکاملی. داروین در زندگی‌نامه خود، نگاشته<sup>۸۰</sup> خویش ادعا می‌نماید که نظریه‌ی تکامل و انتخاب طبیعی خود را طی یک جرعه‌ی خلاقانه خلق کرده‌است. او می‌نویسد که این ایده زمانی که در حال خواندن رساله‌ای از مالتوس<sup>۸۱</sup> درباره‌ی جمعیت انسانی بود، ناگهان به ذهنش خطور کرد. خوشبختانه می‌توانیم این لحظه‌ی با شکوه را در دفترچه‌ی اصلی خاطرات روزانه‌ی وی در تاریخ مورد نظر دنبال نماییم، جایی که وی با وظیفه‌ی شناسی از خواندن مالتوس گزارش می‌دهد. اما یافتن یافتگی در کار نیست، فقط مطلب مختصری نوشته شده است. وی روز بعد قطعه‌ی بسیار طولانی‌تری درباره‌ی کنجاوی جنسی نخستی سانان<sup>۸۲</sup> نوشت. خواندن کتاب مالتوس در بین کتاب‌های فراوان دیگر که او در آن زمان تورق می‌نمود، گم شده بود و او ایده‌های متفاوت فراوانی را برای توضیح تنوع گونه‌هایی که در سفر با کشتی بیگل با آنها مواجه شده بود، در ذهن خود دنبال می‌کرد. اگر این گزارش‌های روزانه را به دقت بخوانیم، می‌توانیم ببینیم که ایده‌ی انتخاب طبیعی آهسته آهسته در ذهن وی پدیدار شده است. آفرینش نظریه‌های تکامل و انتخاب طبیعی داروین یک گام خلاقانه‌ی گول آسا بوده است. اما هرگز آن لحظه یافتن یافتگی واحد در میان نبوده است. (بر اساس Gould, 1992)

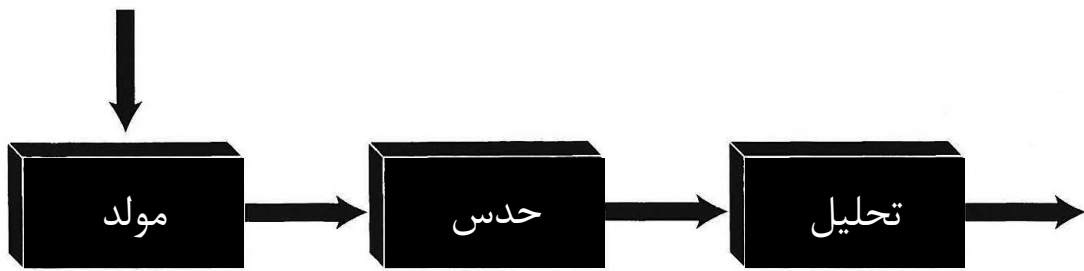


البته در موارد زیادی ممکن است چندین مولد اولیه امتحان شوند و گاهی کنار گذاشته یا نهایتاً با یکدیگر ترکیب شوند. پژوهش‌های بعدی حاکی از آن است که طراحان اغلب در مراحل بعدی طراحی با مولدهای اولیه خود دچار کشمکش می‌شوند؛ آنها ممکن است در آغاز مفید باشند، اما تمایلی وجود دارد که فرد برای مدتی طولانی‌تر از حد لازم به آنها پایبند بماند و بکوشد که آنها را به هر قیمتی که شده به کار بگیرد. در این صورت، این مولدهای اولیه می‌توانند به سد راه واقعی برای ایجاد ایده‌های بهتر تبدیل شوند که به دید تونلی<sup>۸۳</sup> و آنچه «پایبند شدگی در طراحی»<sup>۸۴</sup> نامیده می‌شود، منجر گردند. هر کسی که به طور گسترده‌ای در کار آموزش دانشجویان طراحی است، زیاد با این خطر آشنایی خواهد داشت. در هر صورت، طراحان انعطاف پذیرتر و ماهرتر، اغلب کاستی‌های یک مولد اولیه را طوری به کار می‌گیرند که به آنها در قاب بندی مجدد مسأله کمک نماید.

بدین ترتیب، طراحی خلاقانه این گونه نیست که ابتدا مسأله تثبیت گردد و پس از آن «جهشی خلاقانه» به سمت یک پاسخ صورت گیرد. به نظر می‌رسد، طراحی خلاقانه عمدتاً از این قرار باشد که صورت بندی یک مسأله و ایده‌هایی برای یک پاسخ، به طور همزمان ایجاد می‌شوند و روند تحول تکاملی را طی می‌نمایند؛ در حالی که این کار با رفت و آمدی دائمی بین مسأله و پاسخ همراه است. هدف طراح تولید یک زوج هماهنگ<sup>۸۵</sup> مسأله-پاسخ است. بدین ترتیب، طراحی شامل دوره‌ای از جست و جو هاست که در آن مسأله و پاسخ در حال تکامل و بسیار ناپایدارند، تا این که نهایتاً مسأله و پاسخ (به طور موقت) با ایده‌ای در حال ظهور، تثبیت می‌شوند؛ ایده‌ای که تشکیل شدن زوجی از مسأله-پاسخ را شناسایی می‌نماید (Dorst and Cross, 2001).

بدین ترتیب، اتفاق خلاقانه در طراحی چندان مترادف با «جهشی خلاقانه» از مسأله به پاسخ نیست، بلکه بیشتر ساختن «پلی» بین مسأله و پاسخ به کمک یک ایده است. اتفاق خلاقانه زمانی روی می‌دهد که در یک لحظه دریافت درونی، یک زوج مسأله-پاسخ به هم می‌پیوندند. این اتفاق می‌تواند چنان احساس پیروزمندانه‌ای به همراه داشته باشد که بر تمام روند کند و پرزحمت تکامل که پیش از آن روی داده‌است، سایه بیافکند. احتمالاً ریشهٔ افسانه جهش خلاقانه در همین جاست.

ممکن است در دیدگاه گفت و گویی<sup>۸۶</sup> هم-تکاملی<sup>۸۷</sup> نسبت به طراحی، کمتر تمایل داشته باشیم که اساساً تمایزی بین مسأله و پاسخ قائل شویم. در عوض، ممکن است قاب‌ها و مولدهای اولیه را به عنوان راه‌هایی برای مذاکرهٔ بین دیدگاه مسأله و دیدگاه پاسخ در موقعیت طراحی مورد نظر بنگریم تا به نتایجی دربارهٔ آنچه خواسته شده و آنچه قابل انجام است، دست یابیم. اما شاید داریم بیش از حد پیش می‌رویم: واژه‌های «مسأله» و «پاسخ» چنان به طور گسترده در مکالمات متداول استفاده می‌شوند که نمی‌توانیم در اینجا از آنها چشم‌پوشی کنیم. و در برخی حیطه‌های طراحی ممکن است مسأله خیلی به وضوح بیان و موفقیت به سهولت اندازه‌گیری گردد و بدین ترتیب، فرایند طراحی بیشتر یک فرایند حرکت از یک مسأله به یک پاسخ در سیری نسبتاً خطی باشد. در انتهای دیگر طیف حیطه‌های طراحی، ممکن است صورت‌بندی مسأله طراحی صرفاً از طریق جست و جویی گسترده در پاسخ‌های ممکن پدیدار گردد.



تصویر ۲.۸. مدل مولد اولیه‌ی جین دارکی برای طراحی

# طراحی به عنوان...

## ارائه‌ی پاسخ‌هایی برای مسأله‌ها

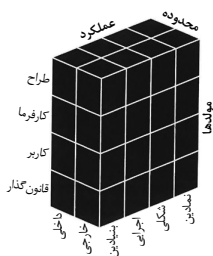
تا این قسمت از بحث، چندین مرتبه به نکاتی برخوردیم که حاکی از آن بودند که مسائل طراحی ویژگی‌های خیلی خاصی دارند. در حقیقت، این مسائل آن قدر خاص هستند که واقعاً دوست نداریم برای توصیف‌شان از کلمه‌ی «مسأله» استفاده نماییم. این لغت این گونه به ذهن تداعی می‌کند که آنها را می‌توان حل کرد و بدین ترتیب، به طور ضمنی حاکی از آن است که دیدگاه حل مسأله نسبت به طراحی برای فهم آن کفایت می‌کند. این امر اصلاً صحت ندارد. در مواقعی در هر پروژه طراحی ممکن است مسائل خوش‌تعریفی<sup>۸۸</sup> برای حل کردن وجود داشته باشد، شاید حتی جورچین‌هایی که یک پاسخ بهینه دارند، اما کل طراحی این گونه نیست.

دونالد شون در آثار منتشر شده‌ی فراوان و تیزبینانه‌ی خود ادعا نموده که هر مسأله‌ی طراحی منحصر به فرد است. هر مسأله‌ی طراحی موقعیت خاص خود را چه در فضا یا در زمان و یا در هر دو دارد. حتی پرداختن مجدد به یک مسأله ثابت، هر بار متفاوت از بار قبل است، چرا که دانش ما درباره‌ی پاسخ قبلی، آن را تغییر خواهد داد. مسائل طراحی از جنسی که ما در اینجا به آن علاقه داریم، هیچ‌گاه به طور کامل تعریف نمی‌شوند. این واقعیت که این مسائل پذیرای روش‌های حل مسأله «کلاسیک» نیستند، طرفداران آن روش‌ها را واداشته است که چنین مسائلی را مسائل «کج ساختار»<sup>۸۹</sup> (Simon, 1973) یا حتی «بدقلق»<sup>۹۰</sup> (Rittel and Webber, 1973) بنامند. شاید این توصیفات تاحدودی منفی، نکته‌ای را درباره‌ی استیصال ناشی از شکست روش‌های حل مسأله در رویارویی با طراحی، برملا می‌نمایند.

کراس، با دیدگاهی مثبت‌تر اشاره داشته است که آنچه لازم است درباره‌ی مسائل طراحی بدانیم به رویکردی بستگی دارد که برای حل آن مسائل اتخاذ می‌نماییم (Cross, 1982). این نکته زیر پای هر کوششی برای توصیف مسائل طراحی به شکلی عینی<sup>۹۱</sup> را خالی می‌کند. آنچه یک مسأله را تشکیل می‌دهد به توانایی‌های حل‌کننده مسأله بستگی دارد. بنابراین، مسأله مورد نظر، ذاتاً ذهنی<sup>۹۲</sup> است.

با این حال، لزومی ندارد که ناامید شویم. می‌توان نوعی گونه‌شناسی برای مسائل طراحی تدوین نمود. در این راستا، لاوسون با استفاده از یک رویکرد مبتنی بر انواع محدودیت‌ها، مدلی سه بعدی را تدوین نموده است که مولدها، حیطة‌ها و عملکردهای محدودیت‌ها را نشان می‌دهد (Lawson, 1997). او این نکته را مطرح کرده است که موقعیت‌های طراحی بر مبنای این که چگونه بین خانه‌های این مدل توزیع شده‌اند، با یکدیگر تفاوت دارند (این مدل می‌تواند با بحثی مفصل‌تر در فصل ۴ دیده شود).

دورست نشان داده است که مسائل طراحی در این که چه مقدار تعیین شده هستند نیز با یکدیگر تفاوت دارند. او استدلال می‌کند که آنها نه کاملاً مقید شده و نه کاملاً آزادند (Dorst, 2006). در واقع، او سه وضعیت را برای این مقیدشدگی مسائل طراحی پیشنهاد کرده است. نخست، آنها می‌توانند توسط آنچه او «نیازها، الزامات و خواسته‌های سخت و تغییرناپذیر» می‌نامد، تعیین شوند. این امر می‌تواند مسائل مزبور را کم و بیش پذیرای روش‌های حل مسأله نماید.



صفحه: ۱۳۹



شکل ۲.۹. کارگاه یک هنرمند

## اما، آیا آن هنر است؟

مدیریت کردن بر این آزادی چالش نهایی برای هنرمند هنرهای زیبا محسوب می شود. هیچ فهرست «خواسته ها» بی برای هنر وجود ندارد. در حالی که طراحی همیشه تا حدودی با عملکردی بودن خود، با تعهد به ارتباط با نیازهای مردم و خواسته های ذینفعان، مقید می شود، هنر امری عملکردی نیست. هنر نیاز ندارد که «منطقی» باشد. هنرمندان کم و بیش تنهائند و مجبورند که نقطه ی شروع شخصی و جذابی را برای تولید آثارشان به وجود بیاورند.

اما درباره ی دسته دوم، دورست استدلال می‌کند که بخش عمده‌ای از مسائل طراحی، ناگزیر دارای میزان کمتر از حدی از تعیین شدگی<sup>۹۳</sup> هستند. احتمالاً هیچ یک از ذینفعان در مورد آنها محدودیت‌های سختگیرانه ندارند و طراح را برای انجام انتخاب‌های خودمختارانه آزاد می‌گذارند. این وضعیت از نوعی است که در آن کار طراح تنه به تنه کار هنرمند می‌زند. چنین مسائلی به تفسیر طراح نیازمند هستند. این بدان معناست که طراحان مختلف ممکن است آنها را به طرق مختلفی تفسیر کنند و این که خود این تفسیر بخشی از کار خلاقانه طراحی محسوب می‌شود. طراح در این جنبه‌های مسأله تا حدود زیادی آزاد است که بر اساس ذائقه، سبک، علایق و توانایی‌های شخصی عمل نماید. این پدیده به شکل دلپذیری با مدل لاوسون پیوند برقرار می‌کند که در آن تولید محدودیت‌ها توسط طراحان در کنار محدودیت‌های ایجاد شده توسط کارفرماها، استفاده‌کنندگان و قانون‌گذاران قرار می‌گیرد. این گونه تولید محدودیت‌ها توسط طراح به فعالیتی حیاتی در موقعیت‌های طراحی با میزان کمتر از حدی از تعیین شدگی تبدیل می‌شود.

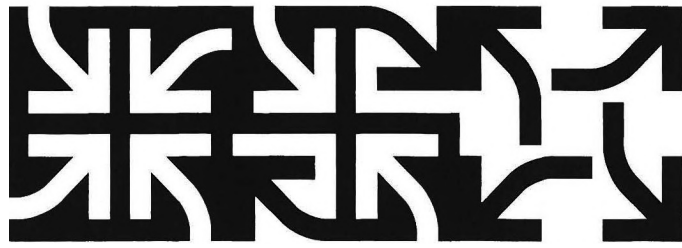
نهایتاً بر اساس دیدگاه دورست برخی مسائل طراحی دارای میزان بیش از حدی از تعیین شدگی<sup>۹۴</sup> هستند. در چنین موقعیت‌هایی آنقدر محدودیت وجود دارد که به وضوح همه آنها نمی‌توانند برآورده شوند و تعارضات غیر قابل حل زیادی وجود دارند. هرچند تناقض آمیز به نظر می‌رسد، اما در فرایند طراحی برای یک طراح که باید قضاوت نماید کدام یک از محدودیت‌های متعارض باید بر بقیه غلبه پیدا کند، مقداری آزادی انتخاب وجود دارد. برای این کار نیز قبل از آن که درگیری با موقعیت طراحی بتواند شکل بگیرد، به یک گام تفسیر ذهنی نیاز است.

بدین ترتیب، یکی از چالش‌های طراحی این است که طراح بتواند نوع موقعیتی را که در آن به سر می‌برد، تشخیص دهد. به کارگیری یک رویکرد حل مسأله ی سفت و سخت در مورد یک مسأله طراحی با تعیین شدگی خیلی کم یا بالعکس، روش به درد نخوری خواهد بود. طراحان خبره بر این امر واقفند و رویکرد خود را با موقعیت مورد نظر تطبیق می‌دهند. توضیح ریچارد مک کورمک درباره کار خود در دانشگاه بریستول در انگلستان تذکر بسیار ظریفی در مورد این مباحث محسوب می‌شود. در پروژه مورد نظر باید روی تعدادی از خانه‌های موجود که در آن زمان برای مقاصد دانشگاهی استفاده می‌شدند، کار می‌شد و با اتصال آنها به یکدیگر فضاهای مورد نیاز برای دانشکده تأمین می‌گردید.

## طراحی به عنوان...

### در هم آمیختن<sup>۹۵</sup> به صورت یک کل منسجم<sup>۹۶</sup>

هم خواسته‌های متنوع ذینفعان پروژه باید در قالب یک طراحی، حل و فصل گردند. دشواری کار به نگاشت<sup>۹۷</sup> یکی بر دیگری برمی‌گردد. نمی‌توان صرفاً با ایجاد پاسخ‌های جزئی برای تمام مباحثی که ذینفعان ممکن است داشته باشند و آنگاه با جمع کردن تمام این جزء، پاسخ‌ها در کنار هم، طراحی کرد. طراح برای رسیدن به یک پاسخ خوب، نیاز دارد طراحی‌ای را به وجود آورد که در آن همه موضوعات مورد بحث و خواسته‌های ذینفعان به شکلی در هم آمیخته مورد توجه قرار گرفته باشند. هیچ نگاشت یک‌به‌یکی از مسأله به پاسخ وجود ندارد. مشخصات طرح به گونه‌ای به وجود آورده می‌شوند که در آن واحد به مسأله‌های زیادی ربط پیدا می‌کنند.



معین — نامعین

طراحی که بدین ترتیب ایجاد می‌شود، وقتی از تمام این دیدگاه‌های مختلف نگریسته می‌شود، باید «خوب» باشد. همه‌ی این ذینفعان دیدگاه، دانش و ارزش‌هایی متعلق به دنیای خود را با خود می‌آورند. طراح پاسخی را خلق می‌کند که در آن تمام این دنیاهای مختلف باید با هم ترکیب شوند. دستیابی به طراحی که از در هم آمیختگی خوبی برخوردار است، کلاً به حفظ تعادل برمی‌گردد. طراح پس از تمرکز کردن بر یک ذینفع یا یک دیدگاه خاص نسبت به طرح، باید محدودیت‌ها و تمایل یک سوبه‌ای را که به ناگزیر از آن ناشی می‌شود، جبران نماید. وی این کار را با انجام حرکت‌های بیشتر که حرکت اول را به تعادل می‌رسانند، انجام می‌دهد. برای مثال، اگر محصولی با تمرکز بر روی فرم طراحی شده باشد، طراح برای جبران این سوگیری باید بررسی نماید که آیا طرح مورد نظر از نظر فنی امکان پذیر، قابل تولید، از نظر ارگونومیک خوب، از نظر اقتصادی امکان پذیر و ... است یا نه. در حین طراحی، چنین چرخه‌های در هم آمیخته‌سازی<sup>۹۸</sup> این چنینی، به طور مرتب طی می‌شوند. برای حصول در هم آمیختگی مطلوب، بخش‌های یک طرح باید کم و بیش به طور موازی هم شکل بگیرند. طراحی گاهی حسی شبیه به یک تردست چینی را به آدم می‌دهد که در حالی که به سرعت و با هیجان بشقاب‌های فراوانی را به هوا پرتاب می‌کند، آنها را در حال چرخش سریع در امتداد محور خود نگه می‌دارد. با این حال، یک طراح باید هر از گاهی این کار پرمشغله را متوقف نماید و یک نگاه کلی‌تر نسبت به طرح ایجاد نماید. خیلی آسان است که فرد بیش از حد به یک پاسخ، ذینفع یا جنبه‌ی مورد علاقه‌ی خود در طراحی مشغول شود و بقیه را فراموش نماید. دست یافتن به در هم آمیختگی خوب در طراحی، خودش کار ظریفی است. با این حال، مسأله به واسطه‌ی نیاز همزمانی که برای حصول انسجام<sup>۹۹</sup> در کار وجود دارد، به شدت سخت‌تر هم می‌شود.

انسجام بیان‌کننده‌ی مقداری است که یک طراحی، رها از تناقضات درونی، به وحدت دست یافته است و می‌تواند به عنوان یک کل، یک موجود واحد، درک شود. نیاز به انسجام، میزان مصالحه‌ای را که طراح می‌تواند در طرح داشته باشد، به طور مؤثری محدود می‌سازد. طرح‌هایی که خوب در هم آمیخته شده و برخوردار از انسجام درونی‌اند، به طور مشخصی ساده و برازنده‌اند و این احساس را می‌دهند که همه چیز در آنها در نظر گرفته شده است و چنان است که باید. بارقه‌ای از کمال در یک طرح برخوردار از در هم آمیختگی خوب وجود دارد.

## طراحی به عنوان...

### یک فعالیت انسانی بنیادین

طراحان اعتقاد دارند که «طراحی» نحوه‌ی خاصی از فکر کردن است، و در مبارزه‌ی خود برای به رسمیت شناخته شدن، زمان زیادی را صرف آن کرده‌اند که بقیه‌ی دنیا را نیز به این امر متقاعد نمایند. اما با کمال تعجب به نظر می‌رسد، دانشجویان هفده یا هجده ساله‌ی تازه وارد به مدارس طراحی، بلافاصله شروع به طراحی می‌کنند و هرچند در یک سطح ساده‌ی ابتدایی این کار را انجام می‌دهند، اما به هر حال از پس این کار بر می‌آیند. به نظر نمی‌رسد که گویی در ابتدا مجبورند یک فرایند تفکر بیگانه و اساساً متفاوت را یاد بگیرند. این موضوع حاکی از آن است که فارغ از این که طراحان چه ادعایی می‌کنند، ظاهراً سطح مشخصی از طراحی وجود دارد که می‌توان با فهم عمومی<sup>۱۰۰</sup> به انجام آن پرداخت.

## ریچارد مک کورمک

می‌دانم که ما در یک فرهنگ خیلی غیربصری زندگی می‌کنیم و بسیاری از مشکلات ما از این امر ناشی می‌شود، اما ... برداشتی که من دارم این است که معماری یک روش قیاسی یا استعاری برای تفکر است و فکر می‌کنم که معماران امتحان می‌کنند و مواد برنامه طرح را در اولین فرصت ممکن به نوعی از ساختار ترجمه می‌نمایند و یکی از پرشورترین تجربیات این موضوع در پروژه طراحی دانشکده هنرهای دانشگاه بریستول اتفاق افتاد. آدم احساس می‌کرد که این پروژه می‌تواند مدلی از یک دانشکده خیلی بزرگ و پیچیده محسوب شود و این چیزی بود که واقعا تصور می‌شد... مسأله واقعی اغلب در پس نحوه نگارش آن به شکل یک برنامه<sup>۱۰۱</sup> طرح، پنهان می‌شود. و مسأله واقعی نوعی مسأله ساختاری است، منظوم معنای مهندسی کلمه ساختار نیست، منظوم ارتباطاتش است، در مورد پروژه بریستول مسأله ای که برنامه نمی‌توانست آن را توضیح دهد در واقع مسأله پیوند برقرار کردن بین ساختمان های جدید و ساختمان های ثبت شده موجود بود البته به روشی که از نظر لابی حفاظت از میراث فرهنگی قابل قبول باشد و بتواند موافقت شهرداری را بگیرد و در عین حال، یک پیوستگی فضایی را بدهد که انعطاف پذیری بالایی را در زمینه نامگذاری مجدد و محدوده بندی های متفاوت بین ساختمان های موجود و ساختمان های جدید فراهم آورد و بدین ترتیب، می‌بایست نوعی شبکه یا شاید بتوان گفت نوعی شبکه شطرنجی از ارتباطات ایجاد می‌شد.

تصور می‌کنم موضوع دیگری هم وجود داشت که فقط می‌توانست به طور جزئی در برنامه مورد اشاره قرار گیرد: این که کدام ترتیبات کالبدی می‌توانستند ایده یک دانشکده را به وجود بیاورند. ما تحت این شرایط شدیداً احساس می‌کردیم که جدا از این پیوستگی بافت و پیوستگی اجتماعی‌ای که به آن اجازه بروز می‌داد، سیستم سیرکولاسیون که از منظر منابع مالی یوجی سی<sup>۱۰۲</sup> خیلی تحت محدودیت قرار داشت، در صورتی می‌توانست تقویت شود که می‌توانستیم همه فضاهای عمومی دانشکده را در امتداد این سیستم سیرکولاسیون مرتب نماییم و از آنها به عنوان تالارهای سرریز برای سالن های سخنرانی استفاده کنیم که در غیر این صورت منجر به ایجاد ازدحام فوق العاده ای می‌شد. حالا این مباحث اغلب در برنامه ها ظاهر نمی‌شوند. اینها از نوع مباحثی هستند که فقط وقتی بروز می‌یابند که شما دست به امتحان کردن و حل مسأله می‌زنید، وقتی که امتحان می‌کنید و طرحی به وجود می‌آورد و بدین ترتیب، فرایند طراحی اهداف را به گونه‌ای تعریف می‌کند که یک برنامه هرگز نمی‌تواند.



شاید این موضوع نا امیدکننده به نظر برسد و ما طراحان ترجیح بدهیم که دارای ویژگی‌های خاصی باشیم، اما این واقعیتی است که وجود دارد. ولی به هر تقدیر، «فهم عمومی» دقیقاً چیست؟ این نام که به شکل فریبنده‌ای فروتن و بی ادعاست، در واقع به مجموعه‌بی نهایت پیچیده‌ای از راهبردهای تفکر اشاره می‌نماید که از آنها برای یافتن راه مان در دنیا استفاده می‌نماییم؛ چیزهایی که هیچ وقت آنها را به طور صریح یاد نمی‌گیرید، اما در حین رشد آنها را دریافت می‌نمایید. اگرچه سیستم‌های خبره<sup>۱۳</sup> ای ساخته شده‌اند که تاحدودی می‌توانند با مقادیر بزرگی از دانش صریح کار کنند، صرفاً پرشورترین طرفداران هوش مصنوعی ادعا خواهند کرد که بشر توانسته است گامی به سمت قرار دادن فهم عمومی در رایانه بر دارد. فهم عمومی آنقدر وابسته به زمینه، پیچیده و ظریف است که برای انجام آن فقط ذهن انسانی را لازم داریم. بدین ترتیب، مایه‌ی شرمندگی نیست اگر حرفه‌ای داریم که می‌تواند پذیرای کمک سخاوتمندانه تفکر مبتنی بر فهم عمومی باشد.

دشواری واقعی در طراحی، نحوه رسیدن به این اولین سطح توانمندی ظاهری نیست، بلکه در دستیابی به سطوح بالاتر است. و در اینجا است که حرفه‌ی طراحی جای می‌گیرد. همچنان که در سفر خود در این کتاب کشف خواهیم کرد، مطمئناً اغلب طراحان خبره مهارت‌های شناختی پیچیده بسیار بیشتری را به کار می‌گیرند.

اشاره به این نکته نیز خالی از لطف نیست که در بسیاری از سایر حرفه‌ها این تمایل وجود دارد که کارشان را به عنوان «طراحی کردن» وصف نمایند. برای مثال، مدیران اکنون سیاست‌های شرکت را «طراحی» می‌کنند، معلمان برنامه آموزشی را «طراحی» می‌نمایند و در مجامع پزشکی، مدل‌های مراقبتی «طراحی» می‌شوند. به نظر می‌رسد کاربرد این استعاره طراحی حاکی از آن باشد که یک روش کاری آزاد، خلاقانه و متمرکز بر پاسخ در پیش گرفته می‌شود که شاید در رشته مورد نظر غیرمعمول است و ممکن است روش‌های کاری آزادتر و جدیدی را عرضه نماید. احتمالاً برخی از طرفندها و روش‌هایی که طراحان به کار می‌گیرند، می‌توانند برای صاحبان بسیاری از حرفه‌ها، مفید باشند. با این حال، احتمال دارد روش پرداختن این حرفه‌ها به طراحی، احتمالاً صرفاً از سطح «فهم عمومی» در حال ظهور باشد. طراحان به واسطه تمام تجربیاتی که از زیر و بم طراحی دارند، می‌توانند نقش مهمی در حرفه‌ای سازی طراحی در این رشته‌ها ایفا نمایند. این اتفاق در حال وقوع است، در واقع، طراحان در سرتاسر جامعه در حال پخش شدن هستند. این روزها به افرادی با زمینه تحصیلی طراحی در همه نوع شغلی بر می‌خوریم. این افراد از تفکر طراحی خود برای ارائه پاسخ برای مسائلی استفاده می‌کنند که در حوزه‌هایی قرار دارند که از محدوده‌های حرفه‌های طراحی «سنتی» خیلی دورند.

در این باره مطالب خیلی بیشتری می‌توان گفت؛ نگارنده دوم این کتاب کتابی منتشر کرده است که از ۱۷۵ جستار کوتاه تشکیل شده است که هر یک از آنها می‌کوشد فهمی از حرفه طراحی فوق العاده پیچیده ما را عرضه نماید (Dorst, 2006). اما فعلاً این شخصیت پردازی کلی برای طراحی جهت کسب دیدگاهی نسبت به این رشته کفایت می‌کند و زمینه را برای مدلسازی‌های جدی‌تری از فعالیت طراحی در بخش‌های بعدی مهیا می‌سازد.

با این حال، هنوز نمی‌توانیم یک مدل واحد همه شمول برای طراحی بیابیم. در عوض سه مدل برای طراحی یا سه روش تفکر درباره طراحی را عرضه می‌نماییم

## گفت و گوهایی با ترسیمات

دنیس اسکات براون<sup>۱۰۴</sup>

گاهی دست، کاری می‌کند که چشم آن را باز. تفسیر می‌نماید و از آن ایده ای به دست می‌آورد و کشیدن آن نوع از ترسیمات برای شما و چند نفر دیگری که دور میز کار نشسته‌اند، تخصص ویژه باب (ونتوری) است و این ترسیمات نوعی نگرانی و تنش در خود دارند. برخی از آنها واقعا شگفت‌انگیزند، اما هیچ‌گاه به عنوان یک اثر هنری کار نمی‌شوند. بلکه به عنوان وسیله ارتباط برقرار کردن با خود و با افرادی که دور میز کار نشسته‌اند، ترسیم می‌شوند.

که هر کدام از آنها چیز مفیدی برای گفتن دربارهٔ این اسرارآمیزترین و جذاب‌ترین حوزه‌ی شناخت بشری دارند.

## مدل طراحی شماره‌ی ۱: ماهیت فعالیت‌های طراحی

نایجل کراس در یک مقالهٔ بسیار مهم خلاصه‌ای از دانش علمی دربارهٔ فعالیت‌های تشکیل دهندهٔ طراحی را ارائه نمود (Cross, 1999). او بسیاری از کارهایی را که طراحان به طور معمول انجام می‌دهند، به صورت فهرست وار بیان نمود. به بیان کراس، طراحان به طور معمول «پاسخ‌های بدیع و غیرمنتظره به وجود می‌آورند، با عدم قطعیت کنار می‌آیند، با اطلاعات ناکامل کار می‌کنند، تخیل و آینده‌نگری سازنده را بر مسائل کاربردی اعمال می‌کنند و از ترسیمات و ابزارهای مدل‌سازی دیگر به عنوان وسیله‌ای برای حل مسأله استفاده می‌کنند». کراس در ادامه، فهرستی از توانایی‌هایی را که طراحان برای انجام این فعالیت‌ها و خوب انجام دادن آن‌ها باید داشته باشند، تدوین می‌نماید. طراحان باید بتوانند با عدم قطعیت و تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات محدود کنار بیایند و برای حل کردن مسأله‌های بدتعریف و «بدقلق»، راهبردهای متمرکز بر پاسخ را اتخاذ نمایند، تفکر مولد/خلاق را به کار گیرند و از ابزارهای مدلسازی گرافیکی یا فضایی استفاده نمایند.

فهرست حاصل، فهرست چشمگیری است که شامل طیف گسترده‌ای از مهارت‌های ضروری می‌شود. این مهارت‌ها بلافاصله در طراحان قابل شناسایی هستند، اما نزدیک بودن آنها به کار طراحی، نبود ساختار مشخص در این فهرست را نیز توضیح می‌دهد. این فهرست یک مدل جامع برای طراحی را معرفی نمی‌نماید و به نظر هم نمی‌رسد که مدل پنهانی در پشت آن وجود داشته باشد، اصلاً شاید چنین مدلی نمی‌تواند هرگز وجود داشته باشد. اما به عنوان تلاشی برای اعمال نوعی نظم بر این موضوع، شاید مفید باشد که به این مهارت‌های طراحی ذیل چند عنوان مشخص فکر کنیم و فعالیت‌های طراحی متناظر را نیز تحت این عناوین دسته بندی نماییم.

بدیهی‌ترین مجموعه مهارت‌هایی که توسط همهٔ طراحان به کار گرفته می‌شود، آنهایی هستند که با پیشنهادها<sup>۱۰۵</sup> طراحی سر و کار دارند. اینها گاهی توسعه داده و پیش برده می‌شوند و گاهی کنار گذاشته می‌شوند. می‌توانیم این گروه کامل از مهارت‌ها را با انجام حرکت‌ها مرتبط ببینیم و بدین ترتیب با عنوان «حرکت کردن» به آنها اشاره نماییم. این حرکت‌ها اغلب از طریق نوعی از بازنمایی صورت می‌گیرند. آنها ممکن است با کلمات توصیف شوند یا در رایانه روی دهند یا از همه متداول‌تر، ممکن است از طریق انواعی از ترسیمات قابل رؤیت شوند. این مهارت‌ها را «بازنمایی کردن» خواهیم نامید. مجموعهٔ دیگری از مهارت‌ها به روشنی آنهایی هستند که با فهمیدن مسائل و توصیف کردن آنها سر و کار دارند. به این مهارت‌ها به عنوان «صورت بندی کردن» اشاره خواهیم نمود. آشکارترین روشی که حرکت‌ها با آن قاعده‌مند می‌شوند از طریق ارزیابی آنها بر اساس مجموعه‌ای از معیارها است که به طور دقیق یا به شکل مبهمی فهمیده شده‌اند. بدین ترتیب، به وضوح طیف کاملی از مهارت‌ها وجود دارد که آنها را «ارزیابی کردن» می‌نامیم. علاوه بر همه ی اینها، گروهی از فعالیت‌ها وجود دارند که بر کل فرایند نظارت می‌نمایند و از آن پشتیبانی می‌کنند.



تصویر ۲۰۱۰. طرح توسعه گالری ملی در لندن توسط ونتوری و اسکات براون که حس شوخ طبعی خاصی را به نمایش در می‌آورد: نمای ساختمان الحاقی هرچه از ساختمان اصلی دورتر می‌شود با دقت کمتری از آن تقلید می‌کند.

## روبرت ونتوری<sup>۱۰۶</sup> و دنیس اسکات براون

رابرت ونتوری در رشته معماری در دانشگاه پرینستون و در آکادمی آمریکایی در ژنوا تحصیل کرد. فعالیت حرفه‌ای اولیه وی شامل تجربه دوره‌هایی با لویی کان<sup>۱۰۷</sup> و ارو سارینن<sup>۱۰۸</sup> می‌شود. دنیس اسکات براون در انجمن معماری<sup>۱۰۹</sup> در لندن و در دانشگاه پنسیلوانیا تحصیل نمود. وی در دانشگاه‌های پنسیلوانیا، کالیفرنیا در برکلی، یوسی‌آی<sup>۱۱۰</sup>، ییل و هاروارد تدریس نموده است. این دوازده سال ۱۹۵۰ با یکدیگر همکاری می‌کنند. کار آنها شامل هنرهای تزئینی، طراحی مبلمان و اثاثیه، معماری، طراحی و برنامه‌ریزی شهری می‌شود. آنها دست‌کم همان اندازه که به خاطر طراحی شان مشهورند، با نوشته‌های شان نیز شناخته شده هستند. کتاب رابرت ونتوری با عنوان «پیچیدگی و تضاد در معماری» به جد، یکی از اثرگذارترین کمک‌ها به بحث دربارهٔ جنبش پست مدرن بوده است. رابرت ونتوری و دنیس اسکات براون به همراه شریک‌شان استیون ایزنور<sup>۱۱۱</sup> مباحث این کتاب را در رسالهٔ «یادگیری از لاس وگاس» که به همان اندازه اثرگذار بوده است، دنبال کردند. در سال ۱۹۹۱ رابرت ونتوری به زمرهٔ دریافت‌کنندگان جایزهٔ معماری پریتزکر<sup>۱۱۲</sup> پیوست. هیأت داوران اظهار داشت «وی از طریق نظریه‌ها و آثار ساخته شده خویش، محدوده‌های هنر معماری در قرن حاضر را چنان توسعه داده و بازتعریف نموده است که احتمالاً هیچ کس دیگری موفق به انجام آن نشده است».

کوششی کم و بیش آگاهانه لازم است تا فعالیت طراحی را در مسیر مناسب به سمت هدف حفظ کند. به این مهارت‌ها با عنوان «مدیریت کردن» اشاره می‌کنیم. برای مهارت‌ها و فعالیت‌های طراحی، مدلی در حال آشکار شدن است. مجموعه‌هایی از فعالیت‌ها و مهارت‌ها را داریم که همگی مورد نیاز هستند و به طور معمول در طراحی موفق پیدا می‌شوند. آنها «صورت بندی کردن»، «بازنمایی کردن»، «حرکت کردن»، «ارزیابی کردن» و «مدیریت کردن» هستند. در ادامه، هر یک از این فعالیت‌ها به طور خلاصه توضیح داده می‌شود و با بیان برخی نکات اولیه، کاربرد آنها در کار طراحی روشن می‌گردد. اگر می‌خواهیم که پدیدآمدن خبرگی در طراحی را فهم نماییم، بهتر است درکی از ماهیت این مهارت‌های تشکیل دهنده خبرگی داشته باشیم.

## صورت بندی کردن

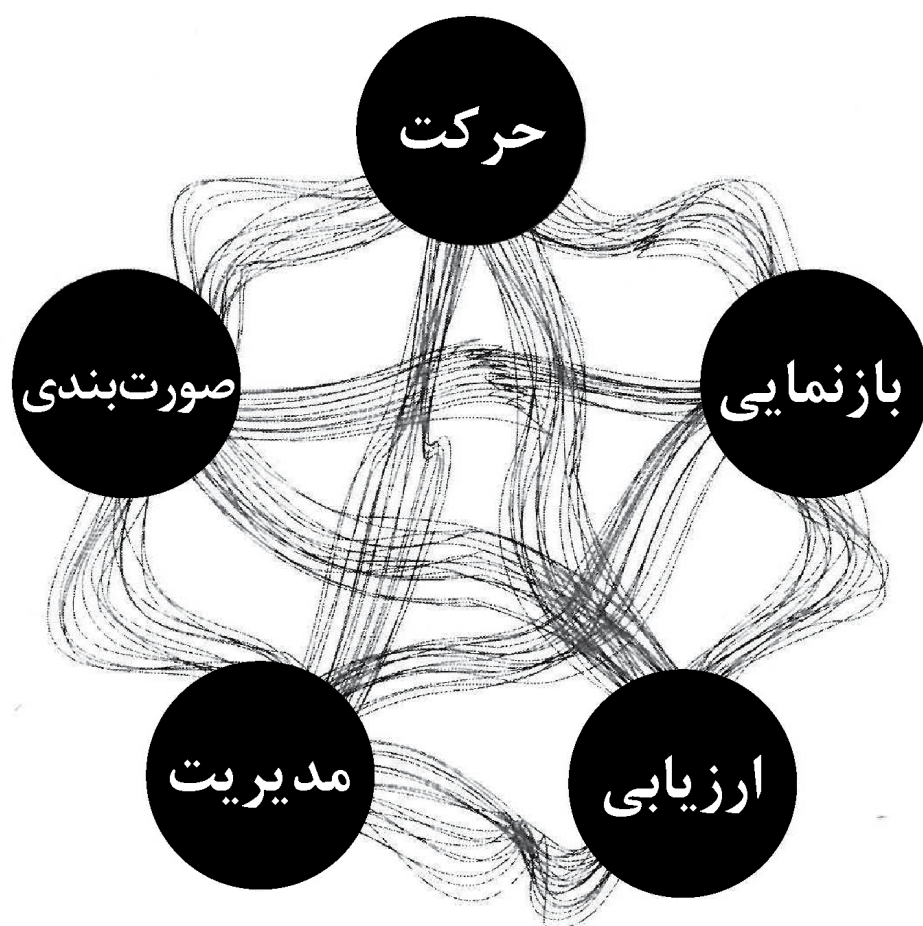
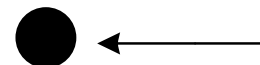
فرایند طراحی، رشته‌ای از فعالیت‌هاست. به نظر می‌رسد، به طور منطقی دریافت یک برنامه و تحلیل مسأله قبل از ترکیب پاسخ اتفاق می‌افتد، اما ما پیش از این، این فرض را زیر سؤال برده ایم. به هر حال، بحثی در این نیست که طراحان باید در یافتن و بیان مسائل و در فهم و کنکاش آنها مهارت داشته باشند؛ شاید همه اینها در آغاز یک پروژه اتفاق نیافتد، بلکه به عنوان یک فعالیت تکرار شونده صورت گیرد.

## شناسایی ۱۱۳

در دیدگاه حل مسأله نسبت به طراحی، این مهارت‌ها شامل توانایی صورت بندی مجدد و سازماندهی مسائل بد-ساختار<sup>۱۱۴</sup>. یا بدقلق می‌شود. در دیدگاه گفت و گویی و یادگیری نسبت به فرایند طراحی، گفته می‌شود که طراحان عناصری را در موقعیت مسأله شناسایی می‌نمایند، یا آنچنان که شون از آن سخن گفته است، این عناصر را «نامگذاری» می‌کنند. این کار تقریباً مانند آن است که در یک داستان شخصیت‌ها در حال معرفی شدن، و نقش‌ها و خصوصیات شخصی شان تحت بررسی باشند، تا بفهمیم با پیشرفت داستان، چگونه به اتفاقات واکنش نشان می‌دهند و رفتار می‌کنند. چه به این کار به عنوان صورت بندی مجدد مسائل نگاه کنیم یا شناسایی عناصر، نمایان سازی آنها و پروراندن خصوصیات شان، امری قاطع و به دقت قابل تعریف نیست، بلکه عمدتاً بخشی از پروژه طراحی است. این امر به وضوح یک مهارت طراحی مهم و محوری محسوب می‌شود.

## قاب بندی ۱۱۵

احتمالاً مهم ترین کمکی که توسط شون و پیروان وی به بحث درباره طراحی صورت گرفت، ایده‌ی «قاب بندی» بوده است. این فعالیت شامل نگاه کردن گزینش گرانه به موقعیت طراحی به روشی خاص (دیدن به عنوان ...) برای دوره یا مرحله‌ای از کار است. این تمرکز گزینش گرانه، طراح را قادر می‌سازد تا پیچیدگی عظیم و تناقضات گریزناپذیر طراحی را مدیریت نماید و این کار را با ساختاردهی و جهت دهی به تفکر در حالی که به طور همزمان برخی موضوعات را موقتاً تعلیق می‌نماید، انجام می‌دهد. مهارت لازم برای ایجاد و کار کردن با قاب‌ها مهارتی محوری در تعیین نحوه‌ی پیشرفت فرایند طراحی می‌باشد. همچنان که بعداً در کتاب حاضر خواهیم دید، مهارت سطح بالای قاب بندی نقشی حیاتی در توسعه‌ی خبرگی در طراحی دارد و اغلب در حیات حرفه‌ای طراحان و معماران تراز اول فعالیت‌های محوری محسوب می‌شود.



کیفیت اثر طراحی حاصل، همان قدر به توانایی طراح برای قاب بندی کردن مناسب و ثمربخش مسأله بستگی دارد که به توانایی وی برای رسیدن به پاسخی جذاب از این نظرگاه خاص وابسته است و چه بسا کیفیت طرح حاصل حتی بیش از وجه دوم به اولی وابسته باشد.

## بازنمایی کردن

اگرچه تصور اینکه طراحی بدون هیچ گونه انعکاس بیرونی اتفاق بیافتد کاملاً امکان پذیر است، در عمل طراحان تقریباً همیشه افکارشان را به وفور به بیرون انعکاس می دهند. در واقع، طراحان اغلب به واسطه این ویژگی خود که مدام و از روی عادت از این فعالیت ها استفاده می کنند، شناخته می شوند. آنها از ایده های در شرف تکوین خود برای طرحی که روی آن کار می کنند، بازنمایی هایی را ترسیم می کنند، می نویسند، مدلسازی می کنند، می سازند و با رایانه تهیه می کنند. آنها اطلاعات درباره برنامه یا مسأله را درهم و برهم می کنند و برای خود بازنمایی می نمایند. این استفاده گسترده از بازنمایی بر متون، ترسیمات دستی، مدل ها و در واقع تمام محیط به عنوان نوعی «حافظه ی کوتاه مدت بیرونی» متکی است. دفاتر طراحی همیشه پر از اقلامی هستند که می توانند ایده هایی را برانگیزند، برای دریافت درونی خوراک فراهم آورند یا به شکل مستقیم تری به پروژه های در دست کار ارتباط داشته باشند. طراحان کم و بیش در پروژه های خود زندگی می کنند!

## گفت و گوهایی با بازنمایی ها

طراحان آنچنان که شون به زیبایی تمام بیان کرده است، با این بازنمایی ها به روش گفت و گویی تعامل می نمایند (Schön, 1983). بدین ترتیب، این بازنمایی ها برای فرایند تفکر چیزی بسیار فراتر از برون دادهایی فرعی محسوب می شوند، بلکه ورودی هایی محوری به حساب می آیند. بنابراین، واضح است که توانایی اجرای این بازنمایی ها و مدیریت آنها یکی از مهارت های محوری در طراحی می باشد. طراحی که نمی تواند طرح دستی بزنده<sup>۱۱۶</sup>، به احتمال زیاد قادر نخواهد بود که آزادانه با موقعیت مورد نظر «گفت و گو» نماید. ترسیمات دستی بدون تردید یکی از محوری ترین و مهم ترین شکل های این بازنمایی ها محسوب می شوند و این ترسیمات چند نوع دارند که اصلی ترین آنها ترسیمات حین طراحی<sup>۱۱۷</sup>، نمودارها<sup>۱۱۸</sup> و ترسیمات رویاپردازانه<sup>۱۱۹</sup> را شامل می شود. در کار حرفه ای طراحی، مدت زمانی صرف مدیریت چیزی می گردد که می توان آن را توده بهمن واری از مواد احتمالاً مرتبط در اطراف یک پروژه نامید و غالباً طراحان حرفه ای را می بینیم که این مواد جمع آوری و تولید شده را به شکل دوره ای مرور می کنند. آنها این کار را به عنوان بخشی طبیعی و حیاتی از فعالیت حرفه ای خود می نگرند. این امر اغلب با تعجب دانشجویان طراحی همراه است که غالباً فکر می کنند نوعی خلاقیت ذاتی در آشفستگی وجود دارد.

## کار کردن با بازنمایی های چندگانه

بیشتر طراحان واقعاً طراحی های خود را نمی سازند، بلکه بازنمایی های از طرح های خود را درست می کنند. آنها ترسیمات، مدل های رایانه ای، توضیحات متنی، ماکت و موارد این چنینی را تهیه می کنند. از یک منظر، نکته کلی چنین فرایندی این است که این فرایند تغییر و تجربه کردن با هزینه ای به مراتب کمتر نسبت به ساختن خود طرح ها را امکان پذیر می سازد. بدین ترتیب، چنین فرایندی بر کاهش احتمال خطر<sup>۱۲۰</sup> برای طراح مبتنی است.

## مداد به عنوان سخنگو

ریچارد مک کورمک

هر زمان که ما در دفتر خود نوعی جلسه طراحی یا ژوژمان داریم، تا وقتی که مداد یا خودکاری در دست خود نداشته باشم، نمی‌توانم هیچ چیزی بگویم و یکی از آنها برای چند هکتار کافی است. خوب، ما این رول‌های کاغذ را داریم و شما می‌توانید با سرعتی شگفت‌انگیز از آنها استفاده نمایید. احساس می‌کنم که مداد، سخنگوی من بوده است. این روزها فکر می‌کنم بیشتر کاری که می‌کنم دست آزاد است... اغلب ترسیم دستی را به عنوان یک فرایند نقد و کشف و اصلاح و جهت‌یابی استفاده می‌کنم.



متأسفانه، آنچه اغلب تاکنون دیده‌ایم این است که این احتمال خطر می‌تواند به کارفرمایی منتقل شود که هزینه تبدیل این بازنمایی‌ها به واقعیت را پرداخت می‌کند. مهارت‌های لازم برای انتخاب و ارائه‌ی بازنمایی‌هایی که این خطر را کاهش می‌دهند و طرح تکمیل شده با دقت هر چه بیشتر به کارفرما و استفاده‌کنندگان می‌نمایانند، نیز می‌توانند از جمله مهارت‌هایی باشند که در موفقیت فرایندهای طراحی واقعی نقشی حیاتی دارند.

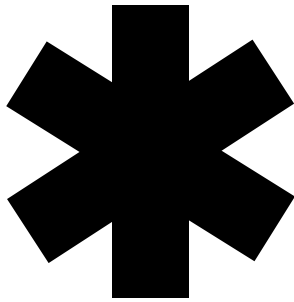
این داستان همیشه در مورد برخی رشته‌های طراحی جدید صادق نیست. اگر برای نمونه به طراحی شبکه<sup>۱۳۱</sup> بنگریم، الگوی کاملاً متفاوتی ظاهر می‌شود. شما برای ایجاد یک تارنما<sup>۱۳۲</sup> یا سیستم تعاملی برای یک رایانه، بر روی طرح‌هایی کار می‌کنید که تکرارشان آسان است و در همان وسیله‌ای استفاده خواهند شد که از طریق آن ساخته می‌شوند. شما چیزهایی را می‌سازید که قرار است در یک رایانه به اجرا گذاشته شوند<sup>۱۳۳</sup> و شما آنها را در یک رایانه می‌سازید. بنابراین، شما تقریباً در هر لحظه از فرایند طراحی یک نمونه‌ی اولیه از محصول<sup>۱۳۴</sup> دارید که واقع‌گراست. این امر به طراح اجازه می‌دهد که آزمون کاربر را هر زمانی انجام دهد. بدین ترتیب، طراحی کردن از یک فرایند مبهم خطی که از طرح‌های اولیه<sup>۱۳۵</sup> کوچک به طرح‌های بزرگتر، به ارائه به مدل‌های رایانه‌ای و آنگاه به یک نمونه اولیه منتهی می‌شود، به یک فرایند آزمودن و یادگیری پیوسته تبدیل می‌شود. در این حرفه‌های جدید طراحی، طراحی می‌تواند بیشتر یک فرایند پیوسته و تکاملی باشد؛ طراح می‌تواند نسل‌های زیادی از طرح‌مرد نظر را به آزمون بگذارد (اگرچه با خوانندگان موافق هستیم که فرصت‌های فوق‌العاده مورد اشاره در بالا برای آزمودن طرح‌ها مانع از ازدیاد تارنماهایی نشده است که کاربر را در حد دیوانه‌کننده‌ای گیج می‌کنند).

## حرکت کردن

فعالیت تولید پاسخ چنان در طراحی نقشی محوری دارد که کلمه‌ی «طراحی کردن» گاهی فقط برای اشاره به این گروه از فعالیت‌ها استفاده می‌شود. آنچه تا اینجا دیده‌ایم این است که چندین فعالیت تحت عنوان کلی انجام حرکت‌های طراحی جای می‌گیرند. اولین و بدیهی‌ترین آنها این است که ممکن است یک حرکت جدید که پیش از آن در فرایند مورد نظر دیده نشده است، انجام شود. یک جنبه از پاسخ مورد نظر وضع می‌شود، یا شکلی یا ارتباطی با عنصری دیگر به آن داده می‌شود یا برخی ویژگی‌ها به آن اختصاص می‌یابد. دومین حالت این است که یک حرکت ممکن است وضعیت موجود پاسخ را تغییر یا توسعه دهد. چنین ایده‌هایی از کجا می‌آیند؟ ما در بخش مرتبط با تأمل کردن، پاسخ‌هایی را ارائه می‌کنیم.

## حرکت‌های تفسیری و ایجاد<sup>۱۲۶</sup>

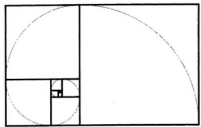
همه حرکت‌هایی که در یک طراحی انجام می‌شوند، در فرایند مورد نظر کاملاً نو محسوب نمی‌شوند. در اینجا تمایزی که مارگارت بون<sup>۱۲۷</sup> بین خلاقیت «اچ» و «پی»<sup>۱۲۸</sup> قائل می‌شود، تاحدودی مفید خواهد بود. در یک فرایند طراحی چهار امکان وجود دارد. یک ایده ممکن است در کل تاریخ نو محسوب شود (اچ). در واقع، چنین اتفاقاتی در جهان توسعه یافته و پیچیده ما به نسبت نادر هستند. ایده مورد نظر ممکن است تا جایی که به طراح یا تیم طراحی مربوط است، کاملاً نو باشد (پی)، ممکن است تا آنجا که این فرایند خاص مد نظر است، کاملاً نو باشد، و در نهایت، ممکن است از ایده دیگری که پیش از این در فرایند مورد نظر پدیدار گشته است، نشأت گرفته باشد.



# ارزیابی کردن

## ارزیابی‌های عینی و ذهنی

طراحان نه تنها گزینه‌های پیشنهادی<sup>۱۲۹</sup> ای ایجاد می‌کنند که باید بین آنها انتخاب‌هایی صورت گیرد، بلکه تقریباً مانند یک هنرمند، باید بدانند که چه موقعی کار را متوقف کنند. در این صورت روشن است که طراحان باید توانایی‌های ارزیابانه داشته باشند. برای این کار در برخی جنبه‌های طراحی که می‌توان معیارهای عددی تعیین کرد، مانند مصرف انرژی یک ساختمان، می‌توان به شکل قابل ملاحظه‌ای از فن آوری کمک گرفت. با وجود این، طراحی مشخصاً قضاوت کردن بین گزینه‌های پیشنهادی جنبه‌های متنوعی را شامل می‌شود که نمی‌توانند به یک واحد اندازه‌گیری مشترک فروکاسته شوند. در این صورت، طراحان باید از مهارت ارزیابانه خیلی خاصی برخوردار باشند که به واسطه آن بتوانند با آسودگی خاطر به چنین قضاوت‌هایی که شگرد خاصی دارند<sup>۱۳۰</sup>، برسند. طراحان باید بتوانند هم قضاوت‌های عینی و هم ذهنی انجام دهند و باید قادر باشند درباره‌ی فواید نسبی گزینه‌های پیشنهادی قضاوت نمایند؛ حتی اگر این فواید بر روش‌های اندازه‌گیری نامتجانسی متکی باشند. در واقع، طراحان ممکن است ابزارهای خاص خود برای ارزیابی طرح‌ها را بر اساس معیارهایی که اغلب برای آنها مهم است، ایجاد نمایند. اهمیت این معیارها ممکن است یا به خاطر نوع چیزهایی باشد که به کرات طراحی می‌کنند، یا به واسطه اصول راهنمایی باشد که برای خود تدوین نموده‌اند.



صفحه: ۱۹۱

## سه کیفیت

اما ارزیابی در طراحی خیلی بیش از صرفاً یک انتخاب ساده بین گزینه‌های پیشنهادی بر اساس فهرست کم و بیش مشخصی از معیارها است. این کار بیشتر از جنس بحث و بررسی<sup>۱۳۱</sup> است چرا که رشته‌ی طراحی به طور ضمنی دیدگاه‌های قیاس‌ناپذیر<sup>۱۳۲</sup> فراوانی را درباره‌ی این که «خوب» و «بد» چیست، در بر می‌گیرد. در اینجا سه روش اساساً متفاوت برای تعریف کیفیت را بررسی می‌نمایم.

۱. برخی طراحان و منتقدان تمایل دارند که فایده‌گرا<sup>۱۳۳</sup> باشند؛ آنها خواهند گفت طرحی که مردم آن را می‌خواهند و می‌خرند، بر اساس تعریف، خوب محسوب می‌شود.

۲. دیگران استدلال می‌کنند که یک طرح صرف نظر از این که واکنش عموم نسبت به آن چیست، می‌تواند ذاتاً خوب باشد. آنها می‌گویند که کیفیت عمیقاً در چیزهایی که می‌سازیم عجین است و به امیال افکار عمومی وابسته نیست.

۳. همچنین برخی دیگر استدلال می‌کنند طراحی‌هایی که در مطابقت با اصول خاصی کار می‌شوند که به اعتقاد آنها فضیلت محسوب می‌شوند (مانند سادگی، صداقت، مراقبت، «نشان دادن دست سازنده») کیفیت واقعی خود را از این امر می‌گیرند.

مباحثات درباره‌ی طراحی‌ها اغلب به دو یا تعداد بیشتری از این چارچوب‌ها بر می‌خورد. بدین ترتیب، ارزیابی کردن طرح‌ها معمولاً شامل سنجش اهمیت نسبی چنین نظام‌های ارزشی قیاس‌ناپذیر و پل زدن بین آنها است.

## زیبایی و راحتی

نقل است که معمار مشهور آمریکایی، فیلیپ جانسون، گفته است: برخی مردم، صندلی را برای نگریستن زیبا می‌پندارند، چون برای نشستن راحت است، دیگران صندلی را برای نشستن راحت می‌پندارند، چون برای نگریستن زیباست.

## به تعویق انداختن قضاوت

در اینجا بدون تردید، یکی از مهارت‌هایی که یک طراح باید داشته باشد این است که بتواند قضاوت کردن را به تعویق بیندازد تا تفکر خلاق اجازه‌ی جاری شدن بیابد و ایده‌ها قبل از این که در معرض نقادی‌های نافذ و شدید قرار گیرند، فرصت پخته شدن پیدا کنند. طراحانی که فوق‌العاده با قریحه و خلاق هستند، وقتی به دانشجویان تدریس می‌کنند، همیشه چندان مفید واقع نمی‌شوند؛ چرا که گاهی در درک این که کی و چگونه این کار را انجام دهند، ناکام می‌مانند.

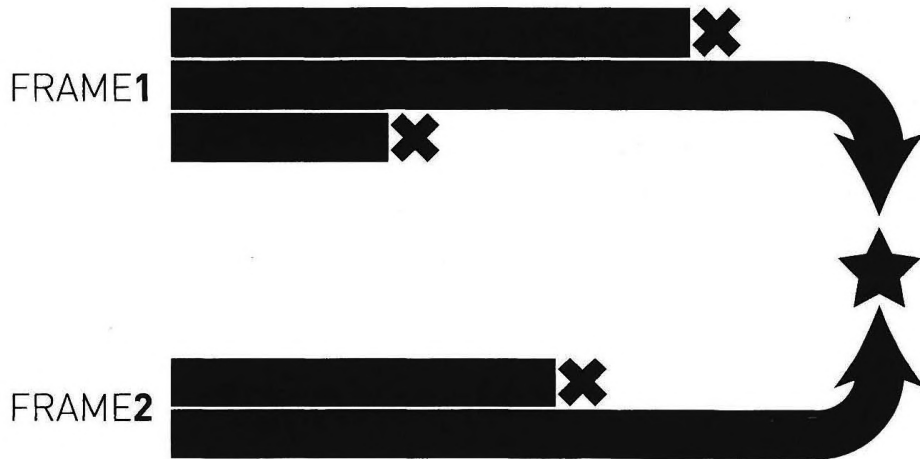
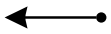
## مدیریت کردن

### تأمل درباره‌ی عمل

از زمانی که شون ایدۀ «حرفه مند تأمل‌گر»<sup>۱۳۴</sup> را مطرح نمود، اهمیت مفهوم تأمل کردن درباره‌ی اعمال بیشتر مورد تصدیق قرار گرفته است. به نظر می‌رسد این امر در طراحی قابلیت دو گونه تفسیر را داشته باشد که می‌توانیم آنها را «تأمل در عمل» و «تأمل درباره‌ی عمل» بنامیم. مفهوم تأمل در عمل در این کتاب پیش از این با ترکیب فعالیت‌های صورت‌بندی، حرکت و ارزیابی کردن مورد بررسی قرار گرفته است. طراح با چنین مدلی به شکل کم و بیش پیوسته‌ای درباره‌ی فهم فعلی خود از مسأله و اعتبار پاسخ یا پاسخ‌هایی که در حال پدیدار شدن هستند، تأمل می‌نماید. مانند مثال فعالیت طرح زدن‌های کلی از ایده‌ها<sup>۱۳۵</sup> : طراح یک پیشنهاد طراحی می‌دهد، آنگاه در کنار می‌ایستد و درباره‌ی آن تأمل می‌کند و در خصوص جرح و تعدیل آن تصمیم می‌گیرد و همه‌ی اینها را در یک جریان نرم و روان انجام می‌دهد. این اتفاق می‌تواند در کسری از ثانیه رخ دهد و نیز در جلسات طراحی به درازای روزها و هفته‌ها. تأمل درباره‌ی عمل می‌تواند به عنوان یک فعالیت سطح بالاتر نگریسته شود که طی آن به جای وضعیت طرح، وضعیت فرایند مورد نظر رصد می‌شود. چنین مفهومی به وضوح، شامل آن می‌شود که گامی به بیرون از «جریان» فعالیت طراحی برداشته شود و یک دیدگاه کلی نسبت به آن ترسیم گردد. این کار شامل نوعی «کنار ایستادن» ذهنی و پرسیدن این سؤال است که آیا فرایند مورد نظر خوب پیش می‌رود یا می‌تواند به شکل متفاوتی هدایت گردد.

### برنامه دهی<sup>۱۳۶</sup> یک فرایند ادامه‌دار است

بر خلاف آرزوهای افراد زیادی که کوشیده‌اند تا نقشه‌های مسیر برای فرایند طراحی تدوین نمایند، به نظر می‌رسد که برنامه دهی یک فرایند ادامه‌دار باشد. این کار به طور حتم کاری نیست که منحصر در ابتدای طراحی انجام شود بلکه بازتاب‌دهنده جنبه‌هایی از طراحی است که به صورت بندی مسأله اختصاص دارند و اغلب بسیار تحت تأثیر پاسخ‌های احتمالی که پدیدار می‌شوند، قرار می‌گیرند. در طراحی، حتی مسأله‌ها آن گونه که به طور معمول از یک فرایند حل مسأله متعارف انتظار می‌رود، ضرورتاً مقدم بر پاسخ‌ها نیستند. در فرایند طراحی تفکر درباره‌ی پاسخ‌ها و تفکر درباره‌ی مسأله‌ها به شکل جدایی‌ناپذیری در هم تنیده به نظر می‌رسد. این امر به خوبی می‌تواند روش مفیدی را برای تمیز دادن بین زمینه‌های طراحی مختلف در اختیار مان بگذارد. برخی زمینه‌های طراحی مسأله‌های خیلی به وضوح تعریف شده‌ای دارند که می‌توانند به خوبی در آغاز فرایند یا خیلی زود در فرایند مورد نظر تشریح و فهمیده شوند. برخی دیگر ممکن است به طور معمول بیشتر مسائل ته-باز<sup>۱۳۷</sup> داشته باشند که در ابتدای فرایند فقط می‌توانند به شکل خیلی کم دقتی تشریح و به طور مبهمی فهمیده شوند.



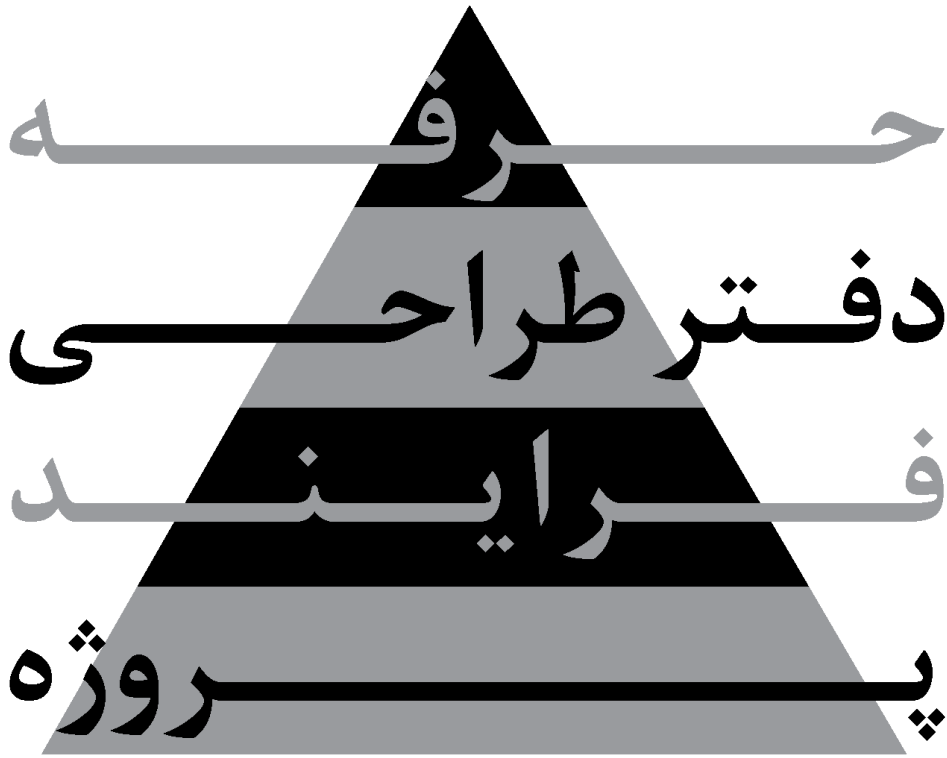
## خطوط فکری موازی

چنین می‌نماید که طراحان می‌توانند دربارهٔ موقعیت مسأله پاسخ مورد نظر، خطوط فکری موازی به وجود بیاورند. به نظر می‌رسد، هر خط فکری ای به یک قاب پاسخ می‌دهد تا نگاه به مسأله را محدود نماید و بر یک مولد اولیه متکی باشد تا ایده‌هایی را دربارهٔ پاسخ ایجاد نماید و پیش برود. محتمل به نظر می‌آید که طراحان خیلی خلاق بتوانند چندین خط فکری این چنینی را ادامه دهند و به آنها اجازه دهند که برای دوره‌هایی طولانی طی پروژه طراحی با یکدیگر ناسازگار یا حتی ظاهراً آشتی ناپذیر باشند. قضاوت کردن دربارهٔ این که کی به برخی از آنها خاتمه دهند یا بکوشند که تعارض‌های بین آنها را رفع نمایند، به نظر می‌رسد یکی از مهارت‌های کلیدی مورد نیاز برای طراحی خلاقانه باشد. در واقع، حتی ممکن است این گونه باشد که یک قاب بندی خلاقانه مجدد برای وضعیت مورد نظر، به دیدگاه جدیدی امکان بروز می‌دهد که در آن خطوط فکری متنوع می‌توانند در قالب یک مجموعهٔ واحد سطح بالاتر از ایده‌ها با یکدیگر یکپارچه شوند. به نظر می‌رسد از جمله مهارت‌های طراحی بنیادینی که یک طراح باید داشته باشد این است که توانایی فکر کردن در امتداد خطوط موازی را داشته باشد، بتواند حس ابهام و عدم قطعیت را به شکل عامدانه‌ای حفظ کند و بیش از حد دغدغه آن را نداشته باشد که خیلی زود به یک پاسخ واحد دست یابد. این امر همچنین فرایند تصمیم‌گیری همراه یک پروژه طراحی را تا حدودی روشن می‌سازد؛ کارفرماها اغلب از دیدن این که طرح مورد نظر، بعد از انتخاب یک کانسپت همچنان در معرض تغییرات زیادی قرار می‌گیرد، متعجب می‌شوند. علت این امر آن است که انتخاب یک کانسپت طراحی ممکن است بیانگر آن باشد که روشی برای تشریح مسأله و نه الزاماً پاسخ آن به طور موقت تثبیت<sup>۱۳۸</sup> شده است.

## مدل طراحی شماره‌ی ۲:

### سطوح فعالیت طراحی

اغلب خوانندگان اگر نه به طور کامل دست کم بسیاری از این فعالیت‌ها و مهارت‌های همراهی کننده‌شان را در کار خود به عنوان طراح، معلم یا دانشجوی طراحی تشخیص خواهند داد. تا به اینجا این مدل اولیه برای طراحی راه زیادی را در مسیر به تصویر کشیدن فعالیت طراحی می‌پیماید. اما طراحی خیلی پیچیده‌تر از این است. باید توجه داشته باشیم که «صورت‌بندی»، «بازنمایی»، «حرکت»، «ارزیابی» و «مدیریت» کردن همگی در طراحی در چهار سطح مجزا که آنها را «پروژه»، «فرایند»، «دفتر طراحی»<sup>۱۳۹</sup> و «حرفه» می‌نامیم، روی می‌دهند. معمار مالزیایی کن یینگ<sup>۱۴۰</sup> نوعی آگاهی نسبت به سطوح «پروژه»، «فرایند»، و «دفتر طراحی» را در اظهار نظرهایی که در اینجا نقل شده‌اند، به نمایش می‌گذارد و مجموعه کارهای وی به رشد و توسعهٔ چهارمین سطح مورد نظر ما، یعنی خود حرفهٔ معماری، به شکلی اساسی کمک می‌نماید. ینگ نه تنها به خاطر طرح‌های خود شناخته شده است، بلکه به خاطر آن که یک برنامهٔ کاری مشخص در مورد ساختمان‌های بلندمرتبه پایدار در مناطق حاره ای را به شکل منسجی پیش می‌برد نیز شناخته می‌شود. وی از این طریق رویکردی نسبت به منطقه‌گرایی را به وجود آورده است که بر تقلید بی چون و چرا از گذشته مبتنی نیست، بلکه بر فهم اصول معقولی استوار است که پشت معماری سنتی وجود دارند. او این ایده‌ها و مباحث را در کتاب‌های زیادی منتشر نموده است و به وضوح در بین چهار سطح مورد نظر ما تعامل پیوسته‌ای را می‌بیند.





## ۱. پروژه‌ی طراحی

بیشتر فعالیت‌های طراحی که در مدل نخست ما تشریح شده‌اند، کار طراحی در یک پروژه طراحی را پیش می‌برند (برای مثال، تأمل درباره‌ی وضعیت مسأله یا پاسخ طراحی را به عنوان تأمل در عمل<sup>۱۴۱</sup> توصیف می‌کنند). برای یک کارفرما، پروژه‌ها هستند که جایگاه کار طراحی محسوب می‌شوند و در هر سازمان ارائه‌دهنده‌ی خدمات طراحی، عنصر اقتصادی اصلی به شمار می‌روند. در یک دفتر طراحی، پروژه‌ها نماینده‌ی جریان‌های درآمدی، منابع مورد نیاز، مدت زمان و خیلی از جنبه‌های دیگر مدیریت سازمان مورد نظر قلمداد می‌شوند. بنابراین، طراحان و نیز پژوهشگران طراحی تمایل دارند که تقریباً به شکل انحصاری بر بهینه‌سازی کارکرد طراحی دقیقاً در بستر پروژه طراحی مورد نظر تمرکز نمایند.

آموزش عملی‌ای که طراحان دریافت می‌نمایند نیز به شدت پروژه‌محور است؛ بخش اعظم برنامه آموزشی دانشگاهی طراحی در خلال «کار پروژه‌ای» در «آتلیه» اتفاق می‌افتد (برای بررسی مفصل‌تر آموزش مبتنی بر آتلیه نگاه کنید به بخش ۶). این امر تقریباً «یادگیری در حین کار»<sup>۱۴۲</sup> در نظر گرفته می‌شود. و در واقع، بخش مهمی از کار حرفه‌ای طراحی در محیط آموزشی مورد تقلید قرار می‌گیرد. دانشجویان حتی می‌توانند با این برداشت از مدرسه‌ی طراحی فارغ‌التحصیل شوند که حضور در پروژه‌ها همه چیز در طراحی است. اما زندگی طراحانه خیلی بیش از کار پروژه‌ای است؛ فعالیت‌های زیادی در یک دفتر طراحی باید به آماده‌سازی پیشنهادها برای کارفرماها، انجام پژوهش برای پشتیبانی از توسعه‌ی عمومی دفتر، زمینه‌سازی برای الهام بخشی و آموزش حرفه‌ای مستمر معطوف گردد. اغلب جریانی از فعالیت‌های طراحی خودانگیخته وجود دارند که در قالب «کلاسیک» پروژه نمی‌گنجند.

## ۲. فرایند طراحی

پیش از این در مدل قبلی مان، فعالیت‌های فرایند طراحی را به تفصیل به بحث گذاشته‌ایم. حال به یک درنگ زیبان شناختی کوتاه نیاز داریم؛ اینجاست که توصیف طراحی باز هم لیز و لغزنده می‌شود. لطفاً توجه داشته باشید که در اینجا واژه «فرایند» را با یک معنای خیلی کلی به کار می‌گیریم. منظور ما از «فرایند»، روش‌ها، راه‌های کارکردن یک طراح است و نه شرح ترتیب دقیق گام‌ها در یک پروژه طراحی. طراحان فقط در (داخل) یک پروژه طراحی کار نمی‌کنند، بلکه همچنین دیدگاه‌هایی کلی نسبت به پروژه طراحی مورد نظر به دست می‌آورند تا پیشرفت آن را رصد نمایند؛ آنها باید از سطح پای کار در پروژه مورد نظر موقتاً فاصله بگیرند تا درباره‌ی کارهایی که می‌کنند، تأمل نمایند. این تأمل بر عمل می‌تواند به ایجاد «قاب‌ها» یا «حرکت‌ها» جدید منجر شود (یا مجموعه‌ای از حرکت‌هایی که الگوهای حاکم بر آنها می‌تواند در «روش‌های طراحی» کم و بیش رسمی، شناسایی گردد) تا پروژه طراحی را پیش ببرد.

این سطح مربوط به فرایند، سطح مهمی است؛ در اینجاست که طراحان از طریق لحظات تأملی‌شان از پروژه‌های خویش می‌آموزند و به رویکردهای خاص خودشان، برای مسائل طراحی شکل می‌دهند. این امر برای توسعه‌ی یک دیدگاه راهبردی‌تر نسبت به طراحی و احتمالاً یک «سبک» متمایز در طراحی کردن، جنبه‌ی حیاتی دارد. این تأمل نقشی سرنوشت‌ساز در ایجاد خبرگی در طراحی ایفا می‌نماید.

## کن ینگ



شکل ۲۰۱۱. یکی از پروژه‌های اخیر کن ینگ که یکی از موضوعات مورد توجه مکرر وی را به نمایش می‌گذارد. تلفیق منظر با ساختمان‌ها.

## کن ینگ

کن ینگ در جزیره زیبای پنانگ<sup>۱۴۳</sup> در مالزی در سال ۱۹۴۸ به دنیا آمد. او در انجمن معماری<sup>۱۴۴</sup> در لندن و دانشکده معماری منظر در دانشگاه پنسیلوانیا تحصیل نمود. نهایتاً او تحصیلات دکتری خود را در دانشگاه کیمبریج گذراند که به نقش ملاحظیات اقلیمی در طراحی محیط مصنوع می‌پرداخت. او عمدتاً از کوالالامپور به کار حرفه‌ای پرداخته است و همچنین در حال حاضر به طور مشارکتی در لندن به فعالیت می‌پردازد.

کن ینگ، به طور خاص، در زمینه طراحی کردن ساختمان‌های بلند پاسخگو به اقلیم از شهرت برخوردار است. همچنین دکتر ینگ به نوشتن و سخنرانی درباره کنکاش خود برای شکل‌دهی جدیدی از بیان معماری که هم هویت منطقه‌ای داشته باشد و هم از نظر اکولوژیکی خوب باشد، ادامه می‌دهد. او کتاب‌ها و مقالات فراوانی را هم در نشریات آسیایی و هم اروپایی منتشر نموده است.

کن ینگ در دانشگاه هابی در مالزی و نیز در مدارس معماری دیگر در اروپا، ایالات متحده آمریکا و آسیا تدریس و کار کرده است. او معاون انجمن مشترک المنافع معماران<sup>۱۴۵</sup> و رئیس انجمن منطقه‌ای معماران آسیا<sup>۱۴۶</sup>، رئیس جامعه معماران مالزی<sup>۱۴۷</sup> و عضو انجمن ریبسا<sup>۱۴۸</sup> بوده است.

هر معماری با داشتن ذهنی که متعلق به خود او است، چه با طراحی یا به طور پیش فرض، معماری‌ای را به وجود خواهد آورد که به نام آن معمار قابل شناسایی است. گاهی این امر در خود کار آشکار یا ظاهرتر است و گاهی بیشتر جنبه درونی به خود می‌گیرد... من باید اکولوژی را مطالعه می‌کردم، من باید زیست‌شناسی را مطالعه می‌کردم؛ این مبنای اکثر آثار طراحی من بوده است. من می‌کوشم تا شکل جدیدی از معماری را به وجود بیاورم. ما دستور کاری برای آسمان خراش حاره‌ای پاسخگو به اقلیم را داریم و در هر پروژه‌ای می‌کوشیم ببینیم آیا می‌توانیم ایده‌ای از آن را ذره‌ای جلوتر ببریم... من به هر عضو جدید از کارکنان این مجموعه راهنمای عملی کار در این دفتر را می‌دهم تا وقتی که به این دفتر می‌پیوندند، آن را بخوانند. آنها می‌توانند نه تنها طرح‌های گذشته را ببینند، بلکه می‌توانند اصولی را که این طرح‌ها بر آن مبتنی هستند نیز مطالعه نمایند. ما این کار را در طول زمان، در طی پروژه‌های فراوان انجام می‌دهیم... اما در یک پروژه، من مجبورم که خیلی به معماران خود تکیه نمایم و هر کدام از آنها روش شخصی خود را برای انجام امور دارد و من می‌کوشم که به آنها احترام بگذارم. بدین ترتیب، آنها به طور مرتب در حال ارتقاء خویش و بهتر کردن چیزها هستند، رشد وجود دارد و آنها انگیزه به دست می‌آورند.

من در مسابقات بیشتر به عنوان یک تمرین دانشگاهی شرکت می‌کنم. من مسابقات را به عنوان پروژه‌های تحقیقاتی می‌نگرم... آنها دفتر معماری‌ام را سر شوق می‌آورند. آنها را هیجان زده می‌کنند. به ذهن‌ها اجازه‌ی پروراندن افکار و مضامین جدید می‌دهند. من همه نقشه‌ها را در کنار هم می‌گذارم و کتابی را منتشر می‌کنم... به این کتاب نگاه کنید، اینها نقشه‌های ما برای مسابقه کوالالامپور هستند و مردم می‌گفتند «شما چگونه می‌توانید این قدر زمان صرف تهیه نقشه‌ها و مانند آن کنید» و من می‌گویم «این پژوهش است، این کار ایده‌ها را پرورش می‌دهد».

## ۳. دفتر طراحی

همان فعالیت‌های پایه‌ای شامل «صورت بندی»، «بازنمایی»، «حرکت کردن»، «ارزیابی» و «مدیریت» مجدداً در سطحی به کار گرفته می‌شوند که یک گام از سطح پروژه صرف فاصله دارد: سطح مرتبط با شکل‌گیری دفتر طراحی حرفه‌ای. این امر می‌تواند شامل سبک و نقش فرضی طراح مورد نظر باشد. این جایگاه حرفه‌ای یا موقعیت شخصی موضوعی است که در فصل‌های آتی به تفصیل در مورد آن صحبت خواهیم کرد. در اینجا بیان این نکته کفایت می‌نماید که همه‌ی طراحان به تدریج شروع به کسب برخی نگرش‌ها، علاقه‌ها و حتی اصولی می‌کنند که بر کارشان حاکم می‌شود. به همراه این امر پای مجموعه‌ای از دانش و تجربیات خاص به میان می‌آید که ممکن است ثمره‌ی آنها تخصصی شدن باشد. در هر صورت، چنین آگاهی‌ای باید به طور حتم فرایند طراحی را آن گونه که تئو خروتاوژن<sup>۱۴۹</sup> اشاره می‌نماید، تغییر دهد. طراحان با تجربه با انواع مشخصی از مسائل یا طیف‌های مشخصی از پاسخ‌ها، فن‌آوری یا گروه‌های استفاده‌کنندگان آشنا می‌شوند. به هر حال، بسیاری از دفاتر طراحی توسط یک فرد واحد مدیریت نمی‌شوند، بلکه ممکن است به صورت شرکتی باشند که طراحان کم‌سابقه‌ای را استخدام نموده است. آفرینش خیرگی طراحی مرتبط با دفاتر مشارکتی در یکی از فصل‌های آتی مورد توجه ما قرار خواهد گرفت.

بسیاری از پیشرفت‌های اخیر در طراحی بر سطح مربوط به دفاتر طراحی مؤثر واقع شده‌اند. پیچیدگی در حال فزونی مسائل طراحی و تعداد فزاینده‌ی گروه‌های ذریبط منجر به توسعه‌ی پدیده‌ای شده‌است که «طراحی مشارکتی» یا «هم‌طراحی» نامیده می‌شود. در این روش‌های جدید پرداختن به فعالیت حرفه‌ای طراحی، طراح تعامل بسیار فعالانه تری با استفاده‌کننده‌ی آتی برقرار می‌کند. در طراحی مشارکتی از استفاده‌کننده خواسته می‌شود که در طی پروژه طراحی به ارزیابی ایده‌های طراحی در حال شکل‌گیری کمک نماید. در هم‌طراحی استفاده‌کننده در واقع بخشی از تیم طراحی است که به طور فعالانه‌ای به همراه افراد حرفه‌ای دیگر طرح را خلق می‌نماید. هر یک از این روش‌های جدید تجسم حرفه طراحی، طراح را و می‌دارند که از برج عاج آتلیه‌ی طراحی پایین بیاید و با موقعیت طراحی به شیوه‌ای جدید مواجه گردد. هنوز نقش طراح در چنین فرایندهایی به شکلی کاملاً قطعی تعریف نشده است و مشخص نیست چنین گرایش‌هایی در سال‌های آینده چه تغییر و تحولاتی خواهند یافت.

یکی دیگر از عواملی که در حال اثرگذاری بر فعالیت حرفه‌ای طراحی می‌باشد، ماهیت در حال تغییر ساختارهای کسب و کاری در بسیاری از دفاتر طراحی غربی است که در پی فشارهای جهانی شدن به وجود آمده‌است. به طور خاص، به نظر می‌رسد دفاتر طراحی محصول<sup>۱۵۰</sup> به خاطر از دست دادن سهم مربوط به تجسم بخشی (مهندسی) پروژه‌های طراحی خود که بخش سودده کار بوده است، دچار آسیب شده‌اند. این بخش تمایل دارد به کشورهای نزدیک شود که در آنها تولید اتفاق می‌افتد و برای دفاتر طراحی در کشورهای غربی صرفاً یک زمینه اقتصادی بسیار تقلیل یافته باقی بگذارد که فقط از ساعات نسبتاً اندک طراحی مفهومی تشکیل می‌شود؛ این ساعات کاری نسبتاً دارای ریسک بالا محسوب می‌شوند و به کارکنان باتجربه تر و گران‌تری نیاز دارند. اما تصویر موجود تماماً تیره و تار نیست؛ دفاتر طراحی دیگر در همین سال‌ها رونق خوبی به دست آورده‌اند.

## تئو خرو تاوژن

وقتی دانش فراوانی در یک زمینه خاص دارید، باعث راحتی است، اما محدودکننده هم است. وقتی کیوسک تلفن طراحی می‌کنم، متوجه این نکته می‌شوم. آن قدر درباره کیوسک‌های تلفن می‌دانم که طراحی کردن یکی از آنها برایم سخت‌تر و سخت‌تر می‌شود. چون اگر شما در طراحی آخرین آنها خوب عمل کرده باشید، آنگاه آن طرح حاوی بسیاری از پاسخ‌های بهینه، یا انتخاب‌های بهینه است، یا انتخاب‌هایی را که برای من به عنوان یک طراح سازگارتر هستند، در خود دارد... این نکته مرا به یاد شطرنج بازی می‌اندازد: این موضوع همیشه مرا متعجب می‌کند که یک شطرنج باز مبتدی چه راحتی می‌تواند بازی کند. ما آن را بازی شانس می‌نامیم، دانش بیش از حد مانعی در مقابل آنها ایجاد نکرده است. هر چه بیشتر درباره شطرنج بدانی، شطرنج ساده‌تر یا دشوارتر نمی‌شود، اما شما قادر می‌شوی که ترکیب‌های بسیار بیشتری بسازی...

اکثر آنها راهبرد پروژه های خود، آغاز<sup>۱۵۱</sup> را دنبال کرده‌اند و فروختن ایده های طراحی خود (با دارایی فکری) به شرکت ها را در پیش گرفته‌اند. این امر قطعاً به اتخاذ موضعی متفاوت و بسیار کارآفرینانه‌تر در مقایسه با این طراحان نیازمند است. شاید یک مدل کسب و کاری جدید برای دفاتر طراحی در حال ظهور است.

معماران نیز شاهد افول نقش سنتی محوری خود در پروژه‌ها بوده‌اند. این روزها خیلی اوقات، شرکت‌های بزرگ ساختمانی ممکن است پروژه‌هایی را آغاز نمایند در حالی که معماران را صرفاً برای مراحل طراحی استخدام می‌کنند و مدیر پروژه های حرفه ای را برای نظارت بر فرایند کار به خدمت می‌گیرند.

## ۴. حرفه‌ی طراحی

این‌ها فقط دو مثال برای نشان دادن این نکته هستند که فعالیت حرفه‌ای طراحی به سرعت در حال تغییر است و طراحان ممکن است خود را در موقعیتی بیابند که مجبور باشند اصل و اساس زندگی حرفه‌ای خود را از نو تعریف نمایند. این چهارمین سطحی است که طراحان در آن کار می‌کنند، و ماهیت حرفه‌ی خویش را در درون آنچه در جامعه شناسی به طور متداول یک «جامعه‌ی شغلی» نامیده می‌شود، به اتفاق تعریف و بازتعریف می‌کنند. دقیقاً همان طور که مجموعه‌هایی از طراحان منفرد در یک دفتر طراحی حضور دارند، مجموعه‌هایی از دفاتر طراحی هم وجود دارند که حرفه‌ی مزبور را شکل می‌دهند. آنگاه در این سطح حرفه‌ای نیز زمانی که اعضا گرد هم می‌آیند تا فنونی را پدید آورند، پاسخ‌هایی را منتشر کنند و ایده‌هایی را تبادل نمایند، نوعی آفرینش خیرگی به وجود می‌آید. ما این برداشت از خیرگی طراحی در سطح حرفه‌ای را در فصل ۷ بررسی خواهیم نمود.

منظور ما از معرفی این چهار سطح فعالیت‌ها که بخش جدایی‌ناپذیری از طراح بودن محسوب می‌شوند، آن است که از تأکید بیش از حدی که در فعالیت حرفه‌ای طراحی، نظریه‌ی طراحی و آموزش طراحی بر پروژه‌ی طراحی می‌شود، پا را فراتر بگذاریم. فعالیت‌های زیادی هستند که هرچند بخشی حتمی از «طراح بودن» به شمار می‌روند، اما مورد غفلت طراحان قرار گرفته‌اند، در دفاتر طراحی با کمبود اعتبارات مواجه هستند یا سازماندهی نشده باقی مانده‌اند، و از دید پژوهشگران دور مانده‌اند که همه‌ی اینها به واسطه‌ی تمرکز بیش از حد بر پروژه‌های طراحی روی می‌دهند. فعالیت‌های مورد نظر برخی فعالیت‌های حیاتی (اما غیرمرتبط با پروژه) را شامل می‌شوند، مانند گردآوری منابع الهام، ساختن خزانه‌ای از نمونه آثار مفید یا تحسین شده و خودآموزی<sup>۱۵۲</sup> ضروری برای به روز ماندن در رشته‌ای که دائم در حال تحول است. و شاید مهم‌تر از همه، آنها شامل تأمل نقادانه با نظر به تمام پروژه‌هایی است که یک طراح به واسطه‌ی آنها ارتقاء می‌یابد. وقتی می‌خواهیم که پرورش خیرگی طراحی را تشریح نماییم، نیاز داریم که به همه‌ی این سطوح بپردازیم.



شکل ۲.۱۲. کیوسک تلفن مثلثی. تئو خروتاوژن در لندمارک. مدل اصلی نمایش داده شده است. رنگ (رنگ سبز غیر رسمی) و پرداختن به جزئیات طرح (با شیشه بدون قاب) بر اساس جدیدترین یافته‌های طراحی پژوهی درباره آنچه وندالیسم را بر می‌انگیزد، در نظر گرفته شد.

## تئو خروتاوژن

تئو خروتاوژن (۱۹۴۹) فعالیت دانشگاهی خود را با تحصیل معماری آغاز نمود، اما در سال ۱۹۷۸ به عنوان یک طراح صنعتی از دانشگاه فن آوری دلفت فارغ التحصیل گردید. پروژه عمده وی طراحی یک کیوسک تلفن مثلثی جدید با ساختی هوشمندانه بود که تبدیل به طرح استاندارد جدید هلند گردید که همچنین در سطح بین‌المللی بسیار تأثیرگذار واقع شد. این موفقیت این شانس را به وی داد که فعالیت حرفه‌ای خود را به عنوان یک مشاور طراحی در پی پی تی<sup>۱۵۳</sup>، کارخانه تله کام هلند، آغاز نماید.

او بعد از دوره کوتاهی از کار به عنوان یک طراح مستقل، به همراه چهار مهندس باتجربه دیگر، بنیانگذار دفتر لندمارک دیزاین<sup>۱۵۴</sup> گردید. این دفتر تبدیل به یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین شرکت‌های طراحی محصول در دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۹۰ شد که با ایجاد محصول‌هایی برای بخش عمومی با جهت‌گیری قوی اجتماعی و ارگونومیک آوازه بلندی یافت. تئو همچنین در انجمن‌های ملی و بین‌المللی طراحان (بی ان او<sup>۱۵۵</sup>، بی ای دی ای<sup>۱۵۶</sup>، آی سی اس آی دی<sup>۱۵۷</sup>) بسیار فعال بوده است و در مدارس متعددی در سرتاسر دنیا تدریس نموده است.

## مدل طراحی شماره ۳:

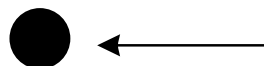
### انواع تفکر در طراحی

این مدل سوم برای طراحی به سه نوع تفکری می‌نگرد که می‌توانند به شکل مفیدی در طراحی به کار گرفته شوند. آنها نماینده رویکرد های مختلفی هستند که یک طراح می‌تواند برای توسعه مسأله طراحی و ایجاد پاسخی برای آن در پیش گیرد. درباره ایجاد تغییری در عالم می‌توانیم به روش های مختلفی فکر کنیم: به روشی صرفاً مبتنی بر قواعد، با تمرکز بر موقعیت خاص مسأله مورد نظر یا با ایجاد فعالانه یک موقعیت جدید از طریق تفکر راهبردی.

### ۱. تفکر طراحی مبتنی - بر - عرف

هنگام مواجه شدن با یک چالش طراحی می‌توان با کار کردن بر اساس دانایی متعارف، با تبعیت از «قواعد بازی»، اقدام به پاسخ دادن نمود. این نکته نیاز به توضیح دارد. نخست، ممکن است این گونه باشد که بخش هایی از یک مسأله طراحی مبنای علمی بسیار قاطعی داشته باشند که هیچ طراحی نمی‌تواند از آن چشم‌پوشد. هنگام پرداختن به مباحث فنی، مثلاً در ایجاد یک ساز و کار مکانیکی، هر کسی می‌فهمد که این مسائل فقط به کمک قوانین فیزیک و عملیاتی سازی آنها در رشته‌های استاتیک و مکانیک می‌توانند به شکل ثمربخشی بررسی و پاسخ داده شوند. قواعد دیگری هم وجود دارند که در ظاهر خیلی کمتر نظریه‌ای هستند، اما با این حال ارزشمندند. به عنوان نمونه، قواعد سرانگشتی<sup>۱۵۸</sup> روش‌های اکتشافی رسیدن به یک پاسخ عملی بدون به کارگیری نظریه های پیچیده محسوب می‌شوند. تفکر مبتنی بر قواعد به ما اجازه می‌دهد که با رویکردهای بسیار پیچیده ای که اغلب ترکیبی از منطق و تجربه بسیاری از طراحان پیش از ما است، به مسائل پیچیده پیش روی خود پردازیم. همچنین در می‌یابیم که بسیاری از «قواعد» در طراحی خیلی بیش از این ظریف و متکی بر فرهنگ هستند، آنها عرف محسوب می‌شوند: رسوم و عادات؛ روش های معین شده برای کار کردن در یک رشته.

این نوع طراحی کردن توسط برادبنت به عنوان روش «قاعده مند»<sup>۱۵۹</sup> معرفی شده است که وی شبکه های شطرنجی، سیستم های تناسباتی و سایر ابزارهای هندسی را از جمله این قواعد مورد قبول عنوان می‌دارد (Broadbent and Ward, 1969). احتمالاً یکی از مشهورترین این سیستم های تولید و یا دست کم تنظیم فرم، مدولار لوکوربوزیه بوده است که بر قواعد تناسبات مبتنی بوده است (Le Corbusier, 1951)، اما چنین ایده هایی تاریخی طولانی در معماری دارند که به گذشته های دور از دوران آلبرتی گرفته تا ویتروویوس بر می‌گردند. این قواعد عرفی و قوانین بدون شک کاربردهای خاص خود را دارند و بخش بزرگی از کار طراحی متعارف بر چنین رفتار کم و بیش روتین و مبتنی بر قواعدی متکی است. اما اتکای بیش از حد بر چنین قواعدی می‌تواند به پاسخ های استاندارد و معمولی منجر شود. دانستن قواعد عرفی و به کارگیری موفقیت آمیز تفکر مبتنی بر قواعد صرفاً گامی آغازین در فرایند باسواد شدن در حرفه ی طراحی محسوب می‌شود.





نوع بسیار پیچیده تر و جالب تری از تفکر طراحی هم وجود دارند که در ادامه خواهند آمد.

## ۲. تفکر طراحی مبتنی - بر - موقعیت

هنگام مواجهه با یک چالش طراحی، می‌توانیم با مطالعه موقعیت طراحی و تلاش برای ایجاد پاسخی که مناسب این موقعیت ویژه است، اقدام به پاسخ‌گویی نماییم. این امر به چشمانی تیزبین برای دیدن امکان‌ها در یک محیط پیچیده و به انعطاف‌پذیری قابل ملاحظه ذهنی در صورت بندی پاسخ نیازمند می‌باشد. طراحان اغلب نیاز دارند که بدون تدارک قبلی دست به ابداعاتی بزنند تا از پس محدود کننده‌ترین خواسته‌ها بر بیایند و دانش و مهارت‌های خود را به شیوه‌های نوآورانه‌ای به کار گیرند تا پاسخ طراحی مناسبی به وجود بیاورند. اینجاست که «قواعد بازی» هر چه بیشتر از حالت مکانیکی بودن فاصله می‌گیرند و بیشتر به عنوان راهنما عمل می‌کنند. اینجاست که طراحی همچون بداهه‌پردازی می‌شود که در آن طراحان باید تمام هوش و ذکاوت خود را به کار گیرند تا با جهد و تقلا از یک وضعیت طراحی دشوار به سمت یک پاسخ رضایت‌بخش حرکت نمایند.

برخی استدلال کرده‌اند که اصل ماهیت طراحی این است که طراحی یک فعالیت «موقعیت‌مند» است (Gero, 1998). به خاطر بیاورید که شون به همین دلیل ادعا می‌کند که هر موقعیت طراحی ای منحصر به فرد است. به طور حتم، اغلب ویژگی‌های خاص و گاهی منحصر به فرد یک موقعیت طراحی است که با دست‌ان هزمنند یک طراح خبره، می‌تواند به آفرینش پاسخ‌های خیلی خاص کمک نماید. به عنوان مثال، خانۀ اوپرای<sup>۱۶۰</sup> مشهور سیدنی پاسخ خارق‌العاده‌ای به یک سایت بسیار خاص بوده‌است. خانۀ آبشار فرانک لوپد رایت که بسیار مورد تحسین قرار گرفته‌است، مدیون مهارت چشمگیر او است، اما احتمالاً آبشاری که خانه روی آن نشسته است، بخش بزرگی از تفکر وی را برانگیخته است. اینها مثال‌هایی نسبتاً بدیهی هستند، اما بدون تردید مهارت تشخیص دادن نه فقط یک موقعیت ویژه بلکه موقعیتی که نوید بخش است، بخشی از خبرگی طراحی پیشرفته محسوب می‌شود.

## ۳. تفکر طراحی مبتنی - بر - راهبرد

طراحان در طراحی مبتنی بر راهبرد، یک پاسخ برنامه‌ریزی‌شده را صورت بندی می‌نمایند؛ آنها به طور مؤثر و آگاهانه ای خود فرایند را طراحی می‌کنند و موقعیت طراحی را برای خودشان خلق می‌نمایند. منشأ این راهبرد می‌تواند دانشی عمومی درباره پویایی‌های یک فرایند طراحی و تفسیری از موقعیت طراحی مورد نظر باشد. منشأ این راهبرد همچنین می‌تواند یک شیوه شخصی باشد، یک «سبک»<sup>۱۶۱</sup> خاص که بر مسأله اعمال می‌شود. البته مطرح کردن یک راهبرد نو در یک موقعیت طراحی همچنین احتمال پیروزی یا شکست راهبرد مورد نظر را هم با خود دارد. این نکته باعث می‌شود که خود راهبرد موضوع مهمی برای تأمل باشد. اغلب، ایجاد و به‌کارگیری یک راهبرد با احساس تعهد شخصی کاملاً واقعی نسبت به مسیر پروژه طراحی و نتایج آن، همراهی می‌شود.

## به کار بردن سه نوع تفکر طراحی مورد اشاره

تفاوت‌های بین این رویکردهای طراحی احتمالاً به کمک یک مثال مفصل می‌تواند، تبیین گردد.

## چند قاعده‌ی تجربی ساده در معماری

طول دهانه‌ی یک تیر بتنی ساده به فوت تقریباً همان قدر است که ارتفاع آن به اینچ.

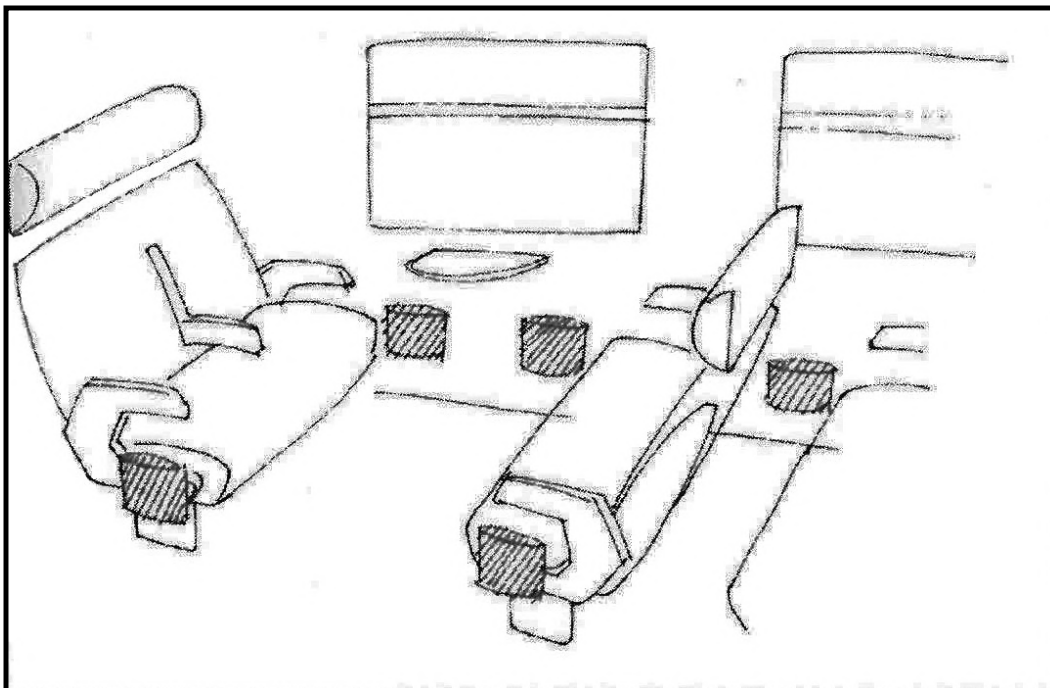
برای پیدا کردن ارتفاع تیرچه‌ها در یک کف چوبی طول دهانه را به فوت در نظر بگیرید، آن را نصف کنید، و برای چوب سخت ۱ و برای چوب نرم ۲ را به آن اضافه نمایید. عدد حاصل ارتفاع را به اینچ به شما می‌دهد. این در مورد تیرچه‌هایی است که در فواصل ۱۸ اینچی در کف یک ساختمان مسکونی قرار گرفته‌اند. در یک پلکان حداقل و حداکثر شیب مجاز می‌تواند بدین صورت محاسبه شود. دو برابر ارتفاع هر پله را به علاوه عرض کف پله که بگیرید، نتیجه باید بین ۵۵۰ و ۷۰۰ میلیمتر باشد.

یک پروژه دو برابر آنچه فکر می‌کنید، زمان خواهد برد و دو برابر آنچه محاسبه می‌کنید، هزینه خواهد داشت.

دورست و کریستیائز<sup>۱۶۲</sup> در یکی از نخستین مطالعات پروتوکلی گسترده با استفاده از روش بلند بلند فکر کردن در رشته ی طراحی صنعتی در اوایل دهه ی ۱۹۹۰، به مطالعه گام های طی شده توسط طراحان منفرد روی یک موضوع طراحی پرداختند. از سوژه ها خواسته شد که بلند بلند فکر کنند، بدین ترتیب الگوهای فکری آنها قابل شناسایی و تحلیل می شد. درباره این بررسی گزارش های مفصلی در دورست (۱۹۹۵)، کریستیائز و دورست (1992a, 1992b)، کراس و دیگران (1994) ارائه گردید و بعدها به کارگاه پروتوکل های دلفت<sup>۱۶۳</sup> منتهی شد (Cross et al., 1996). آنچه از دیدگاه ما جالب است، آن است که این مجموعه مطالعات پروتوکلی با حضور دانشجویان طراحی و طراحان مختلفی انجام شده بود؛ ۱۲ دانشجوی طراحی سال دومی؛ ۱۲ دانشجوی طراحی سال پنجمی و ۱۲ طراح باتجربه (با دست کم پنج سال تجربه و این دوازده نفر شامل برخی از بهترین طراحان صنعتی هلند در آن زمان می شد). این مجموعه منبعی غنی برای سه رویکرد مختلف به تفکر طراحی در اختیارمان قرار می دهد.

ارائه یک مقدار اطلاعات زمینه ای درباره این مطالعات پروتوکلی برای فهم کار این طراحان ضرورت دارد: چالش طراحی ایجاد یک «سیستم زباله» جدید برای واگن های مسافری در یک قطار هلندی جدید بود. همه اطلاعات مورد نیاز برای طراحی یک پاسخ (برای مثال، تاریخچه پروژه، ذینفعان مرتبط، ابعاد ترن، پژوهش درباره کاربران در ترن های موجود و غیره) ارائه شده بود. طراحان دو و نیم ساعت زمان برای کار کردن روی این چالش طراحی در اختیار داشتند و در یک محیط آزمایشگاهی در دانشگاه فن آوری دلفت به طور انفرادی کار می کردند.

بسیاری از دانشجویان سال دومی در پاسخ خود به این چالش طراحی «تفکر طراحی مبتنی بر عرف» را به نمایش گذاشتند. می توان گفت این یک «قاعده» در طراحی است که به منظور ایجاد ارزش باید بر استفاده کننده تمرکز نماییم و از منظر آنها طراحی کنیم. این دقیقا همان کاری است که بسیاری از طراحان جوان انجام دادند: آنها شرایط استفاده مورد نظر را تحلیل کردند و از پژوهش هایی که در کارت های اطلاعات یافتند، معیارهای مرتبط با استفاده کنندگان را تدوین نمودند. این امر به طور طبیعی به برخی مباحث می انجامید، از قبیل فراهم کردن سطل زباله هایی که در محدوده دسترس آسان استفاده کننده ها (مسافران حاضر در واگن) باشند و فراهم آوردن امکان این که روزنامه ها و مجلات برای استفاده مجدد سایر مسافران به صورتی پاکیزه و آسان، قابل ذخیره و نگهداری باشند. کل سیستم زباله بر اساس همین دیدگاه طراحی گردید. سایر دانشجویان طراحی و برخی از طراحان باتجربه به وضوح یک رویکرد «تفکر طراحی مبتنی بر موقعیت» را دنبال کردند. آنها بعد از قدری تفکرات آغازین درباره استفاده کننده ها گروه دیگری را در حیات این سیستم زباله کشف کردند که می بایست به همان اندازه بر فرم و استفاده آن اثر می گذاشت؛ متصدیان نظافت واگن ها. دیدن این نکته، نیازمند قدری ظرافت در فکر بود، چون این نظافت گران مستقیما در موقعیت طراحی معرفی نشده بودند. این تغییر نگاه و رسیدن به دیدگاهی که در آن طراحی برای نظافت گر ها صورت گیرد، به معنی گذر کردن از این «قاعده» است که استفاده کننده اصلی مهم ترین موضوع است. طرح هایی که توسط این گروه از طراحان ارائه شدند، نشان دهنده مصالحه ای بودند که بین معیارهای مرتبط با مسافران (این که نقاط جمع آوری زباله ها باید دارای دسترسی آسان باشند و تمایل به نگهداری جداگانه روزنامه ها) و معیارهای نظافت گر ها (خالی کردن محفظه های زباله به شکلی پربازده و سریع، عدم نیاز به خم شدن، نظافت آسان) ایجاد شده بود.

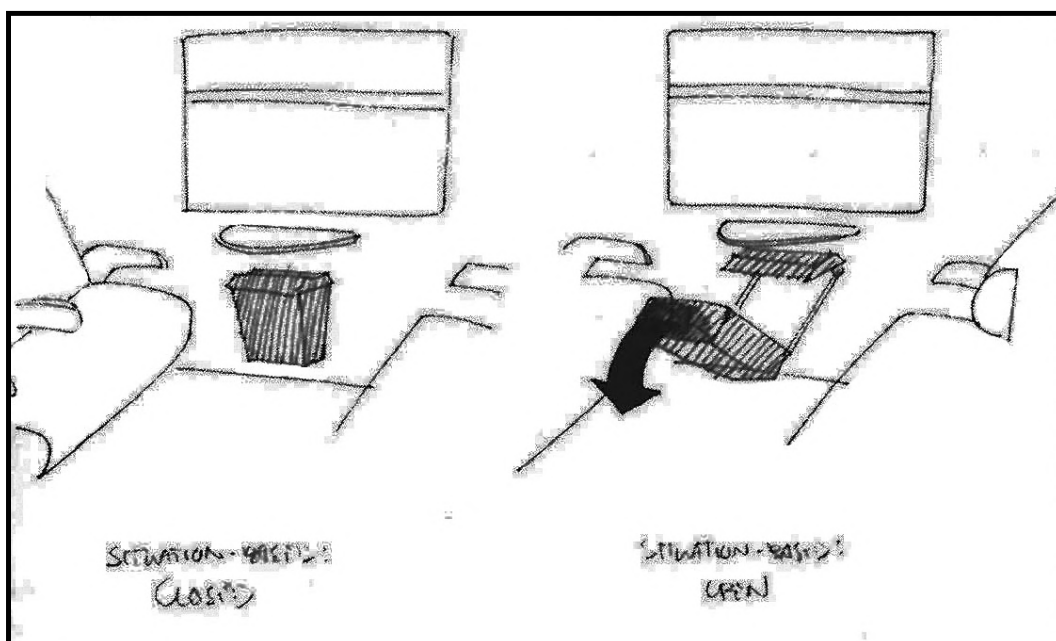


شکل ۲.۱۳. تفکر طراحی مبتنی بر عرف در عمل: واضح ترین و دم دست ترین ذینفع یعنی مسافر قطار، به خوبی مورد توجه قرار گرفته است. منافع ذینفع مهم دیگر یعنی نظافت گرها، مورد ملاحظه قرار نگرفته است. در واقع این طرح مشکلات بزرگی برای آنها ایجاد می کند.

این تصادم بین انواع مختلف استفاده کننده‌ها یک وضعیت طراحی متداول محسوب می‌شود و طراحان باتجربه تر به احتمال زیاد به این امر آگاهند. برای نمونه، در طراحی تخت بیمارستانی منافع پرستاران (مراقبت) و پزشکان (فرایند پزشکی) در مقایسه با منافع بیمار (بهبودی و کیفیت زندگی) منجر به معیارهایی سخت گیرانه تر و گاهی متعارض برای طراحی تخت می‌شوند.

برخی از طراحان باتجربه در مواجهه با این مسأله، رویکرد «تفکر طراحی مبتنی بر راهبرد» را در پیش گرفتند. آنها به طور کلی، به سرعت اطلاعاتی را که درباره مسأله طراحی در اختیارشان گذاشته شده بود، مرور کردند و آنچه را که می‌توانست «مسأله ی محوری» یا «پارادوکس مرکزی» در موقعیت مسأله نامیده شود، شناسایی کردند. پارادوکس مورد نظر از این قرار بود که خواسته های مسافران و نظافت‌گران از سیستم زباله در عمل متعارض هستند. می‌توانیم تصور کنیم که در اصل یک طراحی ایده آل برای مسافران شامل تعداد زیادی نقاط جمع آوری زباله است که در سرتاسر واگن توزیع شده اند و به آسانی در وضعیت نشسته قابل دسترس هستند. در مقابل، حالت ایده آل برای نظافت گرها یک سطل زباله مرکزی است که می‌تواند به سرعت و به شکلی مؤثر تخلیه شود، بدون رساندن خود به فضاهای سخت بین صندلی‌ها یا بدون نیاز به خم شدن. این طراحان راهبردهای متفاوتی را به نمایش گذاشتند؛ برخی کوشیدند که با وسعت بخشیدن به مرز تعریف کننده ی سیستم، راهی برای دور زدن این پارادوکس بیابند. این طراحان تلاش کردند تا با نگاه کردن به ترن یا واگن راه آهن به عنوان یک کل و با ارائه ی پاسخ های نویی که از پراکنش عملکردها در بخش های مختلف سیستم استفاده می‌کند (یعنی، قفسه نگهداری روزنامه در انتهای واگن، نک: شکل ۲۰۱۵)، به این هدف نائل آیند. این نحوه عمل، نسبت به طراحانی که از رویکردهای «مبتنی بر قواعد» و «مبتنی بر موقعیت» تبعیت نمودند، تضاد چشمگیری را به نمایش می‌گذارد. در سطور پیشین بیان گردید که طراحان مزبور به شکلی ناخواسته تمایل داشتند که بیشتر بر محیط کوچک دور و بر استفاده کننده‌ها و چیدمان صندلی‌ها در داخل واگن متمرکز باشند. سایر طراحان از راهبردی پیروی نمودند که در آن طرح های مجزایی را از منظر ذینفعان اصلی شکل می‌دادند (یعنی، چند طرح اولیه<sup>۱۶۴</sup> که بررسی می‌کردند چه چیزی برای استفاده کننده خوب خواهد بود و تعدادی طرح های اولیه که در آنها به نظافت گرها اولویت داده شده بود)، و آنگاه کوشش می‌کردند که برخی از این ایده ها و پاسخ ها را در قالب یک طرح کلی با هم آشتی دهند.

نهایتاً، نمونه سرگرم کننده ی یک طراح باتجربه وجود دارد که به شکل فاجعه باری مسأله طراحی را بد متوجه شد و یک رویکرد مبتنی بر قواعد را دنبال نمود و خیلی دیر دریافت که دارد مسیری اشتباه را طی می‌کند. این طراح در نقطه ای از مرحله تحلیل، موضوع طراحی پیش روی خود را بسیار بلندپروازانه قاب بندی نمود. «هر مسافری باید قادر باشد که زباله خود را بدون بلند شدن از صندلی دور بیاندازد و باید سطل های مجزایی برای روزنامه ها و زباله های دیگر تأمین گردد». او در ادامه، کانسپتی را به وجود آورد که در آن یک یا دو سطل زباله از هر صندلی ای آویخته شده است (یکی برای روزنامه و یکی برای سایر زباله ها). وی تا اواخر زمان دو و نیم ساعته ای که در اختیارش گذاشته شده بود، متوجه مشکلاتی که ممکن بود نظافت گرها پیدا کنند، نشد. این طراح زمانی که دریافت، طرح وی مشکلات نظافت گرها را خیلی بدتر می‌کند (سطل زباله های بیشتری که در سرتاسر بخش مسافران پخش می‌شود)، وحشت زده شد.



شکل ۲.۱۴. تفکر طراحی مبتنی بر موقعیت: به ویژگی‌های مخصوص این چالش طراحی خاص توجه شده است.

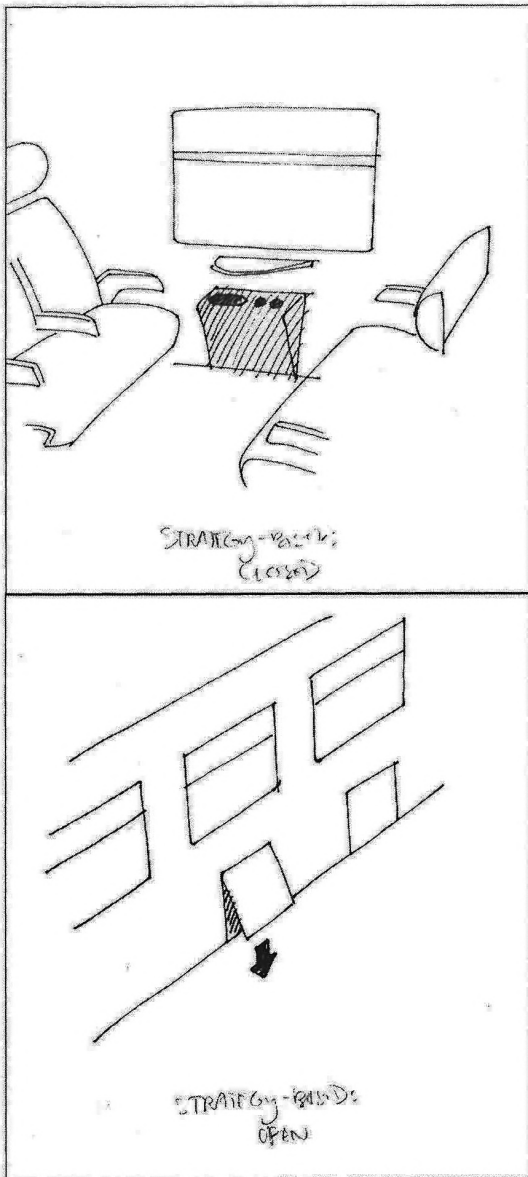
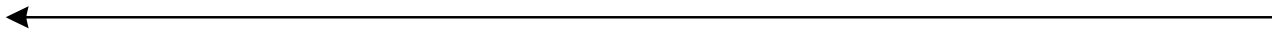
بازبینی ایده‌محوری طرح وی می توانست به معنای شروع کل فرایند از ابتدا باشد. واکنش وی این بود که یک چرخ دستی تقریباً باورنکردنی برای تخلیه زباله برای استفاده نظافت‌گرها ابداع نماید و روی جزئیات آن کار کند (نک: شکل ۲.۱۶). چرخ دستی مزبور بیش از حد پیچیده و در حقیقت غیرعملی است. این همان وحشت زدگی محض یک طراح است که به صورت یک ماشین فوق العاده پیچیده از نوع کارهای هیث رابینسون<sup>۱۶۵</sup> بروز یافته است.

این که این برنامه طراحی واحد قادر بوده است تمام این همه رویکردهای متفاوت را برانگیزد و به طرح هایی تا این اندازه متفاوت منجر شود، می تواند نکته قابل توجهی باشد. طیف خبرگی طراحان شرکت کننده در این آزمایش به نکته مهمی اشاره می نماید. نکته مورد نظر می تواند این باشد که یکی از ویژگی های آفرینش خبرگی طراحی، کسب توانایی کار کردن به روش های فراوان و متفاوت است و اینکه طراح بتواند فرایند را با موقعیت مورد نظر هماهنگ نماید.

ما عمداً این مثال را انتخاب نمودیم تا به کمک آن، تفاوت بین انواع تفکر در طراحی را با وجود تضاد چشمگیر بین آنها در یک پروژه واحد، توضیح دهیم. اما سادگی این مثال، ممکن است خواننده را به یک دیدگاه محدود نسبت به این گونه های تفکر سوق دهد و حق مطلب را درباره شایع و ساری بودن این راه های تفکر و گستره تمایزی که در اینجا قصد معرفی آن را داریم، ادا ننماید. هر یک از این راه های تفکر می تواند موفق، فاجعه بار و یا بینابین باشد؛ این امر هم به موقعیت مورد نظر و هم به مهارت طراح بستگی دارد.

برای مثال، می توانیم از نو رویکرد مبتنی بر قواعد را بررسی نماییم و دریابیم که «سبک»، اغلب شکلی از تفکر مبتنی بر عرف است. شعار رایج و تثبیت شده جنبش مدرن که تزئین اسراف است یا «کمتر بیشتر است»، که به نظر می رسد در پس ذهن بسیاری از طراحان باشد، صرفاً یکی از آن قواعد است. برخی طرح ها ممکن است چنان موفق باشند و آنقدر به شکل گسترده ای مورد تحسین قرار گرفته باشند که پیشینه شناخته شده ای را برای موضوع مورد نظر تعریف نمایند، سبکی را بیافرینند و «قواعد» مورد رجوع را برای بسیاری از طرح های دیگر که تحت تأثیر آنها به وجود می آیند، تعیین کنند.

مثالی برای چنین اقتباس سبک گرایانه متکی به قواعد می تواند روش کپی کردن برخی خصوصیات سطحی اپل آی مک<sup>۱۶۶</sup> باشد. طرح اصلی این رایانه پلاستیکی نیمه شفاف دارای گوشه های منحنی و رنگارنگ را انبوهی از پرینترها و رایانه های ارزان قیمت تبعیت کردند که به صورت غیرمنتظره ای با پلاستیک شفاف نیز ساخته می شدند. به نظر می رسید انگار سازندگان این محصولات تأسف برانگیز باید فکر این را می کردند که نیمه شفاف بودن، نقطه ی قوت آی مک است، نه ظاهر اسباب بازی مانند و بسیار اصیل و ساده آن. ظاهراً دنبال کننده های گرایش های جدید، اعتقاد داشتند که بشریت میل ذاتی شدیدی به محصولات اداری شفاف دارد. در کپی کردن سطحی می توانیم رفتار مبتنی بر عرف را در بی فکرانه ترین حالت آن مشاهده نماییم.



شکل ۲.۱۵. تفکر طراحی مبتنی بر راهبرد: طراح با ارائه محدوده مرزی متفاوتی برای سیستم مورد نظر، موقعیت طراحی را تغییر داده است و با این کار امکان ظهور مجموعه کاملاً متفاوتی از پیشنهادهای طراحی را فراهم آورده است.



## نتیجه گیری :

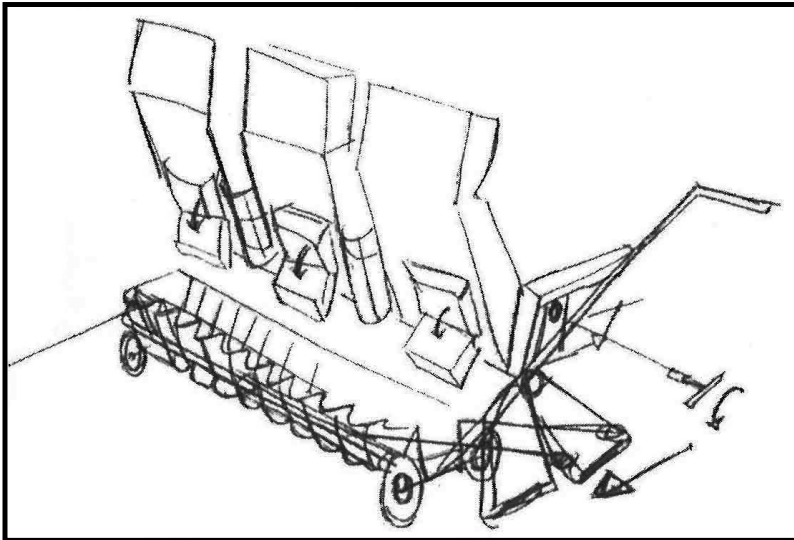
### مجهز شدن برای توصیف فرایند توسعه خبرگی طراحی

در این فصل تا اینجا ماهیت فعالیت طراحی را با توصیف این پدیده از مجموعه ای از دیدگاه های مختلف مورد بررسی قرار داده ایم. سپس سه مدل دقیق تر برای طراحی را تدوین نمودیم. اولین مدل به فعالیت هایی می نگریست که مجموعاً طراحی کردن را تشکیل می دهند و توانایی هایی که این فعالیت ها را پشتیبانی می کنند. سپس چهار سطحی را که این فعالیت ها در آنها اتفاق می افتند، از یکدیگر تمیز دادیم و در ادامه سه نوع تفکر طراحی را به بحث گذاشتیم.

می توان گفت این سه چارچوب توصیفی مجموعاً دسته بندی ساده ای از فعالیت های طراحی را ارائه می کنند، نوعی مکعب که محورهای آن را سه «زبان» مزبور شکل می دهند. «انواع تفکر طراحی» که تشریح شدند، همه فعالیت های طراحی مورد بررسی در مدل اول را در بر می گیرند و اینها در چهار سطح طراحی (پروژه، فرایند، دفتر طراحی و حرفه) کاربرد دارند.

چنین مدلی می تواند مسیر جالبی برای دنبال کردن در رساله ای نظری تر محسوب شود؛ برای مثال، می توان شروع به فکر کردن درباره محتوای خانه های مختلف این ماتریکس سه بعدی نمود و کوشید تا مثال هایی را برای هر یک از این فعالیت های طراحی یافت. برای نمونه، مثال کن ینگ که پیشتر در این فصل مورد استفاده قرار گرفت، به وضوح نشان دهنده رویکرد تفکر طراحی مبتنی بر راهبرد در سطح دفتر طراحی است. هر پروژه ای، به خصوص در مورد مسابقات، به عنوان شکلی از پژوهش برای توسعه راهبردهای دفتر طراحی نگریسته می شود. آنگاه این نتایج به تمام اعضای دفتر منتقل می شود تا هر یک در فرایند خود به کار گیرند. همچنین در اینجا می توانیم شاهد عزمی دقیق برای آمیختن تفکر مبتنی بر موقعیت در هر پروژه باشیم.

به هر صورت، با توجه به مقاصد کتاب حاضر از سه چارچوب توصیفی مزبور فقط به عنوان سه «زبان» می توانند به ما در فکر کردن و صحبت کردن واضح تر درباره جنبه های خبرگی طراحی در فصول بعد کمک کنند، استفاده خواهد شد. هنگام سخن گفتن درباره توسعه خبرگی طراحی، به طور پیوسته ای از منظر این زبان ها سخن خواهیم گفت؛ یعنی، فعالیت های طراحی («صورت بندی کردن»، «بازنمایی کردن»، «حرکت کردن»، «ارزیابی کردن» و «مدیریت کردن»)، سطوح این فعالیت ها (پروژه، فرایند، دفتر طراحی و حرفه) و نوع تفکری که در پس حل مسأله، خلاقیت و تصمیم گیری ای که طی این فعالیت های طراحی رخ می دهد، قرار دارد (چه مبتنی بر قواعد باشد، چه مبتنی بر موقعیت باشد یا مبتنی بر راهبرد). حال که به این مدل ها مجهز شده ایم، آماده ایم که جست و جوی خود درباره ماهیت خبرگی طراحی را آغاز نماییم.



شکل ۲.۱۶. چرخ دستی  
تخلیه کننده، طراحی  
شتابزده برای پوشاندن  
مشکلاتی که با طراحی  
سطح های زباله به  
وجود آمده بودند.

## منابع

Boden, M. (1990). **The Creative Mind: Myths and Mechanisms**. London, Weidenfeld and Nicolson.

Broadbent, G. and Ward, A. eds (1969), **Design Methods in Architecture**. London, Lund Humphries.

Christiaans, H.H.C.M. and Dorst, C.H. (1992a). **Cognitive models in industrial design engineering: A protocol study**. Proceedings of the Fourth International Conference on Design Theory and Methodology. D.L. Taylor and L.A. Stauffer. New York, ASME Press: 173.131.

Christiaans, H.H.C.M. and Dorst, C.H. (1992b). **An empirical study into design thinking**. Research in Design Thinking. N. Cross, C.H. Dorst and N. Roozenburg. Delft, Delft University Press: 125.119.

Cross, N. (1982). **Designerly ways of knowing**. Design Studies 3(4): 227.221.

Cross, N. (1990). **The nature and nurture of the design ability**. Design Studies 11(3): 140.127.

Cross, N., Christiaans, H.H.C.M. and Dorst, K. (1994). **Design expertise amongst student designers**. Journal of Art and Design Education 13: 56.39.

Cross, N., Christiaans, H.H.C.M. and Dorst, K. (1996). **Analysis Design Activity**. Chichester, John Wiley.

Cross, N., ed. (1984). **Developments in Design Methodology**. Chichester, John Wiley.

Darke, J. (1978). **The primary generator and the design process**. New Directions in Environmental Design Research: Proceedings of EDRA 9. W.E. Rogers and W.H. Ittleson. Washington, EDRA: 337.325.

Dorst, C.H. (1995). **Analysing design activity: new directions in protocol analysis**. Design Studies 22(5): 437.425.

Dorst, C.H. (2006). **Understanding Design**. Amsterdam, BIS Publishers.

Dorst, C.H. and Cross, N. (2001). **Creativity in the design process: Coevolution and the problem.solution.** Design Studies 22(5): 437.425.

Gero, J. (1998). **Conceptual designing as a sequence of situated acts.** Artificial Intelligence in Structural Engineering. I. Smith. Berlin, Springer-Verlag: 177.165.

Gould, S.J. (1992). **The Panda's Thumb: More reflections on natural history.** New York, W.W. Norton and Co.

Lawson, B.R. (1979). **Cognitive strategies in architectural design.** Ergonomics 22(1): 68.59.

Lawson, B.R. (1997). **How Designers Think.** Oxford, Architectural Press.

Le Corbusier (1951). **The Modulor.** London, Faber and Faber.

Pirsig, R.M. (1991). **Lila.** New York, Bantam.

Rittel, H.W.J. and Webber, M.M. (1973). **Dilemmas in a general theory of planning.** Policy Sciences, 4.

Ryle, G. (1949). **The Concept of Mind.** London, Hutchinson.

Schön, D.A. (1983). **The Reflective Practitioner: How professionals think in action.** London, Temple Smith.

Simon, H.A. (1973). **The structure of ill-formed problems.** Artificial Intelligence 4: 201.181.

Wilson, C.S.J. (1986). **The play of use and use of play.** Architectural Review 180(1073): 18.15

Wittgenstein, L. (1953). **Philosophical Investigations.** Oxford, Basil Blackwell.





# ساز

## خبرگی در طراحی

“ اگر کسی از یک فرد خبره دربارهٔ قواعدی که استفاده می‌کند بپرسد، در واقع او را مجبور به تنزل تا سطح یک مبتدی و بیان قواعدی که قبلاً در مدرسه یاد گرفته‌است، می‌نماید. پس فرد خبره، طبق گمان مهندسان دانش<sup>۱۶۷</sup>، به جای استفاده از قواعدی که دیگر آنها را به یاد نمی‌آورد، مجبور می‌شود تا قواعدی را که مدت‌هاست استفاده نکرده است، به خاطر بیاورد ... هیچ مقداری از قواعد و حقایق علمی قادر نیستند بر دانش یک فرد خبره محیط شوند، درحالی‌که او تجربهٔ نتایج واقعی ده‌ها هزار موقعیت را داراست.

دریغوس و دریغوس<sup>۱۶۸</sup> ۲۰۰۵

” هنر، یک مهارت است؛ و این نخستین معنای کلمهٔ مذکور است.  
اریک گیل<sup>۱۶۹</sup>

## ماهیتِ خِبرگی

ما اکنون تقریباً آماده ایم تا کنکاش در کسب خِبرگی در طراحی را آغاز کنیم. اگرچه نخست، باید مفهوم عمومی خِبرگی را با جزییات بیشتری بررسی نماییم. اکثر تعاریف خِبرگی نسبی هستند تا مطلق. کم و بیش می گویند که خِبرگی شامل ویژگی ها، مهارت ها و دانشی ست که در هر زمینه خاصی، خِبرگان را از مبتدیان متمایز می کند. این امر پرسشی را مطرح می کند، همانطور که تعاریفِ واژه نامه ای، اغلب چنین می کنند. به طور مثال، واژه نامه انگلیسی آکسفورد، یک خِبره را به عنوان «فردی که دارای دانش یا مهارت خاصی در یک موضوع است» تعریف می کند.

چه چیزی، خِبره را از مبتدی متمایز می نماید؟ یک نکته که به نظر می رسد همه ما در فهم خِبرگی در آن اشتراک داریم، این است که عموماً اکتسابی ست. به عبارت دیگر، در یک شمای کلی از امور، خِبرگان متولد نمی شوند، بلکه پرورش می یابند. در جدال کلاسیک روانشناسی میان طبیعت و پرورش<sup>۱۷۰</sup>، خِبرگی قویاً با پرورش همراه است. در حقیقت، خِبرگی، نمایش اعجاب انگیز توانایی انسان برای پاسخگویی به محیط، و به دنبال آن، تطبیق رفتار است. ما، اغلب خِبرگان را با ساعت ها مطالعه و تمرین می شناسیم. در عین حال تشخیص می دهیم که مردم شاید یک گرایش طبیعی نیز داشته باشند که آنها را قادر می سازد تا خِبرگی را در برخی از حوزه ها، آسان تر از سایر حوزه ها رشد دهند.

پس بنظر می رسد خِبرگی، مجموعه ای از مهارت ها و دانش اکتسابی مبتنی بر برخی ویژگی های شخصی باشد که موجب تسهیل در این یادگیری می گردند. این، همان فرق بین خِبره و مبتدی است. بدین معنا، خِبرگی یک ساختار اجتماعی و نیز یک ساختار شناختی<sup>۱۷۱</sup> است. همچنین، خِبرگی نه فقط در هر شخص، بلکه می تواند بطور جمعی در گروه ها نیز وجود داشته باشد. ما با این ایده هیچ مشکلی نداریم که یک کسب و کار یا گروه، دارای سطح خاصی از خِبرگی باشند که آنها را در بازار متمایز می کند. حجم عمده ای از طراحی، نه فقط به تنهایی توسط افراد، بلکه در گروه هایی با مشخصات متنوع انجام می گردد. برای کنکاش در مورد این سازه اجتماعی<sup>۱۷۲</sup> تر خِبرگی باید تا رسیدن به بخش های بعدی کتاب صبر کنیم.

آیا برخی اصول کلی قابل تشخیص وجود دارند که ما را قادر به تشریح تمایزات میان خِبرگان و مبتدیان سازند به نحوی که این اصول، مستقل از زمینه ای باشند که این افراد در آن فعالیت می نمایند؟ آیا خِبرگان، صرفاً از مردم دیگر بیشتر می دانند؟ آیا آنها صرفاً چنان مجرب اند که قادرند نسبت به بقیه ما سریع تر کار کنند، و دقیق تر یا قابل اعتمادتر باشند؟

یک راه پاسخ به این پرسش، بازگشت به تعریف لغت نامه ای ماست، جایی که واژه «خاص»<sup>۱۷۳</sup> را می یابیم. دقیقاً منظور از «خاص» در اینجا چیست؟ این کلمه می تواند به معنی «بطور ویژه ای خوب یا استثنایی»<sup>۱۷۴</sup> باشد، و همچنین می تواند «عجیب و غریب، خارج از عرف و متفاوت»<sup>۱۷۵</sup> نیز معنی دهد. بنابراین آیا ممکن است خِبرگان واقعا به روش های متفاوتی نسبت به مبتدیان عمل کنند؟

## خبره شدن

ضرب المثل شگفت‌انگیز که یک خبره، «یک شخص عادی از شهری دیگر» است، نشان می‌دهد که خبرگان مشابه غریبه‌ها، متفاوت هستند. روشن است که طی کردن این مسیر، زمان و تلاش زیادی را می‌طلبد. یک دیدگاه معمول این است که در اکثر رشته‌های حرفه‌ای، رسیدن به این موقعیت، مستلزم چیزی در حدود ۱۰۰۰۰ ساعت تمرین است، که معادل کار عادی روزمره در طی ۵ سال است. یک تخمین متداول دیگر این است که در چنین رشته‌هایی، در مجموع حدود ۱۰ سال برای شناخته شدن به عنوان یک فرد خبره طول می‌کشد.



در کل، بنظر می‌رسد پاسخ به این سوال آخر، «بله» باشد. در اکثر رشته‌هایی که به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، بنظر می‌رسد خبرگان نسبت به مبتدیان، متفاوت عمل می‌کنند. بنابراین در تجربه‌شدن صرفاً موضوع، سریع‌تر یا دقیق‌تر شدن فرد نیست، بلکه بحث یافتن روش‌های جایگزین انجام کارها برای دگرگون کردن روش کار است. بنظر می‌رسد، یکی از اصول کلیدی نهفته در رشد سطوح بالای مهارت، دگرگونی از حالت کوشش آگاهانه، به یک کارکرد آسان و حتی خودکار است. بنظر می‌رسد که مبتدیان ناچارند آگاهانه دربارهٔ بسیاری از عناصر تکنیک‌شان تفکر نمایند، که این امر منجر می‌شود که زمان اندکی برای تمرکز بر هدف واقعی در اختیار داشته باشند. هر کدام از ما که با راندن خودرو آشنایی داریم، کاملاً به یاد می‌آوریم که هنگام یادگیری رانندگی، همزمان هدایت خودرو و تعویض دنده، چقدر دشوار بود. اما به نظر می‌رسد رانندگان مجرب، می‌توانند کاملاً بدون هیچ تلاشی، هر دو کار را انجام دهند؛ در حالیکه همزمان هم با سرنشینان گفتگو می‌کنند و هم به رادیو گوش می‌دهند.

یک تکنیک رایج آموزشی این است که به مبتدیان قواعدی داده شود تا به آنها برای بکارگیری دستهٔ جدیدی از مهارت‌ها کمک کند. به این ترتیب شما ممکن است به یک شطرنج باز مبتدی، سیستم ساده‌ای برای ارزش‌دهی به مهره‌ها را درس دهید. بنابراین، قاعده این است که گرفتن مهره از حریف زمانی خوب است که مهرهٔ او، ارزش بیشتری از مهرهٔ شما داشته باشد. تا اینجا همه چیز خیلی خوب است و مبتدی مورد نظر می‌تواند بازی را شروع کند و حداقل آن را به پایان برساند. متأسفانه، بازیکن خیره‌تر ممکن است بازیکن مبتدی را با نوعی از تبادل مهره‌ها که تحت این قواعد جذاب است، به راحتی فریب دهد، و با حرکتی که در عین حال وضعیت صفحهٔ شطرنج را عوض می‌کند، یک مهرهٔ ارزشمندتر یا حتی شاه را در معرض حملهٔ مرگبار قرار دهد. در اینجا درس مهم این است که چنین قواعدی در یک دنیای نظری فارغ از زمینه کار می‌کنند، اما شاید در موقعیت‌های دنیای واقعی، غیر قابل اتکا شوند. از این رو، اغلب باید نوع متفاوتی از دانش تجربی و زمینه‌ای را به دانش نظری بیفزاییم تا خیره‌تر شویم. این شاید بنیادی‌ترین روشی است که با آن، آنچه به اصطلاح «فهم عمومی» نامیده می‌شود، از دانش اکتسابی رسمی متفاوت می‌گردد.

ممکن است ما از طراحان مبتدی انتظار داشته باشیم که به شدت به رویکردهای فکری مبتنی-بر-عرف<sup>۱۷۶</sup> - که در فصل قبلی در موردش صحبت کردیم. متکی باشند. چنین فرایندی به آسانی می‌تواند طرح‌هایی را تولید نماید که با شکست مواجه می‌شوند، زیرا به نحوی با زمینه‌ی خود نامرتب هستند. از آنجا که طراحی، چنین فعالیتِ موقعیت‌مندی<sup>۱۷۷</sup> است که در آن هر مسئلهٔ طراحی به لحاظ نظری منحصر به فرد می‌باشد، این گونه شکست‌ها، در طراحی شایع‌تر از سایر حوزه‌ها یا حرفه‌ها است.



صفحه: ۷۳

## هر دفعه، یک چیز...

فلوت نواز بزرگ؛ جیمز گالوی<sup>۱۷۸</sup> به کسانی که شروع به فراگیریِ نواختنِ فلوت کرده‌اند، چنین نصیحت می‌کند:

- برای شروع، مبتدی جهت جلوگیری از نیاز به مدیریت کل فلوت و در آن واحد فکر کردن به شش موضوع مختلف، فقط باید تولید صدا بالبه دهنی<sup>۱۷۹</sup> را تمرین نماید. من به این نوع از «مجازاسازی»<sup>۱۸۰</sup> برای کار روی مسائل ویژه، و در واقع تمرکز ذهن در تمرین روزانه، اعتقاد دارم. همه ما نیاز داریم که نگرانی خود را به کمترین حد ممکن برسانیم، پس چرا آنچه را که نیازمند بهبود است تشخیص ندهیم، آن را مجزا نکنیم، و بیشتر به آن نپردازیم تا آن را بهبود بخشیم؟

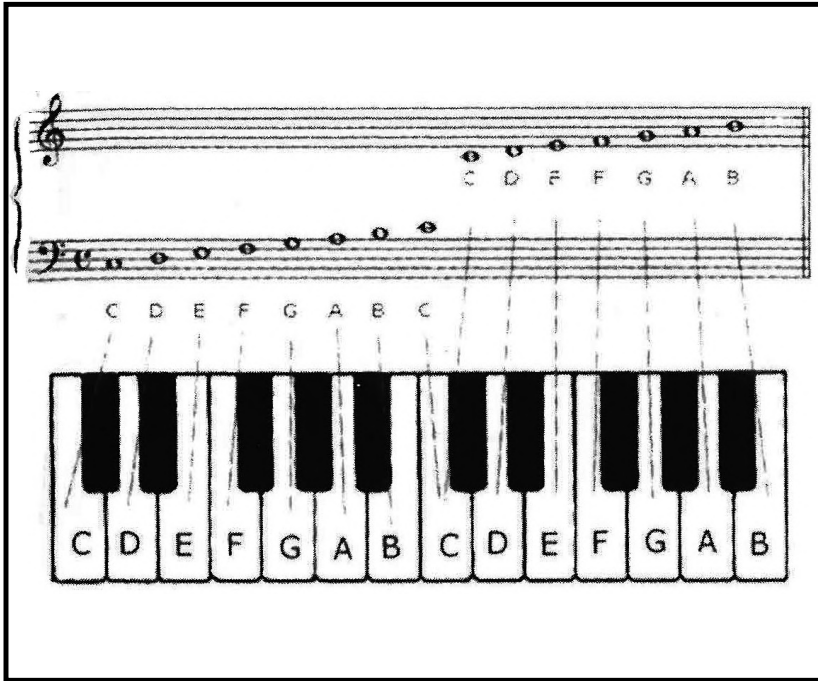
## خرد کردن مهارت‌ها

فلوت نواز بزرگ؛ جیمز گالوی در کتابش دربارهٔ فلوت، به مبتدیان توصیه می‌کند که پیش از اینکه سعی در نواختن اولین نت‌ها کنند، سر فلوت را از بدنه‌اش جدا نمایند (Galway, 1990). او سعی می‌کند به مبتدی آموزش دهد که چگونه جریان هوایی را که از میان لب‌ها خارج و به داخل دهانهٔ فلوت هدایت می‌شود ایجاد کند، بطوری که صدای فلوت تولید شود. فقط زمانی که این صدا توسط مبتدی تولید شد، گالوی توصیه می‌کند که بدنهٔ اصلی فلوت را مجدداً وصل نمایند. فقط بعد از این است که این معلم باتجربه توصیه می‌کند که هنرآموز به سایر موضوعات موثر در ایجاد نت‌های خوب فکر کند.

چنین توصیه‌ای تا چه اندازه در فراگیری طراحی مصداق دارد؟ جلوتر، در فصل ۶، ما به خیلی از مسائل پیرامون آموزش طراحی خواهیم پرداخت. در فصل قبل دیدیم که طراحی کردن، به طور مشخص، فرایند ترکیب کردن و یکپارچه کردن است تا خرد کردن و تفکیک کردن. شاید از آنجا که این امر، برای طراحی، بسیار مهم و محوری است، تمایل داریم فرض کنیم در تمام مسیر کسب<sup>۱۸۱</sup> مهارت‌های طراحی، باید یکپارچه باقی بمانیم. در فصل ۶، بحث می‌کنیم که لزوماً چنین نیست. اکنون بگذارید قدری به مثال مان از یادگیری فلوت برگردیم.

بنظر نمی‌رسد نقطهٔ کاملاً مشخصی در فرایند یادگیری وجود داشته باشد که پس از آن هنرجو بتواند بطور معقولی ادعا کند که «فلوت را یاد گرفته است». دستیابی به مهارت پیچیده‌ای همچون نواختن فلوت؛ نه فقط برای گالوی، بلکه برای موسیقیدانان، بطور کلی به عنوان کاری به درازای عمر فرد محسوب می‌شود. حتی بزرگترین موسیقیدانان، گام‌ها<sup>۱۸۲</sup> را تمرین می‌کنند و هنوز بنظر می‌رسد به شدت به معلمان خود متکی هستند. آنها می‌دانند که باید یادگیری و تمرین مهارت‌های خود را ادامه دهند. دیدن مربیان تنیس بازان یا گلف بازان کلاس جهانی که آنها را تا زمین تمرین همراهی می‌کنند، و از جایگاه تماشاچیان نگاهشان می‌کنند و آماده‌اند تا در زمان استراحت، نکات مهم را به آنان گوشزد نمایند، برای ما عادی است. اما در طراحی، اوضاع نسبتاً متفاوت به نظر می‌رسد. نیاز به یادگیری و تمرین مهارت‌های تفکر طراحی<sup>۱۸۳</sup>، اغلب به ندرت مورد اشاره قرار می‌گیرد. در حالی که شاید طراحان، بخوبی از «ژورژمان»<sup>۱۸۴</sup> یا کرکسیون طراحی استفاده می‌کنند تا محصول طراحی شان را ارزیابی نمایند، ما به ندرت از کلاس‌های پیشرفتهٔ طراحی می‌شنویم که در آنها، به جای محصول نهایی، خود فرایند طراحی تدوین گردد. چرا باید اینطور باشد؟

یک نکته برای پاسخگویی به پرسش حاضر این است که طراحی، کاملاً متفاوت از ورزش یا نواختن یک آلت موسیقی است که عمدتاً مهارت‌های فیزیکی محسوب می‌شوند. در حالی که طراحی قطعاً شامل برخی از این نوع مولفه‌ها، به ویژه ترسیم دستی است، بیشتر از جنس مسائل شناختی به شمار می‌آید. کارهای اصلی در طراحی مستلزم نگرستن و اندیشیدن ما است. آیا به یقین، فکر کردن، درست مثل نفس کشیدن است که در هر زمان و هر روز از زندگی مان آن را انجام می‌دهیم؟



شکل ۳.۱. گام موسیقی  
و کیبورد

## آیا فکر کردن، یک مهارت است؟

در واقع، شاید شناخت<sup>۱۸۵</sup> آنقدرها که برخی تصور می‌کنند، متفاوت نباشد. فیلسوف بزرگ گیلبرت رایبل کسی بود که برای نخستین بار اعلام نمود؛ «اندیشه، امری است عمدتاً از جنس تمرین و مهارت» (Ryle, 1949). دیدگاه او بعدها مورد حمایت روانشناس فردریک بارتلت<sup>۱۸۶</sup> قرار گرفت که به ما گفت؛ «اندیشیدن باید به عنوان نوعی مهارت پیچیده و سطح بالا تلقی شود» (Bartlett, 1958). نیم قرن بعد، ما کماکان بی‌میل هستیم تا فکر کردن را به عنوان چیزی در نظر بگیریم که به یادگیری و تمرین آن نیاز داریم. همانطور که فقط عدد کمی از ما دوست داریم به ما گفته شود که می‌توانیم رانندگی مان را بهبود بخشیم، همین وضع در مورد فکر کردن نیز وجود دارد. اکثر دوره‌های دانشگاهی در طراحی به ندرت به این امر می‌پردازند، اما شاید طراحی، یکی از چالشی‌ترین و دشوارترین شکل‌های فکر کردن را می‌طلبد.

و در عین حال بسیاری از افراد که از طریق نوشتن کتاب معیشت خود را تامین می‌کرده‌اند، فقط به ما می‌گویند که چگونه این مهارت را بهبود بخشیم و به متفکرین پُربارتی تبدیل شویم. معلمان الهامبخش زیادی مثل این افراد وجود دارند، اما مشهورترین‌شان ادوارد دی بونو<sup>۱۸۷</sup> است؛ که کتابچه‌های راهنما (de Bono, 1991)، منابع تدریس (de Bono, 1976)، و نیز رساله‌های نظری‌تری را (de Bono, 1969) منتشر نمود. کتاب پیش رو، قطعاً این دیدگاه را ارائه خواهد داد که طراحی، فرم خاص و بسیار پیشرفته‌ی فکر کردن است، و تفکر می‌تواند به عنوان یک مهارت تلقی شود، و طراحان با فراگیری آن می‌توانند در کار خود خیره‌تر شوند.

از آنجا که طراحی، هم‌گنش‌های فیزیکی و هم‌پردازش ذهنی را در بر می‌گیرد، دستیابی به خیرگی نیز احتمالاً امر پیچیده‌تری است. در واقع، آموزش طراحی، اغلب بسیار طولانیست و بنظر می‌رسد فقط تعداد محدودی از طراحان هستند که تا قبل از میانسالی به نقطه‌ی اوج توانایی‌های خود می‌رسند. غیر ممکن است که در کمتر از هفت سال برای عضویت در انجمن معماران انگلیس واجد شرایط شوید. کتاب اخیر درباره‌ی تجلیل از آثار بهترین معماران آتی در سنگاپور، معماران با سن کمتر از ۴۵ سال را «جوان» معرفی کرده‌است (URA, 2004). هیو پارمن<sup>۱۸۸</sup> ادعا می‌کند که «در معماری، اگر شما زیر ۵۰ سال باشید، جوان هستید؛ اگر زیر ۴۰ باشید، کودک هستید؛ و اگر زیر ۳۰ باشید، نوزاد بغلی هستید» (Pearman, 2005). ممکن است معماری را با سایر حوزه‌ها مثل ریاضیات و علوم فیزیک مقایسه کنیم که در آنها، مردم معمولاً انتظار دارند بهترین کارشان را در دهه‌ی بیست‌سالگی‌شان ارائه دهند. پروفیسور جان پُست‌گیت<sup>۱۸۹</sup> حتی در مورد عملکرد ضعیف دانشمندان بعد از ۴۵ سالگی ابراز نگرانی می‌کند: «این امر تا حد زیادی به نفع همه خواهد بود، اگر مانند ارتش، به طور معمول یک دوره‌ی فعالیت حرفه‌ای ۲۵ ساله طول بکشد... آنها در ۴۵ سالگی به علت عملکرد، معمولاً با ارتقای یک درجه، به سرعت با نصف حقوق بازنشسته می‌شوند» (Postgate, 1991).

اما فرایند کسب خیرگی در طراحی، نیز مشابه‌هایی در برخی دیگر از حوزه‌های فعالیت انسان دارد. برای نشان دادن مسئله، ما مجدداً به مثال‌مان درباره‌ی آموزش نواختن فلوت باز می‌گردیم.



از نوازندگان پیشرفته فلوت، مثل همه نوازندگان دیگر، انتظار می‌رود که به منظور رسیدن به درجات سطح بالاتر، مجموعه‌ای از کارها را انجام دهند که سطح خیرگی‌شان را مشخص می‌نماید. در درجه ۸، فلوت نواز باید بتواند تا بدون خواندن موسیقی و بدون وقفه یا مکث، گام‌های ماژور و مینور را بر اساس هر نُت بنوازد. این کار مستلزم عملکرد توامان چندین مهارت است. نخست، نوازنده باید مشخص کند که کدام نُت‌ها را به چه ترتیب بنوازد، سپس نُت‌ها باید به لحاظ فیزیکی، از طریق پنجه‌گذاری، تنفس و الگوهای دهانی ایجاد گردند.

اگر ما بخش نخست این کار را در نظر بگیریم، خواهیم دید که فلوت نواز برخلاف کیبورد نوازان و نوازندگان سازهای زهی، همان مسئله بسیاری از نوازندگان سازهای بادی را دارد. در پیانو، گام مورد نظر عیناً در مقابل نوازنده قرار دارد. گام‌های ماژور و مینور، همیشه با همان ترتیب فواصل، بدون توجه به جایی که شروع می‌شوند هستند. گام ماژور با نواختن فواصل نیم پرده‌های ۲،۲،۱،۲،۲،۱ ایجاد می‌شود (C ماژور برای مثال؛ C, D, E, F, G, A, B, C است، اما البته بین E و F یا بین B و C هیچگونه دییز و بَمَل<sup>۱۹۰</sup> وجود ندارد و به کیبورد وجه مشخصه دسته‌هایی از کلیدهای مشکی دوتایی و سه تایی را می‌دهد). از آنجا که کلیدها روی کیبورد به ترتیب صعودی چیده شده‌اند، بنابراین امکان دیدن این که برای ایجاد توالی مناسب باید کدام کلید را بفشارید، وجود دارد. فلوت نواز بیچاره اصلاً نمی‌تواند نُتی را «ببیند». حتی بالای شانه راست نوازنده، خود فلوت، خارج از دید است، اما این واقعا مشکل عمده نیست. حتی بدتر اینکه، توالی حرکت‌های پنجه برای باز و بسته کردن حفره‌های ساز، دارای ترتیب ساده و منطقی نیست، بلکه شامل الگوهای پیچیده بالا و پایین بردن انگشت‌های هر دو دست می‌باشد.

فلوت نواز مبتدی، با مکث فراوان، یک گام را می‌نوازد، در حالی که تصور می‌کند که چه نُتی بعد از این خواهد آمد و سپس آن را شکل می‌دهد. یک روش بالابردن سرعت، می‌تواند تصوّر نُت‌های نوشته شده روی خط حامل برگه موسیقی باشد. فلوت نواز می‌تواند چنین چیدمانی را به اصطلاح در چشمان ذهن‌اش «ببیند». تکنیک دیگر شاید، تصوّر کردن کیبورد پیانو در مقابل چشمان فرد است. روش سوم و پیچیده‌ترین روش، تمرین مکرر همه گام‌ها است که در آن، فرد نوعی حافظه بدنی را ایجاد کرده، فکر کردن و تصور کردن را کلاً متوقف می‌کند، در عوض شروع به حس کردن می‌نماید. موارد مذکور، سه روش کاملاً متفاوت از انجام یک کار را نشان می‌دهد. دشوارترین روش در بین این سه، روش سوم است؛ بی‌شک نمی‌توانید بدون صرف ساعت‌ها تمرین به آن دست یابید. روش سوم، به کمترین تلاش ذهنی در حین نواختن نیاز دارد و می‌تواند به صورت نیمه خودکار<sup>۱۹۱</sup> انجام شود. اتفاقاً این روش، بر دانش درباره چگونگی تنفس و نحوه گشودن لب‌ها (الگوهای دهانی) که لزوماً برای هر نُت متفاوت می‌باشد، مبتنی است.

اکنون بگذارید سطح بالاتری از خیرگی را که با تمرین سخت‌تری بدست آمده است، به فلوت نوازمان نشان دهیم. به نظر می‌رسد بخش عمده‌ای از موسیقی، از کاربرد برخی اصطلاحات رایج تولید می‌گردد.

## لوئیز آندریسین<sup>۱۹۲</sup> سمفونی وُور لوسِ اِسِنارِن<sup>۱۹۳</sup>

آهنگساز هلندی؛ لوئیز آندریسین، قطعه‌ای به نام ملودی<sup>۱۹۴</sup> نوشته است. شنیدن صدای تمرین پسر جوان همسایه که با همراهی مادرش در حال یادگیری یک سوناتای باروک با فلوت بود، مبنای شکل‌گیری این قطعه گردید. شنیدن این قطعه، بسیار جالب و تعجب‌آور است؛ به عنوان شنونده، تمایل دارید نوازنده را به جلو هل دهید، اما قطعه مورد نظر با همه پاساژ<sup>۱۹۵</sup>های ملودیک زیبا، و نقاط اوجی که به طریقی جا می‌افتند، بسیار کند، و بسیار وقفه‌دار است. قطعه مذکور، قطعه‌ای پر احساس و نیز بسیار انسانی است. اما نواختن آن برای موسیقیدانان حرفه‌ای که این قطعه را اجرا می‌کنند، بسیار دشوار است؛ چرا که آنان را مجبور می‌کند با کنار گذاشتن توانایی‌ها و مهارت‌های شگرف خود، به نت خوانی جمله به جمله بگردند.



این‌ها، ممکن است گام‌ها یا بخشی‌هایی از گام‌ها یا مجموعه‌هایی از نُت‌های کلیدی معروف به «آرپژ»<sup>۱۹۶</sup> باشد. فلوت نواز خیره‌ما، شروع به تشخیص این نُت‌ها در موسیقی که حتی تاکنون نواخته نشده‌است، خواهد نمود. به عبارت دیگر، لازم نیست که هر نُت به طور جداگانه خوانده شود، بلکه توالی یا الگوی نُت‌ها، به عنوان یک موجودیت مستقل شناخته می‌شود. از آنجا که توالی‌هایی که نُت‌ها عرضه می‌کنند نیز به خوبی تمرین شده‌اند، نواختن این قطعات، با تلاش آگاهانه کمتر و یا بدون هیچ تلاشی انجام می‌گردد. بدین ترتیب شکاف بزرگی بین این اجرا و اجرای نوازنده مبتدی وجود دارد که در آن، فرد مبتدی مجبور به خواندن هر نُت، پنجه‌گذاری، تنفس و حرکات دهان برای آن نُت، همگی به صورتی کاملاً خود آگاهانه است.

گاهی، آهنگساز، قطعه‌ی موسیقی شگفت‌آوری می‌نویسد که به آسانی می‌تواند نوازنده خودکار را به اشتباه بیندازد. به ویژه، آهنگسازان مشهور دوست دارند با انتظارات ما به عنوان شنونده، بازی کنند و این منجر به گرفتار شدن نوازنده بی‌دقت می‌شود. بالاتر از همه، موتزارت<sup>۱۹۷</sup>، استاد چنین آهنگسازی‌ای بود. در چنین موقعیت‌هایی، فلوت نوازان واقعاً ماهر، ممکن است متوجه یک نُت غیرمعمول در یک توالی شوند و آگاهانه به این قطعه‌ی موسیقی، مقدار بیشتری توجه نمایند. لوییژ آندریسین، این ایده را یک گام جلوتر برده است!

این دقیقاً آن چیزی است که وقتی به کنکاش درباره‌ی خبرگی می‌پردازیم، بارها و بارها به آن بر می‌خوریم. سطوح پیچیده‌تر خبرگی، صرفاً همان سطوح مبتدیانه تر نیست که سریع تر، دقیق تر، یا به شکل قابل اعتمادتری انجام شده باشند؛ آنها به روش متفاوتی درگیر کار می‌شوند. این روش متفاوت، اغلب فرد را از تلاش شناختی فارغ می‌نماید و نوازنده را قادر می‌سازد که بیشتر به موقعیت توجه کند، تا فرایند. این موقعیت، چه یک قطعه‌ی موسیقی باشد، یا حریف ورزشی یا یک مسئله‌ی طراحی، به نظر می‌رسد اصل مورد نظر در آن، صحت دارد. همچنین یک خیره واقعی می‌داند چه زمانی به برخی عناصر در یک فرایند توجه نماید، فرایندی که چنان آبدیده شده که به شکل یک رویه نیمه خودکار و معمولاً ناخودآگاه درآمده است.

همچنین همین اصول تشخیص، می‌توانند در اثبات این امر نیز دیده شوند که چگونه خوانندگان خیره حروف را بطور جداگانه نمی‌خوانند، بلکه کلمات را تشخیص می‌دهند. این تشخیص، از اطلاعات بسیار محدودی حاصل شده است. روشن است که خواننده مبتدی‌ای که هنوز واژگان رایج انگلیسی را یاد نگرفته است، قادر نیست به این روش عمل نماید، و ما قطعاً این رویکرد را به معلمان کودکان پنج ساله توصیه نخواهیم کرد.

## مدل‌های خبرگی و طراحی

برخی مدل‌های نسبتاً جا افتاده‌ی خبرگی وجود دارند که ما به زودی آنها را بررسی خواهیم کرد. در کل، آنها گویای این مفهوم هستند که خبرگی، امری سلسله‌مراتبی و دارای توالی است. این بدین معناست که ما به یک سطح از خبرگی می‌رسیم و پس از مقداری تمرین، با فراگیری برخی روش‌های جدید یا دستیابی به برخی تجارب،

## همه کاملاً واضح است

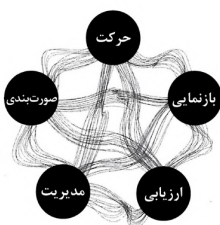
مطابق با پژوهشی که در یک دانشگاه انگلیسی انجام شد، اهمیتی ندارد که حروف یک کلمه با چه ترتیبی قرار گرفته‌اند، تنها چیز مهم، این است که حرف اول و آخر در مکان درست خود جای داشته باشند. مابقی حروف می‌توانند کاملاً آشفته باشند. و فرد می‌تواند بدون هیچ مشکلی آن را بخواند. زیرا ما هر حرف را بطور جداگانه نمی‌خوانیم، بلکه یک کلمه را بصورت یک کل می‌خوانیم.

بطور پیوسته به سطح بعدی پیشرفت می‌نماییم و هرگز به عقب نگاه نمی‌کنیم. دیدگاه خبرگی طراحی که ما اینجا قصد داریم آن را تدوین کنیم، حاکی از چیزی نسبتاً پیچیده تر و جالب تر است.

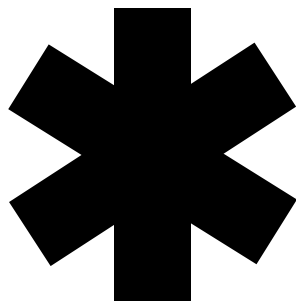
در طراحی کردن، لایه های مختلف خبرگی ممکن است قابلیت های متفاوتی را ارائه دهند، اما هیچ‌گاه منحصر به فرد نیستند. دستیابی به لایه دیگری از خبرگی، روش های مورد استفاده در لایه های پیشین را نفی نمی‌کند. به طور مثال، یک طراح که طراحی به کمک رایانه را فرا گرفته است، ترسیم با دست آزاد را کنار نمی‌گذارد. پس لایه های خبرگی، ابزارهای جدیدی را به خزانه روش های انجام امور توسط طراح، اضافه می‌کنند. این امر، پدیده مشابهی برای ایده تغییر پارادایم‌ها است که توسط کوهن در نظریه اش در باب انقلاب های علمی معرفی شد (Kuhn, 1962). او اظهار نموده است که پیشرفت های نظری در علم، اغلب منجر به تغییرات پارادایم<sup>۱۹۸</sup> می‌گردد. ما صرفاً باید با روشی اساساً متفاوت، شروع به تفکر درباره یک موقعیت کنیم. یک مثال ملموس و مشهور، شیوه ای است که در آن انیشتین<sup>۱۹۹</sup> باعث شد که ما درباره گرانش، در مقایسه با آنچه که نیوتن<sup>۲۰۰</sup> آن را توصیف کرده بود، کاملاً متفاوت بیانیدیم. در این جا این مثال برای ما مفید است، زیرا در تمامی این سال‌ها پس از انیشتین، هنوز دیدگاه نیوتن درباره گرانش را حفظ کرده‌ایم. این دیدگاه، به خوبی مورد استفاده ما در زندگی روزمره است و کاربرد آن آسان تر می‌باشد. به طور مشابه، می‌توانیم ببینیم که یک دانشجوی طراحی که در حال اکتساب روش جدیدی از تفکر طراحی است، اسلوب‌های قدیمی را کنار نمی‌گذارد، بلکه در عوض، فرایندی دارد که با سبک های فکری متنوعی غنی شده است، و فرصت‌های بیشتری برای مواجهه با موقعیت های طراحی را عرضه می‌دارد.

برای فهم چگونگی عملکرد آن، مجدداً به نوازنده فلوت مان باز می‌گردیم. فلوت نواز مبتدی مان در زمان نواختن گام های موسیقی، احتمالاً می‌خواهد آنها را از روی متن بخواند. یک فلوت‌نواز مجرب‌تر، ممکن است حالت های جایگزین دیگری برای نواختن در اختیار داشته باشد. هر وقت، فهم پایه ای الگوهای گام بدست بیاید، آن گاه سیستم تصور موسیقی در «چشم ذهن»<sup>۲۰۱</sup> یا «دیدن»<sup>۲۰۲</sup> کیبورد پیانو هر دو میسر خواهد بود. زمانی که فلوت نواز، بسیار خبره می‌شود، ممکن است بتواند توسط حافظه بدن<sup>۲۰۳</sup> بنوازد که این فرایند خیلی کمتر آگاهانه است. البته، همه حالت های ابتدایی نواختن، حتی برای ماهرترین موسیقیدانان قابل دسترس باقی می‌ماند. یک نوازنده ماهر به سادگی می‌تواند در هر موقعیت، انتخاب کند که از کدام یک از آن حالت ها استفاده نماید.

هرچند، در طراحی شاید حتی پیچیده تر از این باشد. از آنجاییکه فعالیت های زیادی در طراحی دخیل اند، هر طراح ممکن است توسط برخی از آن مهارت هایی که پیشرفته تر از بقیه هستند، به لایه جدیدی از خبرگی برسد. شاید فلوت‌نواز مبتدی ما، برخی دیگر از آلات موسیقی را تا سطح عالی خبرگی فرا گرفته باشد. در این حالت، ترتیب نت‌ها برای همه مقیاس های ماژور و مینور، از قبل در حافظه نقش بسته است. برای مثال، نوازنده پیانویی که در حال یادگیری فلوت است، از قبل کاملاً با نحوه قرارگیری تمامی گام‌ها در کیبورد پیانو، آشنا است.



صفحه: ۵۵



چنین فردی به خوبی می‌تواند تکنیکِ نواختن گام فلوت را کاملاً متفاوت از یک مبتدی موسیقی، در خود ایجاد نماید.

دانشجویانی که برای فراگیری طراحی به دانشگاه می‌آیند، پیش‌زمینه‌ها و توانایی‌های بسیار متفاوتی دارند. به عنوان مثال، برخی ممکن است قبلاً کارهای هنری زیادی انجام داده باشند و در ترسیم و بیان گرافیکی بسیار توانا باشند. برخی دیگر ممکن است فیزیک خوانده باشند و درک بسیار خوبی از پایداری سازه‌ای در اشیا داشته باشند، یا عده‌ای از یک پیش‌زمینهٔ صنعتگری<sup>۲۰۴</sup> آمده باشند و دانش‌شایان توجهی در ساخت اشیا داشته باشند. در حالی که برخی دیگر ممکن است تاریخ خوانده باشند و از مراحل تکوین ایده‌هایی که الگوی طراحی در رشته‌شان را تغییر داده‌اند، سر درآورند.

هنوز دو ویژگی جذابِ خبرگی وجود دارند که ما اینجا باید به آنها پردازیم. نخست اینکه فراگیری این مهارت، لزوماً تشریح این فرایند برای دیگران را آسان نمی‌سازد. تصور کنید سعی دارید به کسی که در حال یادگیری دوچرخه سواری است، توضیح دهید که چطور روی دوچرخه، راست می‌ایستید. شنا کردن، رانندگی یک وسیلهٔ نقلیه و تعداد زیادی از سایر مهارت‌های روزمره، در این گروه قرار می‌گیرند. اغلب گفته شده است که تلاش برای آموزش رانندگی به همسر، مطمئن‌ترین راه برای خاتمهٔ یک ازدواج است! بدین ترتیب، طراحان خوب لزوماً معلمان خوبی نیستند. کمی بعدتر در کتاب حاضر، در فصل مرتبط با آموزش، به برخی از این مسائل باز خواهیم گشت.

دوم، دیده ایم که هرگاه یک مهارت، در سطح عمل ناخودآگاهانه فراگرفته شود، تمایل دارد تا شفاف و خودکار گردد. به سادگی شما دیگر حتی نسبت به داشتن این مهارت آگاه نیستید. وقتی راندن دوچرخه را فراگرفتید، می‌توانید با خوشحالی برانید و از منظرهٔ اطراف لذت ببرید. در حالی که در آن زمان که در تقلا می‌کسب آن مهارت بودید، وقتی واقعاً تمام توجهتان را بر ایستادن روی دوچرخه، و احتمالاً استقرار در وضعیت صحیح متمرکز کرده بودید، چنین امکانی نداشتید. این موضوع تکراری که مهارت‌های سطوح عالی، اغلب بطور ناخودآگاه انجام می‌گیرند، پیامدهای زیادی برای ما در طراحی دارد.

یک مزیت مهم برای طراح این است که آن چه که ما آن را مهارت‌های ثانویه می‌نامیم، می‌تواند تا سطحی ارتقا یابد که آنها را در طول عمل طراحی، شفاف می‌نماید و از این رو دیگر نیازمند توجه طراح نیستند. ما بعدتر در این فصل، به این موضوع باز می‌گردیم. مهارت‌هایی که ما فراگرفته‌ایم، عموماً زندگی‌مان را آسان‌تر می‌نمایند. آنها ما را قادر می‌سازند تا روی چیزهای دیگر نیز تمرکز نماییم. گاهی اوقات خود آن مهارت‌ها می‌توانند مانعی برای انجام امور به روشی جدیدتر و موثرتر ایجاد نمایند. همهٔ ما، آنچه را که برخی اوقات در مهارت‌های پیشرفته، «عادات بد»<sup>۲۰۵</sup> خوانده می‌شود، کسب می‌نماییم. قطعاً این امر در رابطه با رانندگی مصداق دارد، و تعداد زیادی از ما، بطور روزانه شواهد رنج‌آوری از این مسئله را می‌بینیم. بنابراین، جابجایی به لایهٔ دیگر خبرگی، اغلب ما را در چالش با خود در دوره‌ای رنج‌آور گرفتار می‌کند. شاید این امر، «از ذهن پاک کردن»<sup>۲۰۶</sup> و یا حداقل به تعلیق درآوردن یک مهارت بی‌دردسر را دربرگیرد. زمانیکه این امر، ما را در موضوعات بنیادینی مثل دیدن و اندیشیدن درگیر می‌سازد، می‌تواند به راستی بسیار دردناک باشد.

## جابجا شدن<sup>۲۰۷</sup> دانشجویان در سطوح خبرگی

اکثر مدارس بطور ضمنی از دانشجویان شان انتظار دارند که کم و بیش در یک مسیر خطی پیشرفت کنند، و تدریجاً به خبرگی بیشتری دست یابند. واقعاً کنار گذاشتن این فرض می تواند تاثیر شگرفی در آموزش طراحی داشته باشد. اطلاعات بیشتر در این مورد در فصل ۶ آمده است.

اگر ما به طور جدی، این ایده را بپذیریم که یادگیری برای طراح شدن، اصلاً یک فرایند روان<sup>۲۰۸</sup> نیست، بنابراین ممکن است اندکی در طراحی دوره آموزشی تجدید نظر نماییم. به طور مثال، شاید در نخستین سال دوره های آموزشی طراحی، باید بر این امر تمرکز نمود که نقایص دانشجویان در مسیر دیدن و اندیشیدن درباره طراحی به چالش کشیده شود. واداشتن دانشجو به درک اینکه امور می توانند با آن چه هستند متفاوت باشند، اغلب اولین پله پیشرفت است.

یکی از دلپذیرترین چیزها در آموزش طراحی، دیدن جهش رو به جلوی دانشجویان در مسیر خبرگی شان است. اغلب می توانید تشخیص دهید که این امر زمانی در حال وقوع است که دانشجو شروع به خلق اثری بهتر یا عمیق تر از آن که خودش متوجه شود، می کند. شاید مدرس نیاز داشته باشد که زمانی را صرف توضیح این مطلب نماید که چه جنبه های خیلی خوبی در ایده شخصی دانشجو وجود دارند.

این ها گفتگوهای غربی هستند؛ مدرس هیجان زده است، و دانشجو شاید مبهوت، و شاید واقعاً متوجه نشود که مدرس درباره چه چیزی صحبت می کند. اما گاهی اوقات به خوبی جفت و جور می شود، و اینها لحظات تعریف کننده جابجا شدن در سطوح خبرگی هستند. مهندسی کردن اینها، آن چیزی است که آموزش طراحی باید برایش تلاش نماید.

هر کدام از ما احتمال دارد بخواهیم متفاوت از روش های دیگر پیشرفت نماییم. ممکن است هر یک از ما ممکن است به نقطه ای برسیم که برای پذیرش چالش های بیشتر در مراحل مختلف، بی میل شویم.

مدرسین طراحی کاملاً آگاه هستند که به ندرت پیشرفت دانشجویان، مداوم و یک شکل است، بلکه اغلب این پیشرفت پس از یک دوره آشفتگی، به یک ثبات می رسد، و گاهی اوقات، وقتی که رویکردهای جدید اتخاذ می شوند، به صورت یک جهش شگرف رو به جلو خواهد بود. این امر، پرسش های دشوار فراوانی را درباره آموزش طراحی مطرح می نماید. بدین ترتیب، دستیابی به خبرگی در طراحی، تحت تاثیر مجموعه پیچیده ای از عوامل متعدد است. این کتاب بنا به ضرورت، توضیحات ساده و عمومی درباره لایه های خبرگی را به ترتیب ارائه خواهد نمود. کتاب ها عموماً یک نظم گام به گام دارند! در واقعیت، هر طراح، بر اساس پیش زمینه، شخصیت، انگیزه و فرصت اش، به روش شخصی منحصر به فرد خود پیشرفت خواهد نمود. هر طراح، روش طراحی خود را جمع و جور خواهد کرد. این کتاب، بر آن است طراحان را یاری کند تا به تامل درباره پیشرفت و جایگاه شخصی خود، و نیز آنچه که می تواند به پیشرفت شان کمک کند بپردازند. همچنین کتاب حاضر می کوشد برای کسانی که قصد کمک به طراحان در مسیرشان را دارند، مرجع مناسبی باشد.

هیوبرت دریفوس<sup>۲۰۹</sup> مدلی عمومی برای خبرگی پیشنهاد نموده است که ما در صفحه مقابل، آن را خلاصه کرده ایم. دریفوس، شش سطح متمایز خبرگی را شناسایی کرده است که با روش های درک کردن<sup>۲۱۰</sup>، تفسیر کردن<sup>۲۱۱</sup>، ساختار دادن<sup>۲۱۲</sup>، و مسئله گشایی<sup>۲۱۳</sup> متناظر هستند (Dreyfus, 2003). او آنها را «مبتدی»<sup>۲۱۴</sup>، «مبتدی پیشرفته»<sup>۲۱۵</sup>، «وارد به کار»<sup>۲۱۶</sup>، «خبره»، «استاد» و «رویاگرا»<sup>۲۱۷</sup> می نامد. دریفوس استدلال می کند که در هر مورد، ماهیت مسئله، به طور موثر تا حدودی، عملکرد آن سطح است.

## به سوی یک مدل خبرگی طراحی

برای کنکاش این مرحله و دیدن اینکه آیا این مدل، واقعیت طراحی را منعکس می کند، ما از برخی داده های تجربی منتج از آموزش طراحی استفاده خواهیم کرد. این داده ها، شامل خودارزیابی<sup>۲۱۸</sup> های دانشجویان در دانشکده طراحی صنعتی دانشگاه فنی آیندهوون<sup>۲۱۹</sup> است. در این برنامه آموزشی طراحی که منحصراً پروژه مبنا<sup>۲۲۰</sup> است، دانشجویان باید پیشرفت یادگیری شخصی شان را توسط «خودارزیابی ها»<sup>۲۲۱</sup>ی تشریح نمایند، و معلمان طراحی روی آنها نظر می دهند. این «خودارزیابی ها»، یک بخش حیاتی از برنامه آموزشی طراحی در این دانشکده است. نمره ای داده نمی شود، اما دانشجویان بر اساس پیشرفت یادگیری شان که در این خودارزیابی ها گزارش می دهند، ارزیابی می شوند.

به طور کلی، به نظر می رسد نظرات این دانشجویان، با مدل عمومی خبرگی دریفوس جور درمی آید. به نظر می رسد این دانشجویان، سطوح متفاوت کارآمدی و یادگیری را مورد تایید قرار می دهند و حتی از گذار بین مراحل پیشرفت خود، آگاه هستند.

## مدل‌های عمومی خبرگی

۱. یک فرد مبتدی<sup>۲۳۱</sup>، جنبه‌های عینی یک موقعیت را که توسط خبرگان وضع شده است، مورد توجه قرار می‌دهد، و برای مواجهه با مسئله، از قوانین سختگیرانه‌ای تبعیت خواهد نمود.

۲. برای یک فرد مبتدی پیشرفته<sup>۲۳۲</sup>، جنبه‌های موقعیتی<sup>۲۳۳</sup>، مهم هستند. اینجا، حساسیت به استثنائات در قوانین «سخت» مبتدی وجود دارد. برای کسب راهنمایی در موقعیت مسئله، از اصول و قواعد کلی استفاده می‌شود.

۳. یک فرد وارد به کار<sup>۲۳۴</sup> در مسئله گشایی، به روش اساساً متفاوتی کار می‌کند. عناصر موجود در یک موقعیت، به دلیل ربط داشتن‌شان، انتخاب می‌شوند تا مورد توجه خاصی قرار بگیرند. برای دستیابی به اهداف، نقشه‌ای تدوین می‌شود. این انتخاب<sup>۲۳۵</sup> و گزینش<sup>۲۳۶</sup>، تنها می‌تواند بر اساس مشارکتی سطح بالا در موقعیت مسئله انجام گردد که این مشارکت از آن چه توسط یک مبتدی یا پیشرفته به نمایش درمی‌آید، سطح بالاتر است. مسئله گشایی در این سطح، شامل جستجوی فرصت‌ها می‌شود. فرایند مذکور، یک حالت آزمون و خطا<sup>۲۳۷</sup> به خود می‌گیرد، که با مقداری یادگیری و اندیشه<sup>۲۳۸</sup> نیز همراه است. یک حل‌کننده مسئله که به رشد خود ادامه می‌دهد تا به مرحله کارآمدی برسد، بی‌درنگ، مهمترین مسائل و مناسب‌ترین نقشه را می‌بیند، و سپس استدلال می‌کند که چه کار انجام دهد.

۴. فرد خبره<sup>۲۳۹</sup> به طور شهودی به یک موقعیت خاص پاسخ می‌دهد، و بلافاصله عمل مناسب را انجام می‌دهد. هیچ نوع مسئله گشایی و استدلالی وجود ندارد که بتواند در این سطح از کار تشخیص داده شود. این سطح، سطح بسیار آسانی برای کار کردن است، و تعداد زیادی از افراد حرفه‌ای، فراتر از این نقطه پیشرفت نخواهند کرد.

۵. فرد استاد<sup>۲۴۰</sup>، روش‌های استاندارد کار کردن را که حرفه‌ای‌های مجرب از آن استفاده می‌کنند، نه به عنوان یک امر طبیعی، بلکه به عنوان امری محتمل الوقوع می‌بیند. یک استاد، مشارکت عمیق‌تری را در رشته حرفه‌ای مورد نظر به عنوان یک کل به نمایش می‌گذارد، در حالی که درباره موفقیت‌ها و شکست‌ها به دقت می‌اندیشد. این نگرش، نیازمند درک تیزبینانه زمینه، و پذیرا بودن نسبت به سرخ‌های ظریف است.

۶. فرد رویاگرا<sup>۲۴۱</sup>، آگاهانه تلاش می‌کند تا با به وجود آوردن روش‌های جدید انجام کارها، محصولات طراحی و تعاریف مقولات، دامنه فعالیت‌ها را گسترش دهد، دنیاها را جدید بگشاید، و عرصه‌های تازه‌ای را بیافریند. فرد رویاگرا، بیشتر در مرزهای یک قلمرو فعالیت می‌کند، و در عین حال به قلمروهای دیگر، و تجاربی که در لبه دانش موجود جای می‌گیرند و خلاف قواعد مرسوم هستند و نیز چشم انداز جدیدی به قلمروی مذکور می‌گشایند توجه ویژه دارد.



پس، این شواهد تجربی ما را تشویق می‌کنند که همچنان بحثی را که توسط این مدل پشتیبانی می‌شود، ادامه دهیم. هرچند پرسش‌های زیادی باقی می‌مانند. آیا اینها، تنها سطوحی هستند که در آموزش طراحی وجود دارند؟ آیا صرفاً به این خاطر که در جستجوی‌شان هستیم، آن‌ها را می‌یابیم؟ جابجایی بین این سطوح، چگونه روی می‌دهد؟ همه اینها، پرسش‌هایی هستند که همچنان که در صفحات باقیمانده این کتاب، پیش می‌رویم، علاقه‌ی ما را به خود جلب می‌نمایند. پس، اکثر سطوح مدل کلی خبرگی به طور شهودی، برای هر کسی که با طراحی سروکار دارد، قابل تشخیص است؛ خواه در آموزش (به عنوان یک دانشجو یا معلم) یا در فعالیت حرفه‌ای طراحی. البته موضوع به این سادگی‌ها نیست.

نخست، این سطوح از خبرگی نمی‌توانند به عنوان توصیفات از یک طراح کامل در نظر گرفته شوند. این روش‌های اساساً متفاوت نگرستن به موقعیت‌های مسئله‌دار<sup>۲۳۲</sup>، عملاً می‌توانند همراه با هم در یک پروژه طراحی وجود داشته باشند. هیچکس در همه جنبه‌های طراحی، خبره نیست؛ ما در برخی مسائل، شاید مبتدی، در برخی دیگر ممکن است وارد به کار، یا خبره باشیم. و این سطوح، همزمان می‌توانند در یک پروژه مستقل طراحی وجود داشته باشند: طراحان، همزمان قادرند هم رفتار قانون‌مدارانه<sup>۲۳۳</sup> فرد مبتدی را در بعضی بخش‌های کارشان نمایش دهند، در حالی که در قسمت‌های دیگر پروژه طراحی، تفسیر و تاملی را که نشان دهنده سطوح بالاتر خبرگی است، به نمایش می‌گذارند. ماهیت مسئله طراحی آن چنان که توسط طراح دیده می‌شود، بستگی به سطح خبرگی او در مسئله‌گشایی دارد.

باید احتیاط کنیم که این سطوح فراگیری مهارت را به عنوان مدلی جامع برای رشد و پیشرفت کامل یک طراح در نظر نگیریم. فراگیری طراحی فقط شامل کسب مهارت نیست، بلکه شامل فراگیری دانش بیانی<sup>۲۳۴</sup>، و فراهم آوردن مجموعه‌ای از تجاربی است که مستقیماً می‌توانند در پروژه‌های جدید استفاده شوند. این تجارب، تبدیل به خزانه‌ای از راه‌حل‌های پیشین می‌گردند که می‌توانند توسط طراح بکار گرفته شوند. آن‌ها می‌توانند به عنوان مخزنی از «قاب‌ها»<sup>۲۳۵</sup> در واژه‌شناسی شون<sup>۲۳۶</sup> (Schön, 1983)، «پورتوتایپ‌های طراحی»<sup>۲۳۷</sup> (Gero and Rosenman, 1990; Tham et al, 1990; Vermass and Dorst, 2007)، یا «گام‌بی‌های طراحی»<sup>۲۳۸</sup> (Lawson, 2004) تلقی شوند. در فصل ۵، به طور کامل تری به کنکاش در این بحث خواهیم پرداخت.

مدل خبرگی دریفوس، که در طی چندین سال ساخته شد، واکنشی به سایر نظریات بود. سه گام نخست در این مدل، از «مبتدی» گرفته تا «تازه‌کار» و «وارد به کار»، به طور خاص در پاسخ به تردیدهایش درباره پیوستگی تلویحی هوش مصنوعی، تدوین شده است (Dreyfus, 1992). هوش مصنوعی ادعا می‌کند که نهایتاً رایانه‌های بزرگتر و بهتر قادر به شبیه‌سازی تمام شناخت بشری خواهند بود. بنابراین این بحث می‌تواند تا جایی جلو رود که بگویید ما در نهایت قادر خواهیم بود تا رایانه‌ها را به طراحی واداریم.

دریفوس، بعدتر استدلال می‌کند که این امر ضرورتاً چنین نیست. شاید بعضی عدم پیوستگی‌هایی در بازنمایی ذهنی<sup>۲۳۹</sup> وجود داشته باشند که برخی از فعالیت‌های شناختی را از بقیه‌ی فعالیت‌ها مجزا می‌کنند.



SYMBOLIC



EPISODIC

صفحه: ۱۳۵



صفحه: ۱۸۵

# رویاگرا استاد خبره وآرد به کار تازه کار پیشرفته تازه کار مبتدی

## دانشجویان طراحی

دانشجویان در دانشکده طراحی صنعتی دانشگاه فنی آینده‌وون باید پیشرفت یادگیری‌شان را در «خودارزیابی‌ها» تشریح کنند. از دانشجویان خواسته می‌شود تا درباره پیشرفت خود در شش توانمندی<sup>۲۴۰</sup> پایه و چهار فراتوانمندی، تامل نمایند. توانمندی‌های پایه عبارتند از:

۱. «ایده‌ها و کانسپت‌ها»
۲. «تلفیق فناوری با طرح»<sup>۲۴۱</sup>
۳. «تمرکز بر استفاده کننده»
۴. «آگاهی اجتماعی و فرهنگی»
۵. «جهت‌گیری در راستای بازار»
۶. «فرم و معانی»

فراتوانمندی‌ها عبارتند از:

۱. «کارگروهی و ارتباطات چند رشته‌ای»
۲. «فرایندهای طراحی و پژوهش»
۳. «یادگیری متکی به خود و پیوسته»
۴. «تحلیل پیچیدگی»

دانشجویان در سه سال اول تحصیل، ۱۰ پروژه بزرگ طراحی، و ۲۵ تکلیف را انجام می‌دهند. نظرات ذیل، از این دانشجویان در مراحل‌ست که ممکن است فکر کنیم، با سه سطح اول مدل دریفوس و نقاط جابجایی بین این سطوح، قابل مقایسه‌اند.

این کار، بعدتر، با اشاره به اثر مرلوپونتی<sup>۲۴۲</sup>، با قدرتی بیشتر، به رساله‌ای بنیادین دربارهٔ بازنمایی ذهنی ارتباط پیدا کرد (Dreyfus, 2002). دریفوس به «موقعیت مندی»<sup>۲۴۳</sup> مسائل (یکی از مولفه‌های حیاتی برای «تازه‌کار پیشرفته») به مثابه‌ی یک مانع غیرقابل عبور برای هوش مصنوعی اشاره می‌کند.

گام‌های نهایی در مدل خبرگی دریفوس، از «خبره» گرفته تا «استاد» و «افشاگر جهان»<sup>۲۴۴</sup> (روی‌اگرا)، از «دلشوره‌های»<sup>۲۴۵</sup> اصالت وجودی<sup>۲۴۶</sup>، آن‌طور که توسط هایدیگر<sup>۲۴۷</sup> توصیف شده بودند، الهام گرفته‌اند. اخیراً گوئل اظهار نمود که طراحی نمی‌تواند از طریق کاربرد نظریهٔ رایانشی<sup>۲۴۸</sup> ذهن، بازنمود گردد (Goel, 1995). به عبارتی دیگر دانش و رویه‌های بکاررفته توسط طراحان، نمی‌تواند به شیوه‌ای که مورد نیاز هوش مصنوعی است، به صورت نمادین کدگذاری گردد.

ما تا حد زیادی از این دیدگاه پشتیبانی می‌کنیم. برداشت درونی حاکی از آن است که طراحی، نسبت به انواع کارهایی<sup>۲۴۹</sup> که تاکنون تحت سیطرهٔ اشکال مصنوعی هوش درآمده‌اند، متفاوت است. برخی از ویژگی‌های طراحی که در فصل قبیل بحث شد، قویاً از این احساس پشتیبانی می‌کند، که به نحوی از انحاء، طراحی، صرفاً نوعی شطرنج بسیار پیچیده نیست، بلکه کاملاً با آن متفاوت است. طراحی، بیشتر شبیه یک بازی است که در آن، صفحه‌اش تعریف یا حتی محدود نشده، و حرکت‌های مجاز هر مهره، ثابت نیستند و حتی ممکن است انواع جدید مهره‌ها نیز معرفی شوند. اگر بتوانیم چنین بازی‌ای را تصور کنیم، آن‌گاه قادر خواهیم بود عرصه‌ای از دانش را که شاید در مورد خوب بازی کردن مفید باشد، از پیش معین نماییم.

مسئلهٔ دیگر در استفاده از این مدل طراحی دریفوس این است که این فعالیت محدود به افرادی نیست که اصلاً آموزش دریافت نکرده‌اند، یا حتی تشخیص نمی‌دهند که در حال طراحی هستند. همان‌طور که در فصل بعد خواهیم دید، طراحی یک عمل روزمره، و نیز یک کنش حرفه‌ای است. بنابراین، ایدهٔ شروع در سطح یک «مبتدی»، جای سوال دارد. شاید فرد به مدت چندین سال طراحی روزمره را انجام دهد، پس دیگر یک مبتدی که اولین بار با آن مواجه شده است، محسوب نمی‌شود، با این حال ممکن است هنوز در رویکردش نسبتاً خام<sup>۲۵۰</sup> باقی مانده باشد. چنین دسته‌ای از افراد را نمی‌توان به عنوان مثال، در میان شطرنج‌بازان یا فلوت‌نوازان یافت. اگر شروع به یادگیری فلوت کرده‌اید، در همان لحظه‌ای که برای اولین بار آن آلت موسیقی را در دست می‌گیرید، درمی‌یابید که نیاز به آموزش دارید.

اما این مدل، با همهٔ این خصوصیات، به عنوان ابزاری برای اندیشیدن در مسیر رشد خبرگی در یک طراح، مفید به نظر می‌رسد. این مدل قادر است به لحاظ ساماندهی و ساختاردهی یک تجربهٔ آموزشی، بینش‌هایی را برای معلمان و دانشجویان فراهم آورد. برای مثال، گام مهم از یک طراح تازه‌کار پیشرفته تا یک طراح وارد به کار، که در آموزش طراحی هم می‌تواند تشخیص داده شود (Dorst, 2003). اینجا، جایی است که پای سهمیم شدن<sup>۲۵۱</sup> و تامل کردن<sup>۲۵۲</sup> به میان می‌آید تا فرایند مسئله‌گشایی را تغییر دهند. همچنین جایی است که یک جابجایی بنیادین<sup>۲۵۳</sup> در ادراک و تفسیر موقعیت مسئله‌دار مورد نظر به وجود می‌آید: تازه‌کار پیشرفته، باید از دید خنثی و بیطرفانه نسبت به یک واقعیت «عینی»<sup>۲۵۴</sup>، به سهمیم شدن و تفسیر فعالانه‌ی یک موقعیت، تغییر وضعیت دهد.

## دانشجویان طراحی، درباره رشد و پیشرفت خود تأمل می کنند



سطح مبتدی:

- من فکر می‌کنم که این یک ابزار عالی در فرایند تولید ایده است، مخصوصاً زمانی که کانسپت شما در حال تکامل به شکل یک محصول است.
- چیزی که هنوز ندارم، پیش‌زمینه نظری بیشتری درباره فرم (نظریه‌ی فرم‌ها<sup>۲۵۵</sup>) است. می‌دانم که قوانین مشخصی در طراحی گرافیک وجود دارند.
- این موضوع فکر من را به خود مشغول می‌کند که هرگز هیچ تلاشی در جهت یادگیری چگونگی پرداختن به خواسته‌ها نکرده‌ام، در حالی که آنها بخش بنیادینی از فرایند طراحی هستند.

گذار از مبتدی به تازه‌کار پیشرفته:

- چیزهایی که دارم یاد می‌گیرم در حال تغییرند؛ در ابتدا، شما واقعاً امور مرتبط با پروژه را یاد می‌گیرید. در هر پروژه، چیزهای خاصی را در می‌یابید، و متعجب می‌مانید که چگونه می‌خواهید همه آنها را یاد بگیرید. اما اخیراً شروع به دیدن مسائل مهم‌تر کرده‌ام، این که چگونه همه آن چیزها به هم مرتبطند. شما بین چیزهایی که پیش از این دیده‌اید و چیزهای جدیدی که در پروژه‌ها می‌بینید، روابطی را در ذهن خود ترسیم می‌کنید.

تازه‌کار پیشرفته:

- به سختی می‌توانم باور کنم که برای همه این مسائل متفاوت طراحی، یک فرایند که موثرترین فرایند باشد وجود دارد.
- چیز دیگری که مایلم امتحانش کنم این است که چگونه این روش روی انواع متفاوت پروژه‌ها کار خواهد کرد.

گذار از تازه‌کار پیشرفته به وارد به کار:

- برای من به عنوان یک طراح، بسیار مهم است که روش‌های متفاوتی برای نگاه کردن به مسئله صفحه واسط<sup>۲۵۶</sup> وجود دارد، بطوری که برای هر پروژه مستقلی، می‌توانم اصل مناسب را انتخاب و دنبال نمایم.

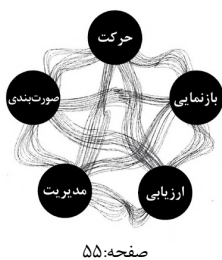
وارد به کار:

- اکثر اوقات، وقتی روش ویژه‌ای را بکار می‌برید، ناگزیر خواهید بود که آن را جرح و تعدیل نمایید، بطوری که با پروژه شما هماهنگ گردد.



## خبرگی در مهارت های فرعی

در فصل ۲، بسیاری از فعالیت هایی را که طراحان باید انجام دهند، و انتظار داریم تا در آن خبره شوند، برشمردیم. در قلب طراحی، به وضوح فعالیت هایی را می یابیم که آنها را «صورت بندی کردن»<sup>۲۵۷</sup> یا شناسایی مسائل و «حرکت کردن»<sup>۲۵۸</sup> یا ارائه پیشنهادهایی درباره پاسخ ها نام نهادیم. در مقایسه، «بازنمایی کردن»<sup>۲۵۹</sup> یا توانایی ترسیم، مدل کردن یا تشریح موقعیت های طراحی، شاید امور فرعی تری به نظر برسند. هرچند، حداقل برخی از مهارت های بازنمایی، بنیادی تر از چیزی هستند که ممکن است این عنوان به ذهن متبادر کند. دونالد شون، فرایندی را تشریح کرده است که در آن طراحان، به واسطه نقشه، با موقعیت مورد نظر گفتگو می کنند. در اینجا به منظور تاکید بر اهمیت این تصویر دلپذیر، بسط بیشتری لازم است.



طراحان از لحاظ بصری به شکل آشکاری، هشیار و حساس هستند. آنها اغلب به هنر علاقمند هستند، درک پرورش یافته ای نسبت به لباس و مُد دارند، و امور سنت شکنانه را دوست دارند و خود را با ظاهر متفاوتی به نمایش می گذارند. همه این ها ممکن است ویژگی های ظاهری تلقی شوند و شاید واقعا چنین باشند. با این حال، آنها بازتاب موضوع بنیادی تری درباره روش اندیشیدن طراحان هستند. جنبش هوش مصنوعی، متکی بر این اصل بنیادین است که شناخت بشری، بر کدگذاری نمادین دانش مبتنی است. دو نمونه از چنین نظام های نمادین برای ما در زندگی روزمره شناخته شده هستند؛ زبان گفتاری و نوشتاری ما، و ریاضیات. فرض بر این است که ما هنگام استفاده از این روش های بازنمایی<sup>۲۶۰</sup>، می اندیشیم.

با این حال طراحان، به روشنی، شکل دیگری از شناخت را بکار می برند که به طور کلی به عنوان «تفکر بصری»<sup>۲۶۱</sup> توصیف شده است. آنها مستقیماً از طریق پردازش اطلاعات گرافیکی می اندیشند که کدگذاری کامل این اطلاعات در نظام های نمادین متداول مورد نیاز هوش مصنوعی، بسیار دشوار است. این هم دلیل دیگری است بر اینکه چرا بعید به نظر می رسد که روزی رایانه ها بتوانند همانند انسان ها، قادر به طراحی شوند. مسئله ای که طراح با آن مواجه است، تلاقی بین دو چیزی است که ممکن است آنها را ادراک<sup>۲۶۲</sup> و تصور<sup>۲۶۳</sup> بنامیم. روانشناسی ادراک با شیوه ای که ما به جهان پیرامون مان می نگریم و آن را درک می کنیم سروکار دارد، و آن طور که به ترسیم های دستی می نگریم را نیز در بر می گیرد. طراح آن گاه که بر پیشینه اتکا می کند، با نوع دومی از اطلاعات سروکار دارد که به صورت ذهنی تصور می شوند، در حالی که به شکل فیزیکی وجود ندارند. نوع سوم، و حتی پرچالش تر اطلاعات، تصویری است که طراح بکار می گیرد تا طرح هایی را که هرگز وجود نداشته اند در ذهن خود ایجاد کند. پس بخش اعظم تفکر طراحی باید بر رابطه بین این سه نوع اطلاعات متکی باشد.

## اندیشیدن با یک زبان

یک فرد بالغ معمولی که می‌خواهد در یک کشور خارجی زندگی کند، ممکن است به فراگیری یک زبان جدید نیاز داشته باشد. این فراگیری در آغاز، اغلب به صورت رسمی از طریق درس‌ها یا کتاب‌ها و تکیه بر یادگیری واژگان از طریق ترجمه و فراگیری دستور زبان از طریق قواعد انجام می‌شود. این مهارت در زبان جدید، کاملاً متفاوت از یادگیری تجربی یک زبان مادری در حدود سن دو سالگی کسب می‌شود. کسانی که مهاجرت می‌کنند برای مدتی به فرهنگ لغات نیاز خواهند داشت و از طریق ترجمه کردن، فکر خواهند کرد. هرچند، یک پرسش متداول که سطح ویژه‌ای از خبرگی را مشخص می‌کند این است که آیا این فرد به طور مستقیم با زبان جدید فکر می‌کند، آیا ممکن است در خواب، صحبت مردم را به زبان جدید بشنود، و آن را برای انجام محاسبات ذهنی<sup>۲۶۴</sup> بکار برد.

این امر، عمدتاً از طریق نوعی بازنمود خارجی<sup>۲۶۵</sup> انجام می‌شود که می‌تواند همه این سه نوع اطلاعات را گرد هم بیاورد. این تصویر که ما از طراحان در ذهن داریم، از فردی ست که پشت میز نقشه‌کشی نشسته و برای این کار، از اسکیس یا نقشه استفاده می‌کند. ولی همچنین واقعیت این است که طراحان، هم با خود و هم با دیگران، بسیار صحبت می‌کنند. پس، تفکر در طراحی، به طور مشخص با این دو شکل در هم آمیخته بازنمایی انجام می‌گردد. اتفاقاً این یکی از دلایل این امر است که چرا مطالعه پروتکل‌های مبتنی بر بلند بلند فکر کردن اجباری<sup>۲۶۶</sup> طراح، به عنوان روشی در طراحی پژوهی، دارای نقایص جدی است (Lloyd et al, 1996).

از آنجا که شناخت کمی از طراحی می‌تواند بدون این شکل‌های خارجی بازنمایی اتفاق بیفتد، این بازنمایی‌ها به وضوح به یک نقطه کانونی برای تسهیل در تفکر طراحی تبدیل می‌شوند. طراحی که در این شیوه‌های ارائه، خیره نیست، به شدت ناتوان خواهد بود و بعید است قادر باشد به سطح پیشرفته خیرگی دست یابد. در فصول بعدی کتاب، به کنکاش در برخی از وجوه خیره شدن در مهارت بازنمایی، خواهیم پرداخت. با این حال در اینجا، دو نکته با اهمیت جهت ملاحظه وجود دارند.

از آنجا که شاید ترسیم، یک مهارت پشتیبان بنیادین<sup>۲۶۷</sup> در تفکر طراحی باشد، محتمل است که این مهارت ضرورتاً باید تا سطح عالی پیشرفت نماید تا تلاش شناختی<sup>۲۶۸</sup> فرد را برای تمرکز بر خود مقولات طراحی، آزاد بگذارد. طراحان اغلب درباره نیاز به صرف وقت‌شان برای تفکر به روشی بسیار سریع و فشرده سخن می‌گویند که دامنه وسیعی از مقولات را در بر می‌گیرد. مسلماً این امر به خاطر ماهیت یکپارچه راه حل‌های طراحی ست که در فصل ۲ درباره اش بحث کردیم. اگر این گونه باشد، پس ترسیم کردن باید همچنین سریع و بی زحمت باشد. دو نتیجه این امر، در اینجا بسیار مهم به نظر می‌رسند: نیاز به رشد و توسعه مهارت‌های سطح بالا هم در بازنمایی ترسیمی و هم در بازنمایی کلامی<sup>۲۶۹</sup>.

معمار/مهندس بزرگ؛ سانتیاگو کالاتراوا<sup>۲۷۰</sup>، در توضیحات خود در اینجا، این نکته را بسیار قدرتمندانه به تصویر می‌کشد. کالاتراوا خصوصاً مثال خوبی برای ما است، زیرا فرایند طراحی او به مدلسازی مهندسی فیزیکی و عددی وابسته است. با این حال مشخص است که ترسیم با دست آزاد در قلب فرایند خلاقانه او جای دارد. کالاتراوا، هم در کار با قلم طراحی و هم در آبرنگ، ماهر است. دیدن او حین کار با این ابزارهای متمایز نشان می‌دهد که او بر هر دوی اینها در سطحی از مهارت ناخودآگاه تسلط دارد. این امر او را قادر می‌سازد تا بر خود طراحی تمرکز نماید. او انواع دیگر روش‌های بازنمایی با مدل‌های فیزیکی و رایانه ای را به کار می‌برد، اما آنها در روش‌های ساخت خود بیشتر حالت صوری دارند و «گفتگو»<sup>۲۷۱</sup>ی را که برای او مهم است برقرار نمی‌کنند.

در ارتباط با ترسیم، این امر حاکی از آن است که تعدادی از زیرمهارت‌ها<sup>۲۷۲</sup> مورد نیاز خواهند بود. در کتاب‌هایی با موضوعات دیگر به همه آنها به خوبی پرداخته شده است، پس در اینجا خود را به اندکی بیش از فهرست کردن آنها، محدود خواهیم کرد. نخست، تسلط بر خود تکنیک مطرح می‌شود، و این بدان معناست که فرد بتواند با استفاده از ابزار مورد نظر به سهولت، ترسیم یا نقاشی نماید.

## ترسیم سانتیاگو کالاتراوا

ترسیم برای من بسیار مهم است؛ و همانند یک فرایند زیباست. شما چیزی را در ذهن دارید که [فعلاً] روی کاغذ وجود ندارد، اما شما شروع به رسم اسکیس‌های ساده‌ای می‌نمایید و چیزها را ساماندهی می‌کنید، و سپس چیزهای بیشتر و بیشتری می‌آیند، پس از آن، شما شروع به کار روی این لایه و آن لایه می‌کنید، آنگاه به ترسیم هایتان می‌نگرید که بسیار متفاوت از یکدیگر هستند، و می‌بینید که نوعی تحول به وجود آمده است اما این عمدتاً یک گفتگو است. این دلیلی است که چرا علاقه دارم نسبتاً کوچک ترسیم کنم، بلکه حتی چیزی مثل این (او به نقشه‌ای از یک پروژه کلیسای جامع اشاره می‌نماید) می‌دانید، چون بسیار بزرگ است، می‌توانم کاغذ بزرگی انتخاب کنم و سپس کل آن را ترسیم نمایم، اما بیشتر دوست دارم تمرکز کنم (او همیشه از کاغذ A3، A4، و گاهی اوقات از کاغذ A5 استفاده می‌کند). من پرسپکتیو نمی‌زنم، بلکه ترجیح می‌دهم تصویرسازی نمایم... زیرا واقعیت همیشه بهتر از هر پرسپکتیوی است... باز نمود سه بعدی تنها برای این است که به فردی دیگر اجازه دیدن بدهد، شما این کار را برای دیگران انجام می‌دهید، نه برای خودتان. من اینجا درباره ترسیم‌هایی سخن می‌گویم که گفتگویی را با خودتان برقرار می‌کنند. مدل، در دوره خاصی از فرایند طراحی، مهم است پس از آن دیگر کار چندانی با آن نداریم. من زیاد از آنها برای ارتباط با واقعیت استفاده نمی‌کنم. می‌بینید که مدلی که از آن استفاده می‌کنیم سیاه و سفید است، و دلیل این کار هم بسیار ساده است چون می‌خواهم یک انتزاع داشته باشم، من یک مدل فراواقعی<sup>۲۷۳</sup> نمی‌خواهم، بلکه این مدل، واقعاً خالی است، پس انتزاعی است... همچنین آموخته‌ام که مدل‌ها را به مثابه اشیاء مستقل<sup>۲۷۴</sup> در نظر بگیرم. یک مدل زیباست، زیرا مدل می‌تواند زیبا باشد. این ضمانت ویژه‌ای است که ساختمان نیز به همین شکل خواهد شد... زیبایی خاصی خواهد داشت اما فقط یک ضمانت کوچک است...

من، دقت باورنکردنی را که با آن (در رایانه) کار می‌کنید، خیلی دوست دارم، می‌دانید، گاهی این دقت خصوصاً در کارهای مهندسی خیلی مهم است. اگر بخواهید یک کمان بین دو نقطه ترسیم کنید، و بخواهید به سرعت آن را ببینید، و نتوانید با دست‌تان به آن برسید، منظورم را متوجه می‌شوید. وقتی با دست آن را رسم می‌کنید، بسیار غیردقیق است، شاید می‌توانید به رایانه بگویید که می‌خواهم یک کمان بکشم، آن وقت رایانه بسیار به شما کمک خواهد کرد.

## سانتیاگو کالاتراوا

معماری برنده شده است. او همچنین، مدال طلای موسسه سلطنتی معماران بریتانیا<sup>۲۷۸</sup> و نیز موسسه مهندسان عمران و سازه<sup>۲۷۹</sup> را دریافت کرده است.



تصویر ۳.۳. ایستگاه راه آهن در فرودگاه لیون توسط سانتیاگو کالاتراوا. نمونه‌ای از سازه‌های بیانگر و پویای او

سانتیاگو کالاتراوا یکی از معماران مهندسان بسیار نادر است. او در منطقه اسپانیایی والنسیا رشد کرد و از هشت سالگی به کلاس‌های شبانه هنرها و صنایع دستی می‌رفت. او در دانشکده عالی فنی معماری والنسیا<sup>۲۷۵</sup>، در رشته معماری فارغ‌التحصیل شد، و سپس به سوئیس رفت تا در زوریخ در رشته مهندسی عمران درس بخواند، و دکترای خود را با موضوع قاب‌های تاشونده دریافت کرد. او در شهرهای زوریخ و پاریس دفتر معماری دارد.

سانتیاگو کالاتراوا، جواهر، مجسمه، مبلمان شهری، پل‌ها، ایستگاه‌های راه آهن، خانه‌های آپرا، و بناهای دیگری را طراحی کرده است. رویکرد او در مقابل دسته بندی شدن مقاومت می‌کند؛ مهندسی اش بسیار تندیسگون، و معماری اش از قدرت فرم سازه‌ای نوآورانه اما منطقی بهره می‌برد. در همه‌ی آثار او، تلاش استواری نهفته است تا سازه را بیانگر و درخور نماید. تاثیر سال‌های ابتدایی زندگی اش در والنسیا و سال‌های اخیر در سوئیس را شاید بتوان در رویکرد کاملاً جدید او به فرم دید که به نظر می‌رسد سنت‌های گائودی<sup>۲۷۶</sup> و مایلارت<sup>۲۷۷</sup> را تلفیق می‌نماید و توسعه می‌دهد. او جوایز متعددی را در مسابقات

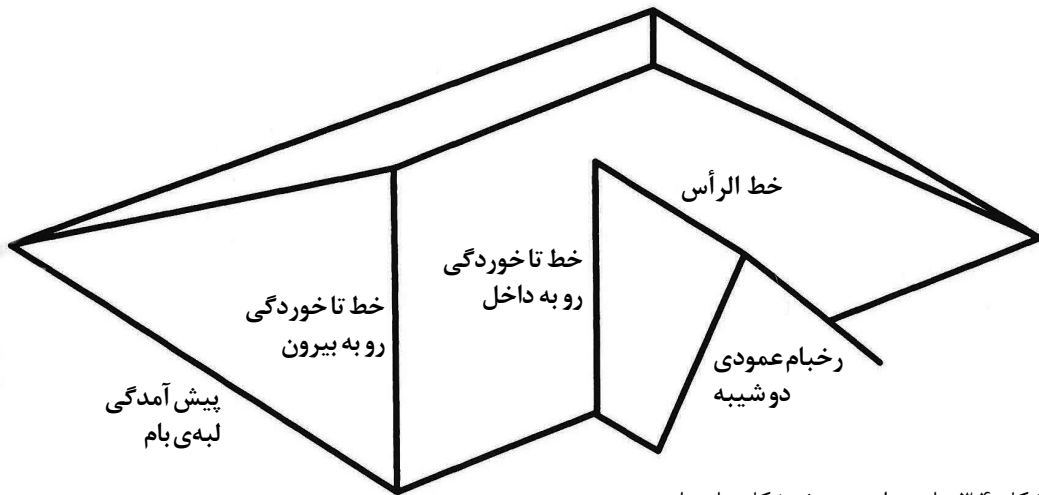


این امر، شامل داشتن توانایی ترسیم خطوط باریک و ضخیم، خطوط مستقیم و منحنی، و گذاشتن لایه های یکنواخت و درجه بندی شده ای از رنگ ها در نواحی دقیق و غیره است. با این حال، ترسیم موجودات زنده، همچنین نیازمند مهارت های خرد کردن تناسبات، رنگ، فاصله و تعدادی دیگر از جنبه های به طور معمول ضمنی دنیای سه بعدی و آشکار کردن آنها به منظور انتخاب شکل های مناسب برای باز نمود گرافیکی آنهاست. بنابراین یادگیری مکرر این کار از طریق اسکیس زدن<sup>۲۸۰</sup>، مهم به نظر می رسد. اگر دانشجویان طراحی با دوربین های دیجیتال عکسبرداری کنند و طرح هایشان را با رایانه ارائه دهند، بعید است که اسکیس دست آزاد را تمرین نمایند و آن مهارت هایی را که در پشتیبانی تفکر طراحی بنیادین، مهم تلقی می شوند، ارتقا دهند. البته مهارت های بازنمایی<sup>۲۸۱</sup> در رسانه های دیجیتال، مزیت های دیگری نیز خواهد داشت، اما به طور کلی ممکن است به طریقی که فعلاً از درک آن عاجزیم، خیرگی طراحی را دچار انحراف نماید.

در مورد زبان کلامی، به زودی خواهیم دید که یادگیری کانسپت ها و ایده هایی که می توانند در قالب کلمات بیان شوند، مهارت پشتیبانی کننده اصلی دیگری برای یک طراح است. گفتگوهای طراحی نمی تواند اتفاق بیفتد، مگر زبان های معنادار بتوانند شکل بگیرند. مفاهیم زیادی از این فرایند برداشت می شوند، اما یک تصویر ممکن است اینجا مفید باشد. لائوسن عنوان کرده است که معماران، زبانی را برای توصیف شکل های پیچیده بام به وجود آورده اند که ساده، اما به غایت قدرتمند است (Lawson, 2002). به ویژه، کلمات اندکی وجود دارند که ما را قادر می سازند تا جنبه ها و بخش های چنین شکل هایی از بام را تشریح نماییم. کلمات «خط الراس»<sup>۲۸۲</sup>، «پیش آمدگی لبه ی بام»<sup>۲۸۳</sup>، «خط تاخوردگی رو به بیرون»<sup>۲۸۴</sup>، «خط تاخوردگی رو به داخل»<sup>۲۸۵</sup>، و «رخبام عمودی دو شیبه»<sup>۲۸۶</sup> هر لبه یا تاخوردگی ممکن در شکل بام های سنتی را پوشش می دهد. اگر ما کانسپت های ساده ای مثل «شیب»<sup>۲۸۷</sup> و کلمات دیگری را برای توصیف مسطح و منحنی بودن به این واژگان بیفزاییم، توصیف شکل های سه بعدی بسیار پیچیده نیز میسر خواهد شد.

همچنین این مثال به ما کمک می کند تا درک کنیم که چگونه عرصه های متفاوت طراحی واقعاً به برخی مهارت های پشتیبان متفاوت نیاز دارند. برخی پژوهش های طراحی تلویحاً فرض می کنند که طراحی یک مهارت عام<sup>۲۸۸</sup> است و در واقع اکثر مهارت های اصلی طراحی ممکن است کاملاً عمومی باشند. این که مهارت های پشتیبان، متنوع باشند، محتمل تر است. معماران ممکن است مکرراً روی فضا و فرم هندسی کار کنند و در این صورت به مهارت بالایی در ترسیم خطی نیاز دارند. طراحان مُد ممکن است با فرم های ارگانیک کار کنند و بیشتر از رنگ و بافت استفاده نمایند، بنابراین لازم است که در نقاشی ماهرتر باشند. مایکل تووی<sup>۲۸۹</sup>؛ طراحی پژوه، زبان جذاب و پیچیده ی متخصصان مُد در زمینه خودرو<sup>۲۹۰</sup> را توصیف کرده است. آنها زبان بسیار پیشرفته خود را در زمینه فرم طراحی دارند که از طریق آن، درباره راه حل ها و مسائل با یکدیگر بحث می کنند (Tovey, 1992).

البته تا به این جا، فرض کرده ایم که همه زمینه های طراحی که در اینجا مطالعه می کنیم، اشیاء فیزیکی تولید می نمایند. سایر زمینه های طراحی نظیر طراحی سیستم، اشیایی را طراحی نمی کنند، و طراحان شان ممکن است تنها نیاز به توانایی ترسیم دیاگرام های نسبتاً خامی را داشته باشند. البته، طراحان نرم افزار، به مجموعه کاملی از مهارت ها جهت کار کردن با باز نمود نمادین در نرم افزار نیاز دارند.



شکل ۳,۴: زبانی برای توصیف شکل های بام

جالب توجه است که زمینه جدید طراحی وب، اشیاء فیزیکی مجازی خلق می‌کند. به عبارت دیگر، طراحی وب، اشیایی را خلق می‌کند که بدانها می‌نگریم، و از طریق زبان‌های رایانه‌ای نمادین و شکلی، پیاده‌سازی شده است. در این عرصه، رفتار «اشیاء» در سناریوهای تعاملی، یک کیفیت تعیین‌کننده است. بدین ترتیب، طراحان وب، رفتار، سناریوهای تعاملی و «اشیاء» نرم‌افزاری‌ای را طراحی می‌کنند که باعث وقوعشان می‌شود. زبان مورد نیاز برای پشتیبانی از تفکر طراحی حیاتی در این عرصه، هنوز در حال تکوین است.

## زبانِ طراحی متخصصان مُد خودرو

مایکل تووی شرح می‌دهد که چگونه طراحان بسیار متخصص که روی شکل بی‌اندازه پیچیده یک خودرو کار می‌کنند، واژگان زیادی از زبان رایج ما درباره بدن انسان را به عاریه می‌گیرند، و آنها را برای توصیف بدنه خودروهایی که خلق می‌کنند، باز تعریف می‌نمایند. آنها درباره «چشمان» (چراغ‌ها)، «پیشانی» (لبه‌ی کاپوت جلو) و «شانه‌ها» (پهنای گلگیر) یک خودرو سخن می‌گویند. نقشه‌هایی که آنها تولید می‌کنند دارای یک کُد ویژه است، که در آن، روشی بسیار دقیق برای ترسیم بازتاب‌ها روی سطح خودرو به وجود آمده است، که (برای آنها) شکل خودروی مورد نظر را به دقت تعریف می‌نماید. نقشه‌های دهان آب اندازی<sup>۲۹۱</sup> که آنها تولید می‌کنند شاید شبیه نقشه‌های خوش ظاهر ارائه باشد، اما این‌طور نیست. یک متخصص چیره‌دست مُد خودرو می‌تواند به این نقشه‌ها نگاهی بیفکند و شکل سه بعدی خودرو را با جزییات بسیار بیشتری نسبت به یک شخص غیرمتخصص قرائت نماید.

## منابع

- Bartlett, F.C. (1958). **Thinking**. London, George Allen and Unwin.
- de Bono, E. (1969). **The Mechanism of Mind**. London, Jonathan Cape.
- de Bono, E. (1976). **Teaching Thinking**. London, Temple Smith.
- de Bono, E. (1991). **Six Action Shoes**. London, Fontana.
- Dorst, C.H. (2003). **Understanding Design**. Amsterdam, BIS Publishers.
- Dreyfus, H.L. (1992). **What Computers Still Can't Do: A critique of artificial reason**. Cambridge, MA, MIT Press.
- Dreyfus, H.L. (2002). **Intelligence without representation: Merleau-Ponty's critique of mental representation**. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 383.367
- Dreyfus, H.L. (2003). **The Spinoza Lectures**. University of Amsterdam.
- Dreyfus, H.L. and Dreyfus, S. (2005). **Expertise in real world contexts**. *Organization Studies* 26(5) : 792.779
- Galway, J. (1990). **Flute**. London, Kahn and Averill.
- Gero, J.S. and Rosenman, M. A. (1990). **A conceptual framework for knowledge-based design research at Sydney University**. *Artificial Intelligence in Engineering* 5(2) : 77.65.
- Goel, V. (1995). **Sketches of Thought**. Cambridge, Mass, MIT Press.
- Kuhn, T.S. (1962). **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago, University of Chicago Press.
- Lawson, B R. (2002). **CAD and creativity: does the computer really help?** *Leonardo* 35(3): 331.327
- Lawson, B.R. (2004). **Schemata, gambits and precedent: some factors in design**

**expertise.** Design Studies 25(5): 457.443

Lloyd, P., Lawson, B. and Scott, P. (1996). **Can concurrent verbalisation reveal design cognition?** Analysing Design Activity. N. Cross, H. Christiaans and K. Dorst. Chichester, Wiley: 463.437.

Pearman, H. (2005). **A river of talent?** The Sunday Times. London. 9493: 25.24

Postgate, J. (1991). **Bring in the Long.service commission.Science should follow the army's example.** New Scientist 1753(26 January): forum.

Ryle, G. (1949). **The Concept of Mind.** London, Hutchinson.

Schön. D. A. (1983). The Reflective Practitioner: How professionals think in action. London, Temple Smith.

Tham, K.W. Lee, H.S. and Gero, J.S. (1990). **Building envelope design using design prototypes.** ASHRAE Trans 96: 520.508

Tovey, M. (1992). **Automotive stylists› design thinking.** Research in Design Thinking N. Cross, K. Dorst and N. Roozenburg. Delit, Delft University Press: 98.87.

URA (2004), **Under 45.** Singapore, Urban Redevelopment Authority.

Vermaas, P. E. and Dorst, C.H. (2007). **On the conceptual framework of John Gero›s FBS model of designing and the prescriptive aims of design methodology.** Design Studies 28(22): 157.133



# حمار

## شروع به عنوان طراح

من در حد کفایت، هنرمند هستم تا بتوانم آزادانه از تخیل<sup>۲۹۲</sup>م استفاده کنم. تخیل از دانش مهم‌تر است. دانش، محدود است. تخیل بر کل دنیا محیط است.  
آلبرت اینشتین<sup>۲۹۳</sup>

من هنوز مسأله‌ای را ندیده‌ام، هر قدر هم که پیچیده باشد، که وقتی با روش درست بدان می‌نگری، همچنان پیچیده تر نشود.  
پل آندرسون<sup>۲۹۴</sup>

یک طراح می‌تواند ماه‌ها درباره طراحی‌های پیچیده تعمق نماید. سپس بطور ناگهانی راه حل ساده، برآزنده و زیبا به ذهن وی متبادر می‌شود. هنگامی که این امر برای شما اتفاق می‌افتد، انگار خدا در حال سخن گفتن است! و شاید واقعاً چنین باشد.  
لئو.ای. فرانکووسکی<sup>۲۹۵</sup> (مهندس مسافر در زمان)<sup>۲۹۶</sup>



## طراحی روزمره

امروزه تحصیل در دوره‌های آموزشی منتهی به مدرک دانشگاهی در انواع مختلف و فراوان طراحی امکان پذیر است. اکثر حرفه‌های طراحی از طریق انواع پاسخ‌هایی که توسط اعضایشان ایجاد می‌شود، تعریف شده‌اند. بدین ترتیب، معماران بناها را طراحی می‌کنند و طراحان صنعتی اشیای روزمره را پدید می‌آورند، اگرچه همانطور که در فصل ۲ دیدیم، واقعیت اغلب این قدر ساده و سرراست نیست. اکنون طیف گسترده‌ای از طراحان متخصص وجود دارند تا فضاهای داخلی، موقعیت‌های شهری، مناظر، مبلمان، مد، تارنماها و آثار گرافیکی را بیافرینند. بسیاری از این طراحان در جامعه خود بسیار حرفه‌ای شده هستند، عده‌ای نیز، مثل معماران، از عنوان خود با قانون ملی و حتی منطقه‌ای محافظت می‌نمایند. و هنوز با وجود همه این حرفه‌ای‌گری<sup>۲۹۷</sup>، طراحی به عنوان فعالیتی که توسط همه ما کم و بیش به طور ناخودآگاه انجام شده، باقی مانده است. ما روزانه تصمیماتی می‌گیریم که شباهت بسیاری به طراحی کردن دارد. ما ظاهرمان، حتی پیش‌نویس نامه‌ها و اسناد در رایانه‌هایمان را طرح‌ریزی می‌کنیم<sup>۲۹۸</sup>، و خانه‌ها و محیط‌های کارمان را چیدمان می‌نماییم. خریدن لباس و ترکیب آنها با هم برای ست کردن یک تیپ، همانند شکل ساده‌ای از طراحی است. ممکن است پروژه‌های بلندپروازانه‌تری مثل طراحی محوطه باغ‌هایمان، یا بازسازی فضاهای داخلی خانه‌هایمان را برعهده بگیریم. حتی شاید بتوانیم بگوییم که سلیقه مصرف‌کننده روزمره، ما را به طراح تبدیل کرده است. در موقعیت‌های خاص، ممکن است برخی دوستان خود را سرگرم نماییم. نگاه کردن به دستور پخت غذا، پیش‌بینی یک منو، بیرون رفتن و خرید مواد خوراکی مورد نیاز، پختن غذا و نهایتاً چیدمان و سرو آن، همه اینها به فرایند طراحی کردن شباهت دارد.

هرچند، ما اینجا باید خیلی محتاط باشیم. برخی فعالیت‌ها ممکن است فقط شبیه طراحی باشند، اما در واقعیت، کمی بیشتر از یک سری از انتخاب‌ها یا شاید مسئله‌گشایی‌های ساده هستند؛ و طراحی ارزش بیشتری از آن‌ها دارد.

مثال جالب هچوئل<sup>۲۹۹</sup> از انتخاب یک فیلم برای تماشا و برنامه‌ریزی جهت برگزاری یک مهمانی، برخی تمایزات مهم را در اینجا توضیح می‌دهد (Hatchuel, 2002). موضوع حتی از این پیچیده‌تر است چرا که وظایف روزمره‌ای که هچوئل به مثابه طراحی بدان نمی‌نگرد، اغلب می‌توانند درون فرایندهای طراحی یافت شوند. طراحان کارهای متنوعی انجام می‌دهند. آن‌ها ممکن است در بعضی از مراحل یک پروژه، خوبی از دامنه محدودی از گزینه‌های از پیش تعیین شده، انتخاب نمایند. در سایر مواقع، ممکن است مسائل به شدت مقید<sup>۳۰۰</sup> و حتی به وضوح تعریف‌شده را به خوبی حل نمایند. پس این شبه طراحی‌ها<sup>۳۰۱</sup>ی روزمره، نیازمند توجه ما هستند تا زمانی که آنها را همان چیزی که هستند تشخیص دهیم. آنها همچنین ما را قادر می‌سازند تا میزان پیچیدگی در انواع موقعیت‌هایی که طراحان باید کار کردن با آن را یاد بگیرند را به نمایش دریاوریم.

خریده‌های بزرگ پیچیده و گرانبه‌ای، نیاز به انتخاب‌هایی دارند که اغلب عواملی را که به‌طور معمول با هم ناسازگار<sup>۳۰۲</sup> اند، با یکدیگر ترکیب می‌کنند. به عنوان مثال خرید یک خودرو را در نظر بگیرید.

## طراحی یک مهمانی هچوئل

هچوئل، گروهی از دوستان را تصور می‌کند که در غروب یک روز شنبه گردهم آمده‌اند و دنبال یک فیلم خوب در شهر می‌گردند. این موقعیت، شبیه شکل ساده‌ای از طراحی است، اما هچوئل بحث می‌کند که در واقع آنها فقط در حال انتخاب از بین گروهی از گزینه‌هایی هستند که برایشان فراهم است. آنها صرفاً در حال مسئله‌گشایی هستند.

سپس هچوئل همان دوستان را تصور می‌کند که قصد ترتیب دادن یک مهمانی را دارند. از دید هچوئل، آنها در این موقعیت مشغول مسئله‌گشایی نیستند، بلکه در حال طراحی هستند. اکنون این موقعیت، به جای یک مسئله ساده، تبدیل به یک پروژه می‌شود. هیچ راه حل فوری و سهل‌الوصولی برای انتخاب وجود ندارد، بلکه دوستان باید احتمالات گوناگون را تصور نمایند.

در حقیقت، هچوئل استدلال می‌کند که چهار تفاوت کلیدی در اینجا وجود دارد که طراحی را از مسئله‌گشایی ساده متمایز می‌نماید. نخست اینکه؛ در تعریف عملی مقصود شما از یک مهمانی، یک گام خلاقانه وجود دارد، درحالی‌که این مسئله در مورد تماشای یک فیلم، صدق نمی‌کند. دوم اینکه؛ راه حل‌های از پیش تعیین شده<sup>۳۰۳</sup> برای مهمانی‌ها وجود ندارند. سوم اینکه؛ در طراحی، به منظور پیدا کردن یک راه حل، نیاز به استفاده از آنچه که آن را «ابزارهای یادگیری»<sup>۳۰۴</sup> می‌نامیم وجود دارد. این ابزارها ممکن است شامل آزمون‌ها یا راه حل‌های تصور شده یا شبیه‌سازی شده باشند. و نهایتاً، کل فرایند، باید خلق شود. به بیان دیگر، گروه دوستان می‌بایست درباره روش‌های دستیابی به راه حل‌ها و چگونگی تصمیم‌گیری برای انتخاب یکی از آنها، توافق نمایند.

انتخاب بین افراد متفاوت خواهد بود، اما ممکن است شامل تصمیماتی دربارهٔ این عوامل نیز باشد؛ مثل قیمت خرید، هزینه‌های جاری، ظاهر، کارایی، راحتی، تسهیلات، قابلیت اطمینان، ایمنی، وضعیت موجود و عوامل دیگر. در فصل ۲ دیدیم که چگونه یکی از وجه مشخصه‌های رایج طراحی، نیاز غیر قابل اجتناب به ترکیب این عوامل متمایز با هم در قالب تصمیمات یکپارچهٔ مستقل است. اما هیچ قانون یا نظریه‌ای دربارهٔ ی چگونه انجام آن وجود ندارد. ما دوره‌ای در اواسط قرن بیستم را سپری کردیم، که در آن بعضی افراد استدلال می‌کردند که تحلیل هزینه-فایده<sup>۳۰۵</sup> می‌تواند روشی را برای مواجهه با این وضعیت‌ها، از طریق فروکاستن همهٔ عوامل به ارزش مالی، فراهم نماید. هرچند، به زودی دریافتیم که همهٔ کاری که این روش انجام می‌داد، این بود که جنبه‌های ذهنی<sup>۳۰۶</sup> تصمیم‌سازی<sup>۳۰۷</sup> را به بخشی از فرایند می‌برد که به شکل مخاطره‌آمیزی غیرقابل رویت بود.

بنابراین شاخص‌ها یا روش‌های اندازه‌گیری متداولی که هزینه، ظاهر و قابل اطمینان بودن مثلاً خودروها را به هم ربط دهد، وجود ندارد. یک راننده، چقدر بابت ظاهر طراحی شدهٔ خودرو، پول پرداخت خواهد کرد؟ چقدر ممکن است که مالک خودرو، کارایی را فدای ایمنی نماید؟ کدام مهم‌تر است، ظاهر یا قابل اطمینان بودن؟ اینها دقیقاً انواعی از سوالات هستند که عناصر اساسی مسائل طراحی را شکل می‌دهند. خریدار هم، درست مثل طراح اتومبیل، باید با این مسائل بغرنج و پیچیده دست و پنجه نرم کند. بنابراین، ما چگونه به این نتایج شبه طراحی<sup>۳۰۸</sup> که شگردآمیز<sup>۳۰۹</sup> و روزمره هستند، می‌رسیم؟

«طراحان» روزمره عموماً متکی بر تجربه و دانش اندک یا ناچیز هستند. افرادی که بدین روش کار می‌کنند در این فرایند تصمیم‌سازی، اغلب از دفترچه راهنمای مصرف‌کننده<sup>۳۱۰</sup>، کمک می‌گیرند.

به عنوان مثال، مجلهٔ ویج<sup>۳۱۱</sup> در انگلستان (<http://www.which.co.uk>) یا کانسومننتینگز<sup>۳۱۲</sup> در هلند (<http://www.consumentenbond.nl>) مجموعهٔ کاملی از مواردی نظیر ماشین‌های چمن زنی، یخچال‌ها، ماشین‌های ظرفشویی و البته خودروها را آزمایش می‌کنند. گزارش‌های منتشرشدهٔ آنها نشان می‌دهد که چگونه این اقلام، بر اساس همهٔ ابعاد مختلف، مورد قضاوت قرار گرفته‌اند. برخی از آنها ممکن است شامل اندازه‌گیری فیزیکی مثل ابعاد یا وزن باشند. برخی دیگر شامل آزمون‌هایی خواهند بود که حاوی نتایج کمی مثل مقدار مصرف بنزین هستند. موارد دیگر نظیر راحتی<sup>۳۱۳</sup>، ممکن است به قضاوت‌های ذهنی نیاز داشته باشند. بدین ترتیب، برای مصرف‌کنندهٔ روزمره، چنین کمکی به دو روش مفید است. نخست این که؛ ویژگی‌های کلیدی اقلام طراحی‌شدهٔ مورد بررسی را شناسایی می‌کند، به مصرف‌کننده آموزش می‌دهد و او را برای آن که بیشتر اهل تشخیص گردد، آماده می‌سازد. دوم این که؛ برخی داده‌های سخت و نرم<sup>۳۱۴</sup> را در زمینه‌ی مقایسه‌ی طراحی‌های واقعی با یکدیگر، ارائه می‌دهد.

اغلب این مجلات به یک امتیاز کلی می‌رسند و یک یا چند برنده یا «بهترین خریدها»<sup>۳۱۵</sup> را اعلام می‌نمایند. در حالی که آنها سیستم وزن‌دهی شان را به صورت یک دفترچه کوچک اعلام می‌کنند، چنین دفترچه‌هایی به ندرت، به پرسش واقعاً دشوار و مهم در مورد ارزش‌های نسبی همهٔ معیارها می‌پردازند.

## انتخاب یک جاروبرقی

C	*B	A	
۷	۶	۸	وزن (کیلوگرم)
۸	۷	۹	طول سیم (متر)

### ویژگی ها

بله	بله	بله	لوله های تلسکوپی
خیر	خیر	بله	مکش متغیر
بله	بله	خیر	شاخص پر شدن کیسه
خیر	بله	بله	کیسه ی کاغذی با قابلیت استفاده ی مجدد

### کارایی (۱-۵)

۳	۴	۴	جذب گرد و غبار
۴	۵	۵	جذب فیبر
۱	۲	۲	لبه های تمیزکننده
۱	۳	۳	قدرت مکش
۲	۴	۳	سر و صدا
۳	۵	۳	سهولت استفاده

### جمع امتیازات (۱-۱۰)

۴	۸	۶
---	---	---

\*بهترین خرید!

هر چه بیشتر در مدل خبرگی مان، پیش می‌رویم، به سرعت آشکار خواهد شد که مواجهه با چنین تصمیم‌سازی شگردآمیزی به روشی نسبتاً پیچیده‌تر، دقیقاً یکی از مهارت‌های مورد نیاز طراحان حرفه‌ای می‌باشد.

در واقع، در این مثال‌های فعالیت‌شبه طراحی، صرفاً صحبت بر سر انتخاب بین گزینه‌های آماده است. طراحان روزمره در سطح پیچیده‌تر بعدی، با مسئله ترکیب این انتخاب‌ها در قالب برخی راه‌حل‌های کلی سروکار دارند و برای این منظور ممکن است نیاز داشته باشند تا بعضی شرایط خاص موضعی<sup>۳۱۶</sup> را نیز در نظر بگیرند.

یک مثال مرتبط می‌تواند بازطراحی یک آشپزخانه یا شاید یک حمام باشد. اینجا یک سری از موارد می‌بایست انتخاب و با یکدیگر ترکیب شوند، مثل کابینت، سطوح کار، اجاق گاز، ماشین لباسشویی و یخچال و غیره. اما آشپزخانه فرد مصرف‌کننده، اندازه از پیش تعیین شده و احتمالاً درها و پنجره‌های ثابت دارد. راهنمایی برای این کار پیچیده‌تر، شاید به شکل کمک در اندازه‌گیری و ترسیم، انتخاب و بازنمود گزینه‌های طراحی ارائه شود. امروزه اکثر خرده‌فروشان<sup>۳۱۷</sup> در بازار، بسته‌های طراحی به کمک رایانه<sup>۳۱۸</sup> را برای پشتیبانی از این فعالیت‌ها ارائه می‌کنند. اساساً این کار، فرایند مورد نظر را تا حد ممکن مهارت‌زدایی<sup>۳۱۹</sup> می‌کند و سپس طیفی از پاسخ‌ها را پیش روی مشتری می‌گذارد، انگار که یک بسته کامل مجزا را خریداری می‌کند.

به ناچار طراحی اغلب شامل برخی تصمیم‌سازی‌هایی است که ممکن است نسبتاً شبیه این حالت به نظر برسند. اگرچه آن‌چه که در سالن نمایش نمونه‌های آشپزخانه روی می‌دهد ممکن است برای افراد عامی<sup>۳۲۰</sup> بسیار شبیه کاری باشد که یک معمار یا طراح داخلی انجام می‌دهد، اما در واقع بسیار از آن دور است. طراح حرفه‌ای تقریباً به طور حتم به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا درها و پنجره‌ها باید جابه‌جا شوند، و ابعاد آشپزخانه باید تغییر داده شود. ممکن است استفاده از مجموعه متفاوتی از تجهیزات آشپزخانه و حتی طراحی نمونه‌های جدیدی از آنها وارد معادله شوند. شاید حتی برخی ملاحظات وجود داشته باشند که آیا جای مناسبی را برای آشپزخانه بکار برده‌ایم یا خیر. البته، موقع طراحی یک خانه مسکونی کامل از مرحله‌ی اتود اولیه، همه این موارد، هنوز غیرقطعی هستند.

در این سطحی که بسیار ماهرانه‌تر است، همه چیز را نمی‌توان به مجموعه‌ای از انتخاب‌های ساده فروکاست. موقعیت مسئله‌گشایی به مراتب سیال‌تر می‌شود. این امر نشان می‌دهد که ما دیگر درباره «طراحی» روزمره سخن نمی‌گوییم، بلکه در قلمروی برخی از سطوح بالاتر خبرگی به سر می‌بریم. این یقیناً چیزیست که معمار/مهندس بزرگ؛ سانتیاگو کالاتراوا به ما گفته است؛ این که بهتر است، به جای این که به خود اجازه دهیم که راه‌حل‌های از پیش تعیین شده در کاتالوگ‌ها را انتخاب کنیم، از فرایند ترسیم با دست آزاد استفاده نماییم.

نوع ساده‌ی سیستم طراحی به کمک رایانه که در سالن نمایش نمونه‌های آشپزخانه عرضه می‌شود، دیگر شاید در پشتیبانی از این فرایند، مفید واقع نشود.

## “ طراحی با دست آزاد

سانتیاگو کالاتراوا

دستیابی به طبیعی بودن و فی البداهگی ضروری است: شما محصولی را می بینید که تازگی و فی البداهگی دارد و شاید فقط زمانی که با دست آزاد کار می کنید، بتوانید بدان دست یابید. چه یک لامپ یا نرده پله باشد یا شاید روشی که در آن به یک دیوار یا هر چیز دیگری می پردازید. باید با دست آزاد ترسیم کنید، می دانید، زیرا این فی البداهگی چیزی نیست که بشود از یک کاتالوگ استخراج نمود. حتی اگر آن چیزها اندکی شبیه به هم باشند، باز هم امکان این فی البداهگی وجود دارد... بعضی اوقات میزان آزادی خیلی زیاد نیست، می دانید، مانند حرکت روی یک نوار بسیار باریک است. نمی توانید این گونه انجامش دهید، نمی توانید آن گونه انجامش دهید، باید به سختی بر اساس میلیمترهایی که به شما می دهند کار کنید. پس بعضی اوقات از یک طرف، این امر نیاز به ثبات یا مداومت زیادی دارد، اما از طرف دیگر می بینید که نیاز به فی البداهگی بسیاری هم دارد. ترسیم با دست آزاد، فرایند بسیار زیبایی است. آرزو دارم ترسیم کنم. من ترسیمات زیادی انجام می دهم. امیدوارم هرگز خودم را تکرار نکنم...

متاسفانه به نظر می‌رسد که اکثر سازندگان ابزارهای طراحی به کمک رایانه در رسیدن به این نتیجه ساده شکست خورده‌اند و ابزارهایی که برای طراحان خیره‌تر ارائه کرده‌اند، بسیار خام‌تر از آن است که بتواند مفید واقع شود.

از دیداد اخیر برنامه‌های «زیباسازی»<sup>۳۲۱</sup> در تلویزیون، این مسئله را نشان می‌دهد که طراحی روزمره، به حمایت نیازمند است. این برنامه‌ها نشان می‌دهند که چگونه باید اتاق خواب، حمام، آشپزخانه، نشیمن یا باغ تان را تغییر دهید تا به نظر برسد که به طور حرفه‌ای طراحی شده‌اند. صفت «طراحانه»، مصرف‌کنندگان را تشویق می‌کند تا باور کنند که اشیای مورد نظر به این دلیل که نام و لقب طراحان مشهور را به دوش می‌کشند، به نحوی برتر و مطلوب‌تر هستند. البته، فرایند طراحی پشت آنها ممکن است کامل‌تر، جامع‌تر، خلاقانه‌تر و تخیلی‌تر باشد، اما خود این عنوان، به تنهایی آن را ضمانت نمی‌کند.

پس طراحی روزمره، اغلب بستگی به کپی کردن راه‌حل‌ها یا بخش‌هایی از آنها، بدون هیچ درک واقعی از قواعد مرتبط دارد. این فرایند ممکن است شامل تقلید نسبتاً سطحی از ویژگی‌ها و صفات طرح‌های موجود باشد. از نظر سه نوع تفکر طراحی ما، این نوع طراحی عمدتاً طراحی مبتنی بر قواعد<sup>۳۲۲</sup> محسوب می‌شود. در اینجا قاعده این است که یک طراحی خاص مورد تحسین قرار گرفته؛ بنابراین، همهٔ جوهش‌های ارزش‌کپی کردن هستند. محصول کار ممکن است به صورت شکل‌هایی از اقتباس بصری بسیار مستقیم و اغلب نامناسب پدیدار شود و استفادهٔ مجدد از ایده‌ها، خارج از بستر اصلی‌شان، ممکن است از دید یک فرد خیره‌تر، نامناسب و حتی پوچ به نظر آید. در این صورت، رویکرد طراحی مبتنی بر موقعیت<sup>۳۲۳</sup> این پرسش را پیش می‌کشد که آیا چنین کپی مبتنی بر عرف<sup>۳۲۴</sup> می‌تواند که بسیار سرسختانه انجام شده است، به بستر یا موقعیت جدیدش ربط دارد یا نه.

پس کارفرمایان می‌توانند با سطوح خبرگی بسیار مختلفی در طراحی ورود کنند. به طور فزاینده‌ای، عمدهٔ تولیدکنندگان یا شرکت‌هایی که ساختمان می‌سازند، غالباً ممکن است کارفرمایان حرفه‌ای و بسیار کارکشته‌ای داشته باشند که خود به عنوان طراح آموزش دیده‌اند. سایر کارفرمایان ممکن است دارای تجربه‌ی ناچیز یا فاقد تجربه در زمینه‌ی طراحی و برنامه‌دهی<sup>۳۲۵</sup> باشند.

کارفرمایان ناگزیر، خودشان مصرف‌کننده هستند و بنابراین همانند طراحان «روزمره» عمل می‌کنند. طراحان باید یاد بگیرند تا با تمامی این سطوح خبرگی کارفرما کنار بیایند. این امر ناگزیر بدین معناست که احتمالاً یکی از کارهای طراحان، فراهم کردن بعضی اشکال آموزش طراحی، جهت تشریح فرایند پیچیده‌ترشان برای کارفرمایان است. معمار اهل کشور چک، اِوا جیریکنا<sup>۳۲۶</sup> به طور مشخص با تعدادی از این کارفرمایان کار کرده و به وضوح نشان می‌دهد که این اتفاق چگونه روی می‌دهد.

## شروع به تحصیلِ طراحی

برنامهٔ اصلی آموزشی در بسیاری از رشته‌ها را می‌توان در یک یا شاید تنها تعداد اندکی از کتاب‌های درسی<sup>۳۲۷</sup> یافت. قرار نیست دانشجویان طراحی، زندگی را این قدر ساده ببینند. هیچ کتاب درسی پایه و جامعی در مورد طراحی در دورهٔ کارشناسی وجود ندارد. این امر بدان خاطر نیست که مدرسانِ طراحی به دلیل مشغلهٔ زیادشان، فرصت کافی برای نوشتن چنین کتاب‌هایی را ندارند.



صفحه: ۷۳

## طراحی کردن برای یک «کارفرمای مطلع»<sup>۳۲۸</sup>

تجربه نشان داده است که یکی از دشوارترین چالش‌ها در مقابل شکیبایی یک طراح داخلی می‌تواند کارکردن روی خانه‌های شخصی باشد، خصوصاً زمانی که یکی از مالکان خانه یک دوره «طراحی داخلی» گذرانده باشد یا خواننده پروپاقرص برخی از مجلات محبوب طراحی داخلی باشد. این امر اغلب بدین معناست که این افراد مملو از ترجیحات و عقایدی هستند که می‌توانند آشکارا بیان نمایند، اما ممکن است درباره این که یک «فرایند طراحی» چگونه است، هیچ ایده‌ای نداشته باشند، و هیچ مبنایی برای بحث درباره ترجیحات، معیارها یا ایده‌های طراحی که مطرح می‌کنند، نداشته باشند. هر وقت با افرادی کار می‌کنید که توانایی‌های خود برای همکاری در طراحی را دست بالا می‌گیرند، و احساس می‌کنند قادرند در هر لحظه از فرایند طراحی قضاوت نمایند، تبادل نظر درباره فضای طراحی بسیار دشوار خواهد بود.

نقل قولی از ارسطو:

«اندیشیدن واقعی زمانی آغاز می‌شود که قضاوت، به تعلیق در می‌آید.»



مسئله این است که طراحی، از آن دست رشته‌ها محسوب نمی‌شود. خیلی‌ها ممکن است کتاب‌هایی درباره طراحی بنویسند و به نظر برسد که این کتاب‌ها صرفاً برای نظریه پردازی درباره طراحی باشند، اما چنین کتاب‌هایی اغلب، اظهارنظرهایی درباره نظام‌های ارزشی شخصی هستند. چنین نویسندگانی معمولاً درباره آن چه که از آن لذت می‌برند و برای آن ارزش قائلند، و از نظر آنها طراحی خوب محسوب می‌شود، با شما سخن می‌گویند.

به راستی، در سال‌های اخیر، زندگی برای دانشجویان طراحی سخت‌تر شده است. سبک‌های طراحی در نوشته‌های منتقدین طراحی تکثر یافته است. از اواخر قرن بیستم، به دنبال شکست انحصار یک‌جانبه‌ای که «جنبش مدرن» بر طراحی داشت، دیگر حتی به نظر نمی‌رسد که درباره تعریف سبک معاصر توافق نظری وجود داشته باشد. بسیاری از طراحان خواهند گفت که سبک، جذابیتی برای آنها ندارد و از منظر سبکی، به تفکر نمی‌پردازند. در زمان‌های گذشته، یک طراح، حداقل از نوعی اطمینان خاطر برخوردار بود که توسط سبک‌های تاریخی طراحی عرضه می‌شد. یک معبد یونانی، یک بنای پالادیویی، یا یک صندلی به سبک ملکه آنه<sup>۳۲۹</sup>، همگی اشیایی بودند که به شدت در چارچوب قواعد سبک‌های مرتبط جای می‌گرفتند؛ سبک‌هایی که می‌توانستند به وضوح تشریح شوند و مورد مطالعه و فهم دانشجویان آن زمان قرار گیرند. قواعد و عرف یک سبک طراحی غالب و منفرد، دیگر یک نقطه‌ی شروع آسان و دلپذیر برای دانشجوی مبتدی طراحی نیست.

نمونه‌های طراحی روزمره که در بالا مشاهده کردیم، به طور گسترده‌ای تفکر مبتنی بر عرف را نشان می‌دهند. ممکن است انتظار داشته باشیم که بیشتر از طراحان خیره‌تر، کارهای دانشجویی ابتدایی باشند که بر این استراتژی تفکر نسبتاً اولیه مبتنی هستند. بر اساس مدل عمومی خبرگی که در فصل ۳ آن را بررسی کردیم، این رویکرد واقعاً در سطح «مبتدی» وجود دارد. آموزش طراحی اغلب از پروژه‌های اولیه‌ای استفاده می‌کند که تماماً طراحی شده‌اند تا دانشجویان را از پیش فرض‌های معمول متداول شان بیرون بکشند. مشخصاً محتمل است که دانشجویان مبتدی، برای قاب بندی مجدد موقعیت‌های مسئله، کار نسبتاً اندکی بکنند.

کارهای دانشجویی ابتدایی تا حد زیادی در سطح پروژه هستند تا سطوح مرتبط با فرایند، دفتر کار<sup>۳۳۰</sup> یا حرفه که در فصل ۲ معرفی نمودیم. جای تعجب ندارد که در آغاز، دانشجوی متوسط مورد نظر برای ایجاد زمینه‌ای در سطح دفتر طراحی برای کار خود، فرصت ناچیزی داشته باشد. دانشجویان در جستجوی این امر، ممکن است شروع به کسب آن از مدرسان خود کنند، و اگر ناآگاهانه انجام شود، بعدها موجب ایجاد مسائل مهمی خواهد شد. شاید یکی از ضعف‌های به اصطلاح نظام‌های «واحدی»<sup>۳۳۱</sup> تدریس در آتلیه‌ها این است که به نظر می‌رسد مدلی از فعالیت حرفه‌ای را عرضه می‌دارند. اما کمبودهای قابل ملاحظه‌ای در این مدل آتلیه وجود دارد؛ پیوستگی کمی دارد، اختیارات مدرس و انگیزه‌ی دانشجویان بسیار متفاوت است، ارتباط با کارفرمایان و استفاده‌کنندگان اغلب دور است و زمان بندی‌ها احتمالاً خیلی فشرده هستند. همچنین ناگزیر، در آغاز، دانشجویان احتمالاً بیشتر بر پروژه تمرکز دارند، و ممکن است به ساخت فرایند یا فعالیت در چارچوب دفتر طراحی، توجه اندکی نشان دهند. و سرانجام، پروژه است که برای دانشجو، نمره به ارمغان می‌آورد، درست همان طور که برای طراحان حرفه‌ای پول‌ساز است.



صفحه: ۷۳

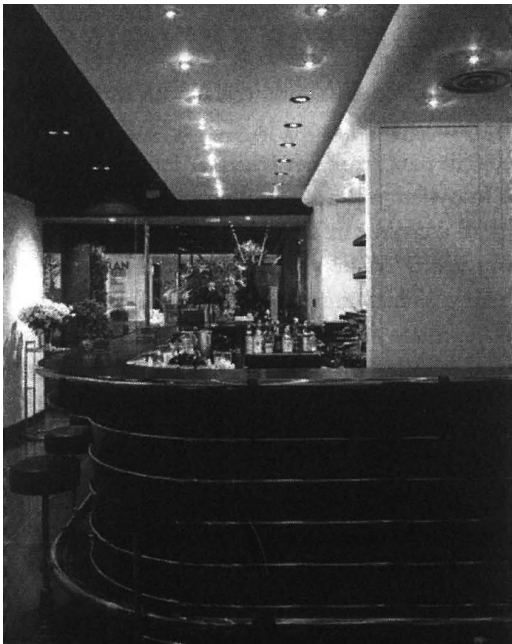


صفحه: ۶۵

## آموزش دادن به کارفرمایان (کلمات و تصاویر)

اوا جیریکننا

آن چه که سعی می‌کنم انجام دهم این است که چیزی را که آنها (کارفرمایان) می‌خواهند، در قالب کلمات بیان کنم، و به همان ترتیب - با کلمات می‌گویم که آن را به گزاره دیگری تبدیل نمایم - و کارفرماها را وادار کنم تا این گزاره کلامی را بپذیرند و سپس آن را ترسیم نمایم. زیرا اگر آنها یک توضیح کلامی برای آنچه که ما در حال انجامش هستیم داشته باشند، خوب، این چیزی است که همیشه رخ می‌دهد. برای مثال، یک کارفرما داشتیم که یک بنای متعلق به سال ۱۸۲۲ را خریده بود و قصد داشت آن را به چیزی که فکر می‌کرد بسیار شبیه طراحی داخلی اصلی اش است، تغییر دهد. سرانجام، کار با یک پله شیشه‌ای به اتمام رسید، او ساختمان را با تعدادی سقف کاذب، نرده‌های فولادی ضدزنگ، پرده‌های ژاپنی برای پنجره‌ها، بادبندهای مورب، و به طور کاملاً متفاوتی نسبت به تصور اولیه‌اش خاتمه داد. او اکنون تعدادی مبلمان خریده است که مبلمان به سبک تاریخی هستند، اما تا آنجا که به پوسته داخلی ساختمان مربوط می‌شود، حتی یک دیتایل کلاسیک هم وجود ندارد. ما شروع به صحبت درباره نوع ابزار تزئینی سقف<sup>۳۳۳</sup> و قرنیزها<sup>۳۳۴</sup> کردیم؛ او کتاب‌هایی از انواع متفاوت پلکان‌های کلاسیک و مانند اینها داشت، و من مجبور بودم به او درباره اساس تحلیل اینکه چه نوع قرنیز، ابزار تزئینی سقف و سقف‌هایی در آن دوره بکار می‌رفتند، توضیح دهم، و نیز توضیح دهم که ما می‌توانیم آنها را با یک طراحی مفصل‌بندی شده<sup>۳۳۴</sup>ی مشابه که بر اساس جزئیات کلاسیک نیست، جایگزین کنیم. اساساً ابزارهای تزئینی سقف، محل اتصال سطح افقی با سطح عمودی بودند و این اتصال بود که معمولاً خیلی نامرتب بود، پس کاری که ما کردیم این بود که تصمیم گرفتیم این اتصال به داخل باشد و سپس سقف کاذبی را در زیر آن آویز کردیم، بنابراین با این کار، به جای ابزار تزئینی سقف، ما فقط یک سقف آویخته در قسمت زیرین داشتیم که ما را قادر می‌ساخت تمامی آن بی‌نظمی‌ها و کابل‌ها و روشنایی را مخفی نماییم. توضیحاتی مثل این، تنها راه ممکن بود، زیرا او در تمامی عمر خود هرگز چیزی جز ابزارهای تزئینی سقف ندیده بود.



تصویر ۴.۱. کافه جو (Joe) در خیابان اسلوان، لندن، توسط اوا جیریکننا، که استفاده فخر وی از مصالح‌های تک را به نمایش می‌گذارد.

### اوا جیریکننا

اوا جیریکننا در شهر ازلین، چکسلواکی متولد شد، جایی که پدرش؛ ژوزف جیریکنی<sup>۳۳۵</sup>، یک معمار بود و برای شرکت باتا<sup>۳۳۶</sup> کار می‌کرد. او علیرغم منع پدرش، برای تحصیل در رشته معماری به دانشگاه پراگ رفت. اوا هرگز به حزب کمونیست ملحق نشد، و پس از شرکت در کنفرانس یوآی‌ای<sup>۳۳۷</sup> در پاریس، تصمیم گرفت برای همیشه از به اصطلاح «پرده آهنین»<sup>۳۳۸</sup> عبور کند. نخست او به جک وایتل<sup>۳۳۹</sup> پیوست کسی که در دپارتمان معماران جی‌آل‌سی<sup>۳۴۰</sup> او را یاری کرده بود، سپس به لوئیس دی سویسونز<sup>۳۴۱</sup> برای کار در برایتون مارینا<sup>۳۴۲</sup>، جایی که درباره مصالح بسیار آموخت، مهاجرت کرد. او در سال ۱۹۷۸ آنجا را ترک کرد تا یک سری فعالیت‌های حرفه‌ای را با همکاری افرادی نظیر یان کاپلیکی<sup>۳۴۳</sup> از فیوچر سیستمز<sup>۳۴۴</sup>، و ریچارد راجرز در زمینه‌ی فضای داخلی ساختمان لویدز<sup>۳۴۵</sup> آغاز نماید. در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰، همکاری نزدیک و بلند مدت خود را با ژوزف اتدگوی<sup>۳۴۶</sup> آغاز نمود، که مجموعه مشهوری از فضاهای داخلی با کیفیت عالی را برای او طراحی کرده است. فروشگاه‌های مُد برای کارفرماهای دیگر، باشگاه‌های شبانه، و فضاهای داخلی خانگی از مغازه‌های «ژوزف» و کافه‌های همراه آن تبعیت کردند.

دانشجویانی که مقاطع تحصیلی رشته طراحی را آغاز می‌کنند، راهی طولانی را در پیش روی خود دارند. این راه احتمالاً دشوار و کلافه‌کننده خواهد بود، اما به طور بالقوه بسیار تشویق‌آمیز هم است. طراحی همچنان به عنوان یکی از شگردآمیزترین و سرکش‌ترین مهارت‌های همه انسان‌ها برای آموزش دادن و فراگرفتن باقی مانده است. برای این ادعا می‌توان دلایلی را متصور شد.

## جستجوی نظریه‌ها

همان‌طور که دانشجویان طراحی، برای یافتن کتاب‌های درسی جستجوی بیهوده‌ای را انجام می‌دهند، احتمالاً متعجب می‌شوند که نظریه کجاست. به نظر می‌رسد علت سرگشتگی لائورا ویلنبروک<sup>۳۴۷</sup>، حداقل تا حدی به دلیل تغییر رشته او از رشته ای با رویکردی رسمی و متعارف<sup>۳۴۸</sup> تر نسبت به دانش، به رشته معماری بوده است (Willenbrock, 1991). طراحی از نوعی که در این کتاب در موردش بحث می‌کنیم، بر خلاف بسیاری از رشته‌های دیگر، انواعی از نظریه‌های کلی و فراگیر را ندارد. در طراحی، نظریه نسبت یا نظریه کوانتوم وجود ندارد و حتی معادل‌هایی برای قانون گرانش، اصطکاک، نیرو، جرم و مانند آن‌ها که مهندسان از طریق آنها ابعاد و اندازه‌های اجزای سازه‌ای را محاسبه می‌نمایند، نیز در طراحی وجود ندارد. بنابراین، طراحان، مجموعه‌ای از قوانین نظام‌یافته که آنها را قادر سازد تا از مسئله به سوی راه حل حرکت کنند، در اختیار ندارند. همان‌طور که در فصل ۲ دیدیم، مسائل و راه‌حل‌های طراحی، به سادگی بر اساس الگوهای منطقی، قابل پیش‌بینی یا حتی قابل تشریح، با یکدیگر در ارتباط نیستند.

نایجل کراس به «روش در جنون‌شان»<sup>۳۴۹</sup> اشاره می‌کند. وی این عنوان را برای یکی از آثارش درباره ماهیت طراحی کردن، به زیبایی از شکسپیر اقتباس کرده است. پولونیوس<sup>۳۵۰</sup> وقتی که برای فهم کارهای هملت<sup>۳۵۱</sup> در تقلا است، با خود زمزمه می‌کند: «هر چند این جنون است، با این حال روشی در خود دارد». کراس در استفاده از این عنوان، به خوبی چکیده‌ای از احساسات آن دسته از ما را بیان می‌کند که می‌کوشند نه فقط فعالیت‌ها، بلکه اندیشه‌های طراحان را نیز درک کنند (Cross, 1996). اغلب به نظر می‌رسد که آنها به روش‌های غیر منطقی و عجیب، در عین حال موثر، رفتار می‌کنند. این امر به وضوح به خاطر آن است که موقعیت‌های طراحی خود را به منطق محض نمی‌سپارند، بلکه نیازمند بکارگیری تخیل هستند. به ندرت اتفاق می‌افتد که آنها گام به گام و بدون توقف از مسئله به پاسخ پیش روند، بلکه اغلب از طریق معرفی ایده‌هایی از خارج از موقعیت مورد نظر که خاستگاه‌شان، منابعی غیرقابل پیش‌بینی است، به جلو هدایت می‌شوند. بنابراین، طراحی اغلب از طریق معرفی دانشی که ممکن است کار کند پیشرفت می‌نماید، نه نظریه‌هایی درباره چگونگی رسیدن از مسائل به پاسخ‌ها.

نظریه‌های علمی به دلیل این که به دانش ساختار می‌دهند و سلسله‌ای از اقدامات را پیشنهاد می‌نمایند، بسیار جذاب هستند. آنها منجر به مدل‌هایی می‌شوند که به نوبه خود به ما اجازه می‌دهند تا رفتار را پیش‌بینی و درک نماییم. بانیستر<sup>۳۵۲</sup>، نحوه عملکرد آن‌ها در روانشناسی را به شکل سرگرم‌کننده‌ای به تصویر می‌کشد (Bannister, 1966). این نظریه‌ها به کسانی که در این زمینه فعالیت می‌کنند، امکان تشریح آن را می‌دهند که چرا یک موقعیت متفاوت از دیگری است، و نیز این که پیش‌بینی نمایند که تحت شرایط ویژه، چه اتفاقی ممکن است روی دهد. این کتاب، یک مدل خبرگی طراحی را مبتنی بر برخی دیگر از نظریه‌ها درباره ماهیت مسائل طراحی و فعالیت طراحی مطرح می‌کند.

## ورای طراحی مبتنی بر عرف

یکی از همکاران، معمولاً یک پروژه ظاهراً انتزاعی را برای دانشجویان معماری و مهندسی در نظر می‌گرفت. برنامه پروژه، به طرز قابل توجهی ساده بود. خواسته پروژه این بود که مجموعه‌ای از بارهایی یکسان در فضا معلق نگه داشته شوند. نقطه تعلیق همه این بارها می‌بایست کمترین ارتفاع از سطح زمین را می‌داشت. بارها باید با کمترین فاصله از هم قرار می‌گرفتند. خواست پروژه، تولید ساده‌ترین و کارآمدترین سازه برای انجام همه اینها بود. دانشجویان می‌بایست به مدت حدوداً یک روز روی آن کار می‌کردند و سپس طرح‌های پیشنهادی شان را که تنها در حد اسکیس کلی یا یک ماکت ساده بود ارائه می‌دادند.

در واقع، موضوع پروژه، یک دکل برق بود. بارها، کابل‌های مختلف نیرو بودند، و فواصل مورد نیاز نیز به دلایل مرتبط به ایمنی تعیین شده بود. در بحث پایانی پروژه، اغلب چندان به طراحی جزئیات پرداخته نمی‌شد، بلکه درباره این مسئله صحبت می‌شد که آیا هیچ یک از طرح‌ها، واقعا چیز جدیدی در خود دارد یا نه. نکته کلی این بود که اگر دانشجویان می‌دانستند که دکل چیزی است که در حال طراحی آن هستند، دل‌کندن از طراحی دکل سنتی به مراتب دشوارتر می‌شد.

## یک دانشجوی سردرگم

لائورا ویلنبروک

من در سال دوم تحصیلی‌ام به معماری تغییر رشته دادم. ابتدا در رشته مطالعات بین‌المللی دانشگاه میامی که در سطح ملی شناخته شده‌است، ثبت نام کرده‌بودم... یادم می‌آید که در اولین روزهایم در دوره کارشناسی معماری در دانشگاه میامی، خیلی احساس نگرانی داشتم. از مسیری که در آن ما را به سمت دانش معماری هدایت می‌کردند، مطمئن نبودم، اگر چه تمایل داشتم اطمینان کنم که طراحی ویژه‌ای در ذهن استادانمان وجود دارد. مطمئن نیستم آیا صبور و خوشبین بودم، یا در حال مبارزه با بدبینی.

این مدل تا حدی از مدل‌های عام کسب‌خبرگی شناختی<sup>۳۵۳</sup> استفاده می‌کند، اما نمی‌تواند یک نظریه طراحی را ابداع یا کشف نماید. چنین چیزی اصلاً وجود ندارد.

البته، دانشجویان طراحی ممکن است به خوبی بعضی از نظریه‌ها و ساختارهای دانش را که در بالا در موردشان بحث کردیم، مطالعه نمایند. بسیار محتمل است که آنها مقداری تاریخ سبکی<sup>۳۵۴</sup> را یاد بگیرند. آنها به ریاضیات، خصوصاً هندسه نیاز خواهند داشت، و شاید انواع نظریه‌های محاسباتی را که مهندسان استفاده می‌کنند، ارزشمند ببینند. اما قادر نخواهند بود که از طریق مطالعه نظریه، خبرگی طراحی خود را توسعه دهند. و نیز نمی‌توانند به کتاب‌های الگوی طراحی و قوانین سبکی نسل‌های پیشین تکیه نمایند. بنابراین طراحان چه نوع دانشی را باید مطالعه کنند تا به افراد خبره‌ای تبدیل شوند؟

## دانش رویدادی<sup>۳۵۵</sup> در طراحی

در مجموع، به نظر می‌رسد که دانش طراحی، بیشتر ماهیتی دارد که به عنوان «رویدادی» شناخته می‌شود، تا «معنایی»<sup>۳۵۶</sup>. این بحث در جاهای دیگر به طور مبسوطی مطرح شده است (Lawson, Visser, 2004a; 1995) و ما در اینجا فقط به طور خلاصه ای به آن می‌پردازیم. با این حال، این تمایز، تمایز مهمی است، چرا که پژوهش‌ها درباره حافظه ی بلندمدت نشان می‌دهند که این دو نوع دانش به طور جداگانه و متفاوتی در مغز نگهداری می‌شوند. نمونه‌های ساده‌ای از این تفاوت‌ها، در زندگی روزمره، زیاد هستند. شاید یکی از تلخ‌ترین نمونه‌ها داستان غم‌انگیزی است که در آن سالمندان دچار نقصان حافظه، شروع به فراموشی وقایع اخیر می‌کنند، در حالی که همچنان توانایی‌شان را در ساخت جملات صحیح از نظر دستور زبان حفظ می‌نمایند. لاوسون این تمایز را در زمینه طراحی با یادآوری خاطره‌ای از دوران دانشجویی خود به تصویر کشیده است؛ که او به اتفاق چند همکلاسی خود، نشسته بودند تا برای امتحانی که داشتند، قواعدی را تدوین نمایند که به کمک آنها بتوانند نقشه بناهای تاریخی را بازتولید کنند. در حالی که او می‌توانست این رویداد را به وضوح به خاطر بیاورد، قادر به یادآوری خود آن قواعد نبود (Lawson, 2004a).

اسماعیل شمس‌الدین<sup>۳۵۷</sup> به مطالعه روشی پرداخته است که دانشجویانی که توأمأ در مهندسی سازه و معماری مدرک اخذ می‌کنند، بر اساس آن از دانش استفاده می‌نمایند. آنها تجربه خود در معماری را «بسیار» یا «کاملاً وابسته» به دانش رویدادی توصیف کردند. در مقایسه، همان دانشجویان، استفاده‌شان از دانش در مهندسی سازه را «بسیار» یا «کاملاً وابسته» به دانش معنایی توصیف نمودند (Samsuddin, 2008). ما در فصل ۶، زمانی که دلالت‌های این مباحث را برای آموزش طراحان بررسی می‌کنیم، به این موضوع باز خواهیم گشت.

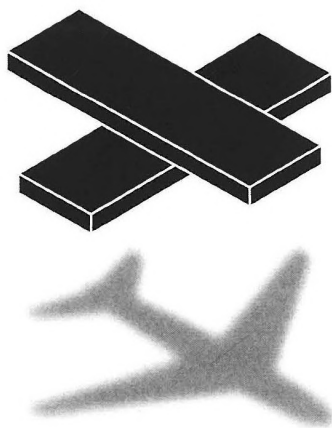
جذابیت حافظه رویدادی می‌تواند به خاطر کاربردش برای انتقال دانش در بسیاری از جوامع باشد. نمونه‌هایی از داستان‌هایی که رفتار و ارزش‌های مورد قبول اجتماع را بیان می‌کنند، حتی نظریه‌های وجود<sup>۳۵۸</sup> و نظام‌های اعتقاد به خدا<sup>۳۵۹</sup>، در سراسر جهان یافت می‌شود.

## نظریه‌ها و مدل‌ها

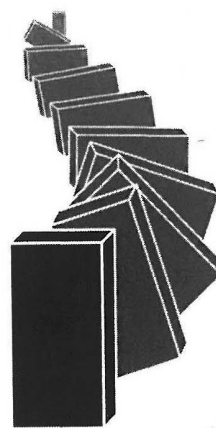
بانیستر

به نظر می‌رسد همه نظریه‌های روانشناسی به برخی انواع انسان الگو<sup>۳۶۰</sup>، و نیز به برخی مفاهیم درباره اینکه انسان اساساً چیست، دلالت دارند. بنابراین، نظریه‌های روانکاوی حاکی از آنند که انسان اساساً یک عرصه نبرد است. او یک سرداب تاریک است که در آن یک عمه خانم دوشیزه<sup>۳۶۱</sup> و یک میمون مریض جنسی<sup>۳۶۲</sup> در یک مبارزه مرگبار درگیرند، و یک کارمند نسبتاً عصبی بانک، این نبرد را داوری می‌کند. در عوض، به نظر می‌رسد نظریه یادگیری و روانشناسی محرک-پاسخ<sup>۳۶۳</sup> اشاره می‌نمایند که انسان اساساً توپ پینگ پونگی ست که دارای حافظه است.

## انواع دانش



SYMBOLIC  
نمادین



EPISODIC  
رویدادی

داستان‌های «دوران خلقت» متعلق به بومیان استرالیا، شاید یکی از مشهورترین و مفصل‌ترین نظام‌های چنین دانشی محسوب می‌شود.

تفاوت دیگری بین حافظه‌های رویدادی و معنایی وجود دارد که برای ما در بستر این کتاب بسیار مهم است. حافظه‌های رویدادی به وضوح شامل رویدادها و موقعیت‌هایی در زندگی ما هستند؛ چیزهایی که دیده ایم و انجام داده‌ایم، مکان‌هایی که در آنها بوده‌ایم و مانند اینها. ای معنایی شامل قواعد و ساختارهایی هستند که ما را در صحبت کردن به یک زبان یا انجام محاسبات ساده راهنمایی می‌کنند. حافظه‌های رویدادی عموماً موردی<sup>۳۵۴</sup> و تجربی هستند. به بیان دیگر، آنها در یک ساختار مرتبط با رویدادها، موقعیت‌ها و گونه‌شناسی‌های موجود جای دارند. در مقابل، حافظه‌های نمادین<sup>۳۶۵</sup>، در ساختاری قرار دارند که استفاده از آنها به شیوهٔ عمومی، از طریق کاربرد قواعد و روابط را تشویق می‌کنند. تصویر بالا، از دانشجویانی که برای گذراندن یک امتحان، در تلاش برای «چپاندن»<sup>۳۶۶</sup> دانش معنایی به مغزهایشان هستند، ما را به یاد خصوصیتی می‌اندازد که همهٔ ما در تجربیات شخصی‌مان، خیلی با آن آشنا هستیم. تلاش برای به یاد آوردن دانش معنایی برای امتحانات، ناخوشایند است، غیر طبیعی احساس می‌شود و نیازمند تلاش است. در مقابل، ما رویدادها را به صورت سلسله وار<sup>۳۶۷</sup>، اغلب بدون تلاش آگاهانه به یاد می‌آوریم. بسیاری از نظریه‌های یادگیری، این امر را به عنوان یک نقطهٔ عزیمت در نظر گرفته‌اند تا روش‌های موثر کسب دانش را تدوین نمایند.

یک مثال بسیار پیشرفته از این مسئله را می‌توان در دانشکدهٔ مدیریت کسب و کار، دانشگاه هاروارد<sup>۳۶۸</sup> دید که از رویکرد نمونه‌منا<sup>۳۶۹</sup> استفاده می‌کند. چندین هزار نمونهٔ موردی مرتبط با همهٔ جنبه‌های کسب و کار، مدیریت و بازاریابی، مستندسازی شده‌اند. بدین ترتیب، دانشجویان با کار بر روی این نمونه‌ها یاد می‌گیرند. این نمونه‌ها دانشجویان را قادر می‌سازد تا موقعیت‌های متداولی را که احتمالاً بعدها، در دوران فعالیت حرفه‌ای با آنها مواجه می‌شوند، شبیه‌سازی نمایند. تاکنون، طراحی، هیچ معادل منتشرشده‌ای، حداقل در آن مقیاس نداشته است. اکثر نمونه‌های طراحی، با ساختاری ارائه می‌شوند که بیشتر به محصول نهایی‌شان مربوط است، تا به فرایندهایی که منجر به آن محصولات می‌شود، چه رسد به این که از سطح دفتر طراحی مرتبط سخنی به میان آورند. مطالعات منتشرشدهٔ طراحی از این نوع، معمولاً در مرزهای حرفه‌ای که رشته‌های طراحی را از هم جدا می‌کنند، جای می‌گیرند. بنابراین، احتمال کمی دارد که معماران مطالعات موردی مربوط به طراحان صنعتی را بخوانند و بالعکس. این وضعیت در حالی است که ممکن است از نظر فرایند، زمینه‌های مشترک زیادی بین این دو رشته وجود داشته باشند.

## پیشینه‌ی طراحی ۳۷۰

پس چرا به نظر می‌رسد که طراحان، نسبتاً بیشتر به دانش رویدادی وابسته هستند تا دانش نظری؟ حداقل یک دلیل محکم، رابطهٔ پیچیدهٔ بین مسئله‌ها و پاسخ‌ها است که در فصل ۲ درباره‌اش صحبت شد. در انواع رشته‌های طراحی که این جا درباره‌شان بحث می‌نماییم، هیچ نگاهی بین بخش‌های مختلف مسئله و بخش‌های مختلف پاسخ وجود ندارد. عموماً، فهرست کردن مسئله‌ی طراحی آن هم به طور جامع امکان‌پذیر نیست، اما حتی زمانی که طیفی از موضوعات مهم فهرست می‌شوند، احتمالاً انواع کاملاً متفاوتی از جنبه‌ها را بازنمایی می‌کنند.

## دانش موجود در روایت

سه خواهر



تصویر ۴۰۲. سه خواهران، بلو مونتینز، استرالیا

### داستان‌های دوران خلقت<sup>۳۷۹</sup> مربوط به بومیان استرالیا

داستان‌های دوران خلقت مربوط به بومیان استرالیا، مجموعه داستان‌هایی است که دانشی را که نسل به نسل منتقل شده است، دربر می‌گیرد. آن چه که در واقع کهن‌ترین فرهنگ‌های بشری محسوب می‌شود، امروزه هنوز بدین وسیله زنده نگه داشته شده است. این که فرهنگ مزبور معتقد است جهان چگونه به وجود آمد، موضوع این داستان‌ها است. مجموعه‌ای از داستان‌ها می‌گویند که چگونه مار رنگین کمانی<sup>۳۸۰</sup>، با خزیدن در میان فضا، خصوصیات منظر طبیعی را خلق کرده است. داستان‌های دیگر می‌گویند چگونه حیوانات و انسان‌ها خلق شده‌اند و خالق می‌خواهد که بشر چگونه در عالم رفتار کند. برای ما یک نکته جالب در این جا این است که بومیان باور دارند، هر رویدادی در مکانی که اتفاق می‌افتد رتی از خود به جای می‌گذارد. به این دلیل است که آیین‌های خاص باید در مکان‌های تایید شده، اجرا شوند. در واقع، حرکت در میان فضا که با این داستان‌ها هدایت می‌شود، تقریباً جایگزین تقویمی می‌شود که اکثر جوامع غربی را قادر به حرکت در زمان می‌سازد. آن‌گاه، این حافظه مرتبط با اعتقادات، قوانین، و ساختارهای اجتماعی در رویدادها و مکان‌ها کدگذاری می‌شود، و آن را برای حافظه رویدادی قابل دسترس می‌نماید. این مثال در مورد چگونگی شکل‌گیری صخره مشهوری که به عنوان سه خواهر در بلو مونتینز<sup>۳۸۱</sup> شناخته می‌شود، سایر بخش‌های جغرافیای بومی را نیز تشریح می‌نماید، و این که چرا این منطقه، یک موقعیت مهم برای آیین‌های زنان است، و این که چرا رفتار آشیانه‌سازی خاص<sup>۳۸۲</sup> مرغ جنگ<sup>۳۸۳</sup> که در دره جامیسون<sup>۳۸۴</sup> یافت می‌شود، بدین گونه است.

مدت‌ها قبل در بلو مونتینز<sup>۳۷۱</sup>، سه خواهر کوچک بومی زندگی می‌کردند. نام آنها مینهی<sup>۳۷۲</sup>، ویمل<sup>۳۷۳</sup>، و گاندو<sup>۳۷۴</sup> بود و پدرشان که پزشک-ساحر<sup>۳۷۵</sup> بود، تیاوان<sup>۳۷۶</sup> نامیده می‌شد. آنها از بان‌ییپ\*<sup>۳۷۷</sup> که در حفره‌ای عمیق زندگی می‌کرد می‌ترسیدند. هر وقت که تیاوان باید از حفره عبور می‌کرد، دخترانش را در صخره‌ای پشت یک دیوار سنگی که امن بود، می‌برد. یک روز که با دخترانش خداحافظی کرد و از شیب صخره پایین آمد، ناگهان یک هزارپا در بالای صخره ظاهر شد و مینهی را ترساند و سنگی به سویش پرتاب کرد.

سنگ از بالای صخره غلتید و به داخل دره سقوط کرد. صخره‌های پشت سه خواهر شکاف برداشتند، آنها روی لبه نازکی از سنگ باقی ماندند. بان‌ییپ خشمگین برای دیدن خواهران وحشت زده از دره بیرون آمد. تیاوان، بان‌ییپ را دید که به دخترانش نزدیک می‌شود، پس با عصای استخوانی سحرآمیزش به دختران اشاره کرد و آنها را تبدیل به سنگ نمود تا آنها را مصون دارد.

اما بان‌ییپ، تیاوان را تعقیب کرد، تیاوان خود را در دام افتاده دید، و خود را به یک مرغ جنگ<sup>۳۷۸</sup> تبدیل نمود. همه نجات یافتند، اما عصای سحرآمیزش تیاوان از دستش افتاده بود. بعد از این که بان‌ییپ رفت، تیاوان به دنبال عصای خود گشت و گشت. او هنوز در حال جستجوی آن عصا است در حالی که سه دختر خاموش ایستاده‌اند و از لبه صخره سنگی او را تماشا می‌کنند.

\* بان‌ییپ؛ روح اهریمنی است و در فرهنگ فولکلور بومیان استرالیا گفته می‌شود که در باتلاق‌ها یا آبرفت‌ها زندگی می‌کند.

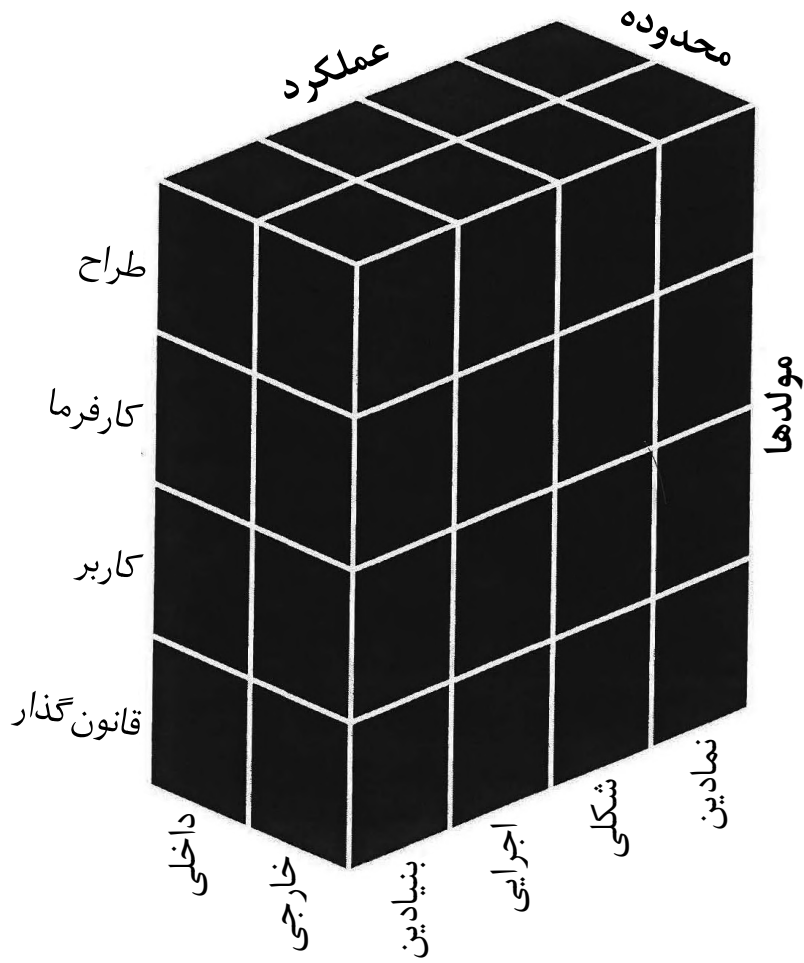


لاوسون، مدلی از قیود مسئله طراحی را پیشنهاد داده است که در آن، این قیود در سه بُعد دسته‌بندی می‌شوند. بُعد نخست درباره این است که چه کسانی این قیود را تولید می‌کنند، از خود طراحان گرفته تا کارفرمایان، و استفاده‌کنندگان تا قانون‌گذاران. بُعد دوم درباره این است که آیا آنها نسبت به شئی که در حال طراحی است کاملاً درونی هستند یا اینکه مسائل زمینه‌ای را در بر می‌گیرند. بُعد سوم به این مبحث می‌پردازد که آیا آنها با موضوعات عملکردی، اجرایی/فنی، شکلی یا نمادین سروکار دارند.

در اینجا دو چیز درباره این مدل، به طور ویژه برای اهدافمان جالب‌اند. اولی؛ دامنه وسیع انواع محدودیت‌هایی است که طراحان می‌بایست نحوه مواجهه با آنها را یاد بگیرند. دوم؛ روشی است که در آن ویژگی‌های پاسخ می‌توانند انواع متنوعی از موضوعات تشکیل‌دهنده مسئله را با هم ترکیب نمایند. مثال مشهوری از این پدیده، استفاده از فرم‌های بشقابی‌شکل برای چرخ‌گاری است که توسط جرج استرت<sup>۳۸۵</sup> مستندسازی شده‌است. وی دریافت که این شکل از پاسخ هوشمندانه، مزیت‌های زیادی بر چرخ‌های مسطح دارد (Sturt, 1923). این مزیت‌ها شامل طیفی از موضوعات از سرهم سوار کردن قطعات گرفته تا استحکام، قدرت مانور، و حتی ظرفیت تحمل بار بوده‌است؛ بدین ترتیب، انواع مختلف مسئله‌ها، با یک ایده بشقابی ساختن چرخ حل شد. در تحلیل شکل‌های ساختمان، لاوسون نشان داده است که یک ایده واحد نظیر ایده حاکم بر شکل مقطع یک ساختمان، اغلب می‌تواند همزمان، مسائل متفاوتی را اعم از کنترل محیطی، دید و سیرکولاسیون حل نماید (Lawson, 2006).

پس معقول است که به یک راه حل طراحی به عنوان یک پاسخ یکپارچه به طیفی از موضوعات تشکیل‌دهنده مسئله<sup>۳۸۶</sup> نگاه شود. بنابراین، قواعد موجود برای تولید راه حل‌ها از مسائل، اغلب ارزش واقعی کمی دارند. در واقع، قوانین عام به علت ماهیت بسیار موقعیت‌مند<sup>۳۸۷</sup> طراحی، شاید حتی ارزش کمتری داشته باشند. این بدین معنی است که مسئله‌های طراحی به طور قابل ملاحظه‌ای از چیزی که مدل لاوسون آن را «محدودیت‌های بیرونی»<sup>۳۸۸</sup> می‌نامد، تشکیل یافته‌است. این محدودیت‌ها به نوعی برخی جنبه‌ها یا ویژگی‌های شی طراحی شده را به زمینه‌ای پیوند می‌دهد که طراح کمترین کنترل را بر آن دارد یا هیچ‌کنترلی بر آن ندارد. مثال‌های واضحی از این امر در معماری، قطعاً شامل سایت و اقلیم هستند. چنین عواملی به حد کفایت در طراحی متداول هستند تا راهبردهای تفکر مبتنی بر موقعیت<sup>۳۸۹</sup> را به عنصری اساسی در خبرگی طراحی تبدیل کنند.

شون<sup>۳۹۰</sup> و دنباله‌روانش تمایل داشتند تا همه موقعیت‌های طراحی را منحصر به فرد و خاص ببینند. اگرچه شاید این امر به لحاظ فنی درست باشد، اما تا حدودی همراه‌کننده نیز هست. این امکان وجود دارد که به دنبال پیشینه‌ای باشید که به طور منطقی، ویژگی‌های مشترکی را با برخی از موقعیت‌های طراحی داشته باشد، البته با این حال، آنها قطعاً نمی‌توانند در کلیت خود به شکل موفقیت‌آمیزی کپی شوند. بعداً خواهیم دید که حالت‌های تفکر طراحی که در دسترس طراحان خیره‌تر است، آنها را قادر می‌سازد تا طیف وسیع‌تری از مشابهت‌ها<sup>۳۹۱</sup> را ببینند و به روش‌های تطبیقی‌تری کپی نمایند.



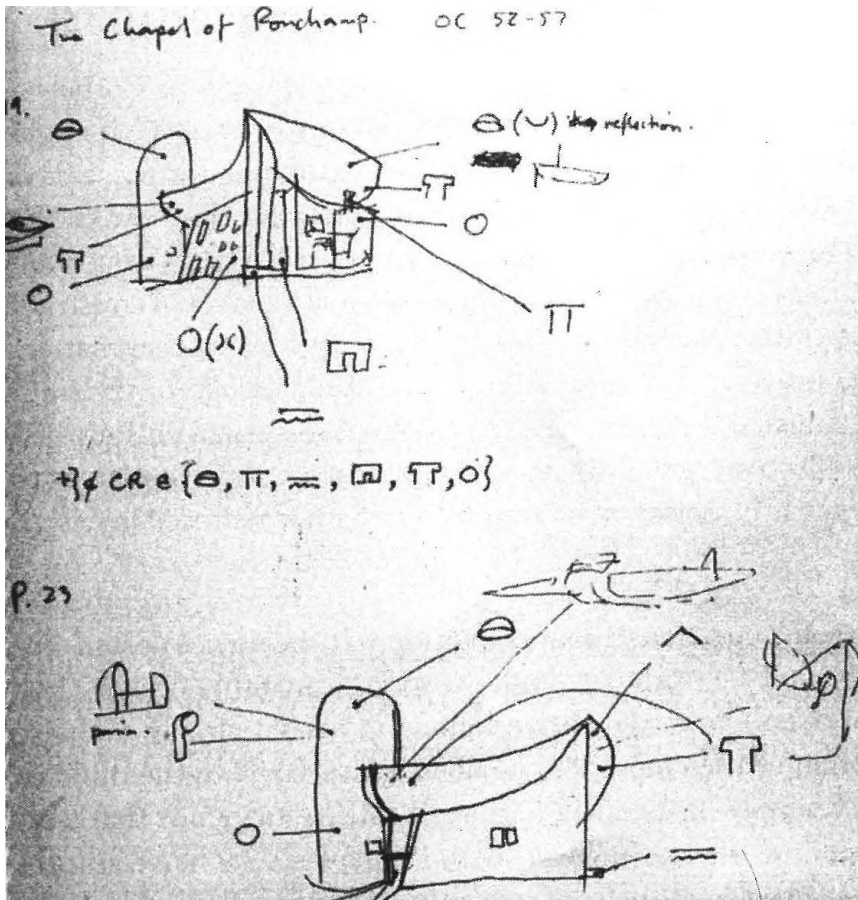
شکل ۴.۳. مدل برای بیان لاوسون در مورد محدودیت های طراحی  
 طراح. کارفرما. کاربر. قانون گذار  
 عملکرد  
 محدوده  
 مولدها  
 داخلی. خارجی  
 بنیادین. اجرایی. شکلی. نمادین

بنابراین، طراحان، دانش را چندان از ساختارهای نظری بدست نمی‌آورند، بلکه آن را از پاسخ‌ها یا روش‌های انجام امور کسب می‌کنند. البته ما لزوماً پاسخ‌های کامل را برای مسائل پیچیده‌ای که در دست داریم، به کار نمی‌بریم. در اکثر طراحی‌ها، این امر بسیار بعید است. آن چه که خیلی رایج‌تر است، یافتن برخی جنبه‌ها، کیفیات، یا زیرمجموعه‌هایی است که به مواردی در موقعیتی که قبلاً تجربه شده‌است، شباهت کافی دارد - این موارد آنگاه مفید می‌شود. به عنوان مثال، در طراحی شهری، ممکن است روشی برای گشودن چشم‌اندازی در یک خیابان باشد؛ در معماری، ممکن است راهی برای رسیدن و وارد شدن به یک ساختمان باشد؛ در یک محصول، ممکن است روشی در ایجاد تعادل بصری در یک طراحی باشد.

یک مزیت طراح بودن این است که شما به معنای واقعی کلمه با نمونه‌های طراحی؛ خوب یا بد محاصره شده‌اید. پس طراحان، تجربه‌اشیای طراحی‌شده را هم از رشته طراحی خود و هم سایر رشته‌ها، گردآوری می‌کنند. اکثر طراحان از روی عادت، همیشه یک دفترچه طراحی کوچک را به منظور ترسیم چیزهایی که می‌بینند، با خود همراه دارند. برخی، این کار را به شیوه‌ای بسیار معمولی انجام می‌دهند، در حالی که معماران دیگری مثل، جان اوترام<sup>۳۹۲</sup> به نظر می‌رسد تکنیک‌های تحلیلی رسمی‌تری را به کار می‌برند.

در واقع، طراحان مکرراً مدعی‌اند که از نمونه آثار الهام گرفته‌اند که فراتر از رشته خودشان هستند. طراح صنعتی بزرگ؛ ریموند لوئوی<sup>۳۹۳</sup> از «شکسپیر»<sup>۳۹۴</sup>، سورا<sup>۳۹۵</sup>، مونه<sup>۳۹۶</sup>، کانون دوویل<sup>۳۹۷</sup>، پیکاسو<sup>۳۹۸</sup>، نورریف<sup>۳۹۹</sup>، شانل<sup>۴۰۰</sup>، آرکینکو<sup>۴۰۱</sup>، مائوگام<sup>۴۰۲</sup>، ساکی<sup>۴۰۳</sup>، کورتازا<sup>۴۰۴</sup>، دیاگیلف<sup>۴۰۵</sup>، اسکوفیر<sup>۴۰۶</sup>» به عنوان آنچه که ابتدا به ذهن می‌رسد، نقل قول می‌کند (Leowy, 2000). ما در این لیست، شاید از قبل با نام طراحانی مثل شانل آشنا باشیم و از نقاشانی مثل سورا، مونه و پیکاسو متعجب نشویم. به نظر می‌رسد باله<sup>۴۰۷</sup> آن‌گونه که توسط دیاگیلف و نورریف ارائه شده‌است، از ذهن دورتر باشد. اما شاید حضور یک سرآشپز (اسکوفیر) و نویسندگان (شکسپیر و کانون دوویل) ممکن است بیشتر ما را شگفت زده نماید. با این حال، این ادعاها در نوشته‌های طراحان، غیرعادی نیستند، پس باید آنها را جدی بگیریم.

به نظر می‌رسد این مجموعه عظیم تجربیات، سرنخ‌ها یا نکاتی را درباره برخی جنبه‌های این که چیزها چگونه می‌توانند باشند، به طراحان عرضه می‌دارند. کار طراحی این نیست که دنیا را توصیف کند، بلکه پیشنهاد می‌نماید که دنیا چگونه می‌تواند یا حتی باید باشد. طراح، از دیدن روش‌های متعدد کنارهم گذاشتن اشیاء، ساختمان‌ها و مکان‌ها الهام می‌گیرد. اما طراحان، فقط به دیدن سایر طراحی‌ها، محدود نیستند. آنها ممکن است به همان اندازه برای دستیابی به ایده‌هایشان، به هنر و مجسمه‌سازی رجوع کنند. آنها حتی محدود به نگاه کرده به چیزهایی که توسط انسان‌های دیگر خلق شده، نیستند و اغلب ایده‌هایی را از طبیعت را می‌گیرند. آفرینش این قیاس‌ها با طبیعت، حتی در یک تکنیک خلاقیت به نام «نوآفرینی»<sup>۴۰۸</sup> استفاده شده‌است (Gordon, 1961).



شکل ۴.۴. ترسیمات جان اوترام از نمازخانهٔ رونشان لوکوربوزیه

## الهام از طبیعت

در رشتهٔ طراحی محصول، برای خلق پاسخ‌ها در بسیاری از مسائل مکانیک، منبع الهام می‌تواند در طبیعت پیدا شود. تکامل اغلب پاسخ‌های بهینه را به ما ارائه می‌دهد. لئوناردو داوینچی در زمانهٔ خودش به این مسئله آگاه بود، اما اکنون ما نیز می‌توانیم برای درس گرفتن، به طبیعت رجوع کنیم. دندهٔ فرود برخی از هواپیماهای جنگندهٔ دریایی آمریکا که برای فرود روی ناوهای هواپیمابر، نیاز به جذب شوک‌های زیادی داشتند، با الهام از پاهای ملخ طراحی شده‌اند. نبوغ و بهره‌وری عالی برخی از «طراحی‌ها» موجود در طبیعت، اغلب مورد الهام واقع می‌شوند، اما برخی محدودیت‌های بنیادین در این قیاس‌ها وجود دارند. برای مثال، در طبیعت هیچ موجود زنده‌ای نمی‌تواند حول یک محور بچرخد. اگر این گونه بود، شاید طبیعت پُر از چرخ می‌شد.

## توسعه‌ی مفهوم‌ها و سازه‌ها<sup>۴۰۹</sup>

اجازه دهید تصور کنیم؛ یک دانشجوی مبتدی طراحی به طور اتفاقی با یک مبیل راحتی<sup>۴۱۰</sup> که لوکوربوزیه آن را طراحی کرده، مواجه می‌شود. آن دانشجو، با این شیء جالب چه خواهد کرد؟ ممکن است به روش‌های مختلفی آن را ثبت کند؛ مثل اسکیز زدن، یا عکسبرداری، یا این روزها شاید با پیدا کردن تصویری از یک سایت اینترنتی. اما این زمینه اطلاعاتی در ذهن طراح در حال رشد ما، چگونه است؟ آنچه در اینجا مهم است این است که همه این اطلاعات به شکل یک نظام سازه‌ای شخصی<sup>۴۱۱</sup> خواهند بود. به جای برخی ویژگی‌های ذاتی خود شیء، آنچه که این طراح خاص از آن می‌سازد، اهمیت دارد؛ البته اگر نظام سازه‌ای یک طراح بالکل از فرم عینی منقطع باشد، او یک طراح غیرمعمول محسوب خواهد شد. این که دانش شیء توسط دانشجوی ما احتمالاً چگونه ذخیره، و بعداً در طراحی استفاده می‌شود، موضوعی است که بیشتر به ادراک ربط پیدا می‌کند.

نخست، اجازه دهید چند سوال درباره‌ی شناخت<sup>۴۱۲</sup> پرسسیم. اگر یک دانشجوی مبتدی طراحی، هنوز لوکوربوزیه و آثار او در طراحی میلمان را نشانسد، پس این شیء اصلاً مبیل راحتی لوکوربوزیه قلمداد نمی‌شود، بلکه صرفاً یک مبیل راحتی معمولی است. اگر مفهوم<sup>۴۱۳</sup> مبیل راحتی، هنوز در ذهن این دانشجو جا نیفتاده باشد، آن چیز شاید به سادگی، یک نیمکت محسوب شود، شاید یک نیمکت منحنی که ذهنیت دانشجوی ما را نسبت به تعریف متداول نیمکت، به چالش می‌کشد. شاید یک دانشجوی بسیار خام، حتی در ذهن خود این مفاهیم را تعریف نکرده باشد که بتواند به کمک آنها، تفاوت بین انواع مختلف اشیاء برای نشستن را تشخیص دهد. در چنین نمونه‌ای، این شیء، یک صندلی است، شاید از نوع کمی عجیب و غریبش، اما هنوز هم یک صندلی است. نکته مهم در اینجا این است که آنچه که این شیء برای دانشجوی طراحی بازنمایی می‌کند، بستگی به مفهوم‌هایی دارد که او برای تمایز قائل شدن بین چنین اشیائی، در ذهن خود ایجاد کرده‌است. همان‌طور که قبلاً اشاره کردیم، این یک فرایند رفت و برگشتی است. هرچه شیء مورد نظر بر مبنای مفهوم‌های کسب شده موجود، غریب‌تر باشد، دانشجوی مزبور، بیشتر مرزهای خود مفهوم را مورد سوال قرار خواهد داد، و بیشتر تمایل خواهد داشت که آن مفهوم را به زیرشاخه‌هایی تقسیم کند یا اینکه یک مفهوم کاملاً جدیدی را به وجود بیاورد. این امر، ماهیت اصلی این نوع یادگیری است.

با این حال، این امر بسیار پیچیده‌تر از چیزی است که مثال ساده‌ی ما که تاکنون نشان داده‌است. شاید دانشجوی ما از ابعاد دیگری به این شیء تازه کشف‌شده بیاندیشد. به عنوان مثال، آیا این شیء مدرن است یا قدیمی؟ خب، یک دانشجوی خوب احتمالاً می‌داند که لوکوربوزیه در قرن بیستم زندگی می‌کرد و شاید حتی بداند که تاریخ ساخت این مبیل راحتی در حدود سال ۱۹۲۸ است، پس به طور عادی به عنوان یک شیء مدرن طبقه بندی می‌گردد.

ولی برای یک لحظه هم که شده، اجازه دهید یک پدیده نسبتاً عجیب را تصور کنیم؛ یک دانشجوی طراحی که واقعاً بسیار مجرب است و در سطح لایه‌های نسبتاً پیشرفته مدل‌سازی ما فعالیت می‌کند، اما تاکنون هرگز مبیل راحتی اثر لوکوربوزیه را ندیده است و در واقع درباره‌ی اینکه لوکوربوزیه چنین چیزی طراحی کرده‌است، هیچ دانشی ندارد.

## مطالعه‌ی نمونه‌های موردی طراحی

رشته‌های متنوع طراحی هرگز چنین منبع غنی‌ای از نمونه‌ها را نساخته‌اند. شرح نمونه‌های فراوان پروژه‌های معماری و طراحی، در نشریه‌های حرفه‌ای موجود است؛ که اغلب سطحی به نظر می‌رسند، و غالباً بدون برخورداری از دیدگاه نقادانه، به عنوان «نمونه‌های موفق» پروژه‌های طراحی توصیف می‌شوند. آنچه که در این گزارش نمونه‌ها اغلب مبهم است این است که واقعیت در کجا پایان می‌یابد، عقلانی‌نمایی‌های بعد از اتمام کار از کی آغاز می‌شود و در کجا تبدیل به دروغ‌پردازی همه‌جانبه می‌شود.

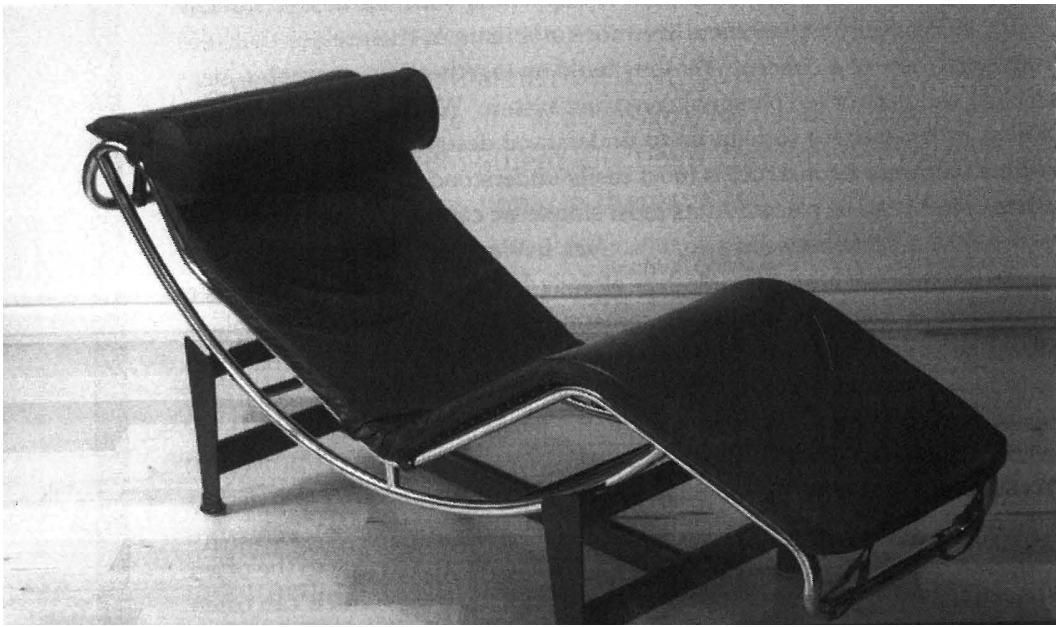
این کمبود مطالعات موردی خوب، واقعاً تلاش‌های پژوهشگران طراحی را برای فهم طراحی در عمل، محدود کرده است، و مانعی در مقابل طراحان حرفه‌ای متفکر که واقعاً تمایل به آموختن از آثار دیگران دارند، محسوب می‌شود. در نتیجه، «جریان» بسیار کوچکی از دانش و تجربیات، از فعالیت عملی طراحی به علم طراحی، و بالعکس وجود داشته‌است. پیشنهاد شکل‌گیری یک نشریه جدید طراحی مطرح شده‌است که تلاش خواهد نمود تا این نیاز به اطلاعات عمیق و نظام یافته درباره فرایندهای طراحی را مرتفع سازد. مجموعه نمونه‌های مهم و متنوع طراحی که گردآوری می‌شوند؛ از تفکر ما درباره طراحی، از منظر حرفه‌ای و از منظر علم طراحی، پشتیبانی خواهد نمود.

آیا دانشجوی مذکور هیچ دانشی درباره تاریخ احتمالی ساخت صندلی ندارد؟ قریب به یقین، شیء مزبور، حتی در نبود دانش درباره طراحی، به عنوان یک شیء قرن بیستمی شناخته خواهد شد. در اینجا می توان به برخی ایده های مجسم در مفهوم مدرنیسم، و شاید به یک مقدار دانش درباره تاریخ فناوری اتکا نمود. به وضوح، تناسبات، خطوط، شکل ها، نبود تزئینات مفصل، کاربرد مصالح و بسیاری از ویژگی های دیگر حاکی از آن است که این شیء، برای هر طراحی که به حد کافی آموزش دیده است، مدرن محسوب می گردد.

ما در این کتاب، به مدرنیسم یا صندلی ها علاقه خاصی نداریم. پرسش هایی که در اینجا مطرح هستند از این قرارند: «چگونه کانسپت هایی از این نوع، در ذهن طراحان پدید می آیند؟» و «چگونه در طراحی به کار می روند؟». برای پاسخ به چنین پرسش هایی، می توانیم به آثار کلاسیک درباره شکل گیری کانسپت رجوع کنیم که یک نمونه خوب آن، اثر جروم برونر<sup>۴۱۴</sup> است (Bruner et al, 1956). برونر به بررسی این موضوع پرداخت که ما چگونه، مخصوصاً در دوران کودکی، مفهوم ها را، دقیقاً آن طور که در مثال مان در مورد دانشجوی طراحی و مبل راحتی مطرح گردید، بدست می آوریم. اثر برونر و دنباله روانش به ما می گوید که چگونه کودکان معمولاً با مفهوم های کلی بسیار بزرگی مثل «گاو» برای بازنمایی انواع چهارپایان شروع می کنند. همچنان که زمان می گذرد، آنها کشف می کنند که همه چهارپایان شیر نمی دهند، و همانند گاو، صدای «ما»<sup>۴۱۵</sup> از خود در نمی آورند، پس ممکن است مفهوم مزبور را به قسمت هایی تقسیم نمایند، و تشخیص دهند که آنهایی که پارس می کنند، قاعدتاً «سگ» خوانده می شوند.

در حالی که ظاهراً این مسئله برای ما مفید به نظر می رسد، به چند دلیل نمی تواند خیلی به ما کمک کند. این اثر کلاسیک درباره شکل گیری مفهوم، مفهوم هایی از این نوع را عمدتاً مبتنی بر جنبه های فیزیکی عینی مثل تعداد پاها و صداهای پارس کردن می داند، و همچنین مفهوم ها را به عنوان موجودیت های کاملاً مجزا می نگرد و بسیار به ندرت به روابط بین مفهوم ها می پردازد. علم شناختی مدرن<sup>۴۱۶</sup>، ایده های مشابهی را از طریق طرحواره ها<sup>۴۱۷</sup> که به عنوان مجموعه ای از جایگاه ها<sup>۴۱۸</sup> دیده می شوند، مطرح نموده است؛ جایگاه هایی که می توانند برای بازنمایی نمونه های خاص یا مثال هایی از طرحواره<sup>۴۱۹</sup>، ارزش هایی را به خود بگیرند (Minsky, 1975). در این مدل، هنگامی که ما اطلاعات جدیدی را از طریق حواس خود دریافت می کنیم، حافظه ما سعی خواهد کرد تا آن را با این الگوهای ذهنی تطبیق دهد، و از این طریق ما را قادر سازد تا کل آن طرحواره را از هر ارزش مناسب منسوب به هر جایگاه، به خاطر بیاوریم. این امر، به تشریح ماهیت کنایی<sup>۴۲۰</sup> حافظه کمک می کند. اشاره صرف به روز «تولد»، خاطراتی از جشن های تولد، دوستان، و احساسات متنوع را پیش می کشد (Schunk, 1982).

دیگران این بحث را ادامه داده اند که درک مان از مفهوم ها، به طور بنیادین به رابطه فیزیکی ما با جهان پیرامون مان ربط دارد، و نیز این که تجارب جسمانی، طبیعی ترین و قدرتمندترین شکل های حافظه هستند (Lakoff and Johnson, 1980). در اینجا یادآوری مباحثی که درباره اهمیت حافظه بدن، هنگام یادگیری مهارت های پیچیده ای مثل نواختن فلوت داشتیم، بسیار ارزشمند است (بنگرید به فصل ۳). چنین دیدگاهی تا آنجا پیش می رود که بگوید، مفهوم های پیچیده تر، عمیق تر، و انتزاعی تری که نمی توانند به عنوان حافظه جسمانی محض حفظ شوند، از طریق استعاره به آنها ارجاع می شود.



تصویر ۴.۵. مبلِ راحتی؛ اثرِ لوکوربوزیه



این امر اشاره می‌کند که استعاره، تنها یک آرایه ادبی زیبا نیست، بلکه یک سازوکار شناختی بسیار بنیادین است. این ایده‌ها، به تعامل پویای موجود در بین تجارب رویدادی سطح پایین و معناشناسی نمادین سطح بالا در حافظه بشر اشاره می‌کند که در آن اندیشه استعاره‌ای، عمیقاً به این تعامل پویا وابستگی دارد. مطمئناً، کاربرد استعاره در آموزش طراحی، غالباً به شدت تشویق می‌شود و به نظر می‌رسد یک ابزار رایج و بسیار قدرتمند در تفکر خلاق و فرایندهای طراحان خبره باشد. ما در فصول بعدی به این موضوع بر خواهیم گشت.

کار بر روی نظریه سازه شخصی<sup>۴۲۱</sup> که عمدتاً توسط کلی آغاز شد، ما را قادر می‌سازد تا با جزئیات بیشتر ببینیم که چه اتفاقی برای دانشجوی طراحی ما می‌افتد (Kelly, 1955). سازه‌های کلی، در مقایسه با نگاه سنتی نسبت به مفهوم، ذاتاً بیشتر ذره‌گرا<sup>۴۲۲</sup> هستند. با این حال، آنها یک نظام سازه‌ای شخصی سلسله‌مراتبی و شبکه‌ای پیچیده را با یکدیگر می‌سازند. ما نیاز داریم تا این نظام را در کلیت‌اش ملاحظه کنیم تا ما را در فهم تفکر طراحی یاری نماید. برای کلی و دنباله‌روانش، یک سازه، به عنوان یک بُعد که در آن می‌توان اشیاء را قرار داد، درک می‌شود. در ساده‌ترین حالتش می‌توانیم یک سازه را همچون طیفی بین دو صفت که معنای متضادی دارند ببینیم. به عنوان مثال، سازه «نوقدیمی» قبلاً در سناریوی ما دربارهٔ مبیل راحتی استفاده شده‌است. شایان ذکر است که طیف صفتی<sup>۴۲۳</sup>، خود سازه نیست که شاید ناخودآگاه و غیرکلامی باشد، بلکه صرفاً راه آسانی برای بیرونی کردن آن است. ما بعداً، وقتی که به سطوح عالی‌تر خبرگی طراحی می‌پردازیم، دوباره به این بحث مهم باز خواهیم گشت.

واژگان و تصاویر، هر دو نقش مهمی در فرایندهای طراحی و تفکر طراحی ایفا می‌کنند. ممکن است این گونه باشد که در ذهن ما، طراحی، بیشتر با تصویر گرافیکی مرتبط است. این امر شاید تا حدودی، به دلیل ماهیت جالب و جذاب برخی ترسیمات طراحی باشد که اغلب با هنر اشتباه گرفته می‌شود. چنین تصاویری، قوی و قدرتمند هستند و مانایی دارند. واژگان بکاررفته توسط طراحان، در حین پیشبرد طرح هایشان و بحث در مورد آنها با سایر ذینفعان، خیلی محتمل است که در جایی ثبت و ضبط نشود. با این حال، واژگان در طراحی مهم‌اند.

یکی از مزیت‌های واژگان بر تصاویر، خود ابهام آنهاست. در زبانی با ساخت بسیار پیچیده و پُر جزئیات مثل انگلیسی، واژگان می‌توانند معانی گوناگونی به خود بگیرند و اغلب بدون مرزهای مشخص، به تدریج از یک معنا به معنای دیگر تبدیل شوند. این امر، در مراحل ابتدایی فرایند طراحی، ممکن است مزیت‌های مثبتی را فراهم نماید، و به اندیشه اجازه دهد که تا به شکل مناسبی، مبهم باقی بماند. می‌دانیم که طراحان به استفاده از انواع مختلف ابزارها برای اسکیز زدن علاقمند هستند و این امر به میزان اطمینان و اعتماد به نفس‌شان بستگی دارد. ریچارد مک کورمک به طور واضح در این باره سخن می‌گوید.

## چه چیزی در یک واژه نهفته است؟ به نظر می‌رسد؛ چیزهای بسیار زیادی

در مثالی از یک پروژه طراحی برای ایجاد یک سیستم جدید زباله برای قطارهای هلندی، که در فصل ۲ معرفی شد، به وضوح می‌توانیم رابطه‌ی شگردآمیزی بین طراحان و واژگانی را که برای توصیف طرحشان استفاده کرده بودند، ببینیم. یکی از طراحان در خلال کار طراحی خود، سطل زباله موجود را با یک تجزیه عملکردی ساده، به عملکردهای تشکیل دهنده اش تجزیه کرد. سپس او این عملکردهای اصلی (به ساده ترین فرم اش؛ «ورودی»، «نگهداری»، «خروجی») را مجدداً در کل یک واگن قطار توزیع کرد، و یک مخزن مرکزی زباله در قسمت زیرین قطار ایجاد نمود (که می‌توانست مستقیماً از بیرون تخلیه شود). با این حال، در حالی که او در واقع، یک سیستم شوت زباله ایجاد کرده بود، همچنان در مورد مسافرینی صحبت می‌کرد که زباله‌های خود را در داخل یک «سطل» خیالی می‌انداختند. البته قسمت خوب داستان این است که ظاهراً او به خودش اجازه نداد که با کلمه «سطل»، محدود شود. به نظر می‌رسد سایر طراحان، بی‌درنگ این چالش طراحی را که به دقت با عنوان یک «سیستم زباله» تعریف شده بود، به طراحی یک سطل زباله محدود کردند.

این امر ممکن است طراحی چیزی را که هنوز برایش واژه‌ای وجود ندارد، واقعاً دشوار سازد. واژگان، «بزار اندیشیدن» مهمی هستند؛ اگر برای چیزی واژه‌ای نداشته باشیم، قابلیت ما برای تفکر کردن درباره آن و توسعه دادن آن محدود می‌شود.

به نظر می‌رسد که آنها علاقمند به کاربرد واژگان، به روشی نسبتاً دشوار و غیر دقیق هستند. احتمالاً او جیریکنا را می‌توان دید که به طرز آگاهانه از این ویژگی واژگان در گفتگوهایش با کارفرماها استفاده می‌کند. او قادر است وارد بحث شود، و بر سر مجموعه‌ای از ایده‌ها به توافق برسد؛ ایده‌هایی که می‌توانند از طریق تصاویر دنبال شوند، در حالی که در ابتدای فرایند ممکن بود این تصاویر برای کارفرما، بیش از حد صریح و عجیب به نظر برسد (بنگرید به فصل ۳).

تا اینجا، تشخیص این امر مهم به نظر می‌رسد که دانشجوی مبتدی، باید فرایند طولانی کسب دانش پاسخ‌های طراحی، و سایر منابع الهام بخش بالقوه را آغاز نماید. شواهد زیادی وجود دارند که نشان می‌دهد طراحانی که در لایه‌های پیشرفته‌تر مدل‌خبرگی ما فعالیت می‌کنند، از این اطلاعات در طول فرایند طراحی‌شان استفاده نمایند. چنین اطلاعاتی به طور متداول، توسط طراحان، «پیشینه» نامیده می‌شود. به نظر می‌رسد که این اسم تا حدودی باعث سردرگمی می‌شود، اما از آنجا که کاربرد متداول دارد، در اینجا ما نیز همان را به کار می‌گیریم. ما نیاز به بررسی برخی ویژگی‌های پیشینه‌ی طراحی داریم، تا معنای خاص این کلمه در این بستر را روشن نماییم.

کلمه «پیشینه» در حقوق نیز استفاده می‌شود، تا به طرح یک پرونده حقوقی مشابه اشاره نماید که به روش دلخواه شما مورد قضاوت قرار گرفته بود. اینجا، وکلا ممکن است در این مورد بحث کنند که آیا پیشینه مزبور، موقعیت فعلی را به قدر کفایت و به دقت تکرار می‌کند، اما در طراحی، این امر کمتر باعث زحمت ما می‌شود. همان طور که گولداشمیت اشاره می‌کند، پیشینه‌ی طراحی ممکن است به این دلیل، مفید باشد که صرفاً ویژگی‌های اندکی از موقعیت کنونی را باز تولید می‌نماید (Goldschmidt, 1998). در طراحی ممکن است پیشینه‌های مختلفی بکار روند و با یکدیگر ترکیب گردند. برای یک طراح اهمیتی ندارد که یک پیشینه، دقیقاً یک موقعیت مورد نظر را تکرار نماید، مهم این است که به نوعی به پیشرفت فرایند طراحی کمک می‌کند. در هر صورت، همان طور که قبلاً بحث کردیم، موقعیت‌های طراحی واقعاً به ندرت ممکن است عیناً تکرار شوند.

در واقع، مطابق با استدلال متقاعدکننده جرو<sup>۴۲۴</sup>، موقعیت مندی مسائل طراحی، یکی از بارزترین ویژگی‌های آنها را بازنمایی می‌نماید (Gero, 1998). بدین ترتیب، گولداشمیت استدلال می‌کند که واژه «پیشینه»، گمراه کننده است و باید با کلمه «ماخذ»<sup>۴۲۵</sup> جایگزین گردد. اگر این گونه نبود که پیشینه، یک اصطلاح رایج در بین طراحان است، استدلال گولداشمیت کاملاً معقول قلمداد می‌شد.

## از تازه وارد<sup>۴۲۶</sup> تا فارغ التحصیل<sup>۴۲۷</sup>

هر مدرس مجرب در یک مدرسه طراحی به شما خواهد گفت که شکاف موجود میان دانشجویان تازه وارد و فارغ التحصیل بسیار عظیم است. در مدل عام خبرگی، این فارغ التحصیلان احتمالاً دست کم در حد تازه‌کار پیشرفته محسوب می‌شوند. آنها هنوز در مراحل نسبتاً ابتدایی در پروژه یادگیری مادام‌العمر خود برای طراح شدن هستند.

## بازنمایی‌های دقیق و غیردقیق<sup>۴۲۸</sup>

ریچارد مک کورمک

یک دوره خیلی سریع ایده پردازی / خلاقانه<sup>۴۲۹</sup> ای وجود دارد که پیشنهادهای طراحی را به ذهن متبادر می‌کند، و شما احتمالاً از ماژیک یا مداد نرم یا چیزی مشابه آن استفاده می‌کنید، و بسیار سریع آنها را روی کاغذ پیاده می‌نمایید. سپس یک دوره آزمودن وجود دارد که شامل کاربرد حالت ذهنی کاملاً متفاوتی است، و در آن به سمت چارچوب ذهنی کاملاً متفاوتی حرکت می‌کنید. دیوید لی<sup>۴۳۰</sup> اولین کسی بود که وقتی با او کار می‌کردم، این را به من یاد داد. فردی که هم‌دوره من است و با دقت زیادی موضوعات را موشکافی می‌کند، او درگیر صفر تا صد نقشه‌ها می‌شود، و از یک مداد 2H استفاده می‌کند، او ابعاد و همه چیز را درست از آب در می‌آورد و انجام این کار، بسیار دشوار است، زیرا شما بسیار سریع می‌بینید که در پیشنهادتان چه اشکالاتی وجود دارد، ولی برای بررسی آن باید بسیار خونسرد و با دقت باشید. سپس یک فرایند نقادانه وجود دارد که در آن می‌گویید بله این ایده واقعاً کار نمی‌کند، و بررسی می‌کنید که چرا درست کار نمی‌کند، بعد احساس افسردگی می‌کنید و دوباره به آن مرحله ی دیوانه‌وار<sup>۴۳۱</sup> برمی‌گردید، و چیز دیگری را می‌آورید تا بعداً آن را بیازمایید و مورد نقد قرار دهید، و سرانجام به آنجا می‌رسید. بدین ترتیب، چنین چارچوب‌های ذهنی متفاوتی موجودند، چارچوب‌هایی که عملاً ابزارهای متفاوتی را برای تولید/ بازنمایی آنچه که انجام می‌دهید، در خود دارند.

همان طور که خواهیم دید، مراحل فراوان پیشرفت، و نیز مقدار زیادی یادگیری، تمرین، و تجربه اندوزی، پیش روی آنها وجود دارد. بیشتر دانشجویان، در طی دوره آموزشی طراحی، به نحوی خود را مدیریت می‌کنند تا تبدیل به طراحانی مفید و خلاق شوند که قادرند با افراد حرفه‌ای مجرب و خیره کار کنند. پس چه اتفاقی افتاده است؟

دانشجویان، نه فقط برای پیشینه طراحی که ممکن است برایشان مفید باشد، بلکه برای خود فرایند نیز نیازمند کسب تجربه هستند. در خلال طراحی، کم و بیش به طور پیوسته، باید قضاوت‌هایی در مسیری که فرایند پیش می‌رود، صورت پذیرد. هر چه طراحان خبرگی بیشتری کسب می‌کنند، این فرایند تاملی بیشتر حالت ناخودآگاه به خود می‌گیرد. به هر حال، دانشجویان در سال‌های ابتدایی، نه فقط در مورد محتوای مناسب برای طرح‌هایشان، بلکه درباره این که چگونه خود فرایند را مدیریت نمایند، نیاز به راهنمایی دارند.

ما اینجا می‌توانیم این رویداد را در مثالی از جلسهٔ کرکسیون طرح یک دانشجو ببینیم (مدیریت فرایند). یک مدرس با تجربه تر، سعی می‌کند تا تدریجاً به دانشجو بفهماند که فرایند او نیاز دارد که تطبیق پذیرتر باشد. یکی از رایج‌ترین تجارب در آموزش طراحی، یافتن دانشجویانی است که گیر افتاده‌اند<sup>۴۳۲</sup> یا به خاطر عدم تمایل شان در به چالش کشیدن صلبیت فرآیندشان، قادر به پیشرفت نیستند. گاهی اوقات به نظر می‌رسد این چیزها آن قدر برای افراد خبره بدیهی هستند که با بی‌توجهی آنها همراه می‌شود، در حالی که برای افراد مبتدی این گونه نیست. در گذشته، ضرورت طراحی به روش خاص به دانشجویان گوشزد می‌شد؛ این که احتمالاً برنامه یا کانسپت واضحی را برای طرح‌شان داشته باشند. این رمزگشایی می‌تواند بسیار قابل توجه باشد؛ زیرا این کار برای مدتی بدون آن که مورد تردید قرار گیرد، فرایند طراحی را تحت سلطه خود در می‌آورد. دانشجویان اغلب برای تبدیل تفکر مبتنی بر عرف به تفکر مبتنی بر موقعیت یا مبتنی بر راهبرد نیاز به کمک دارند.

## فراگیری اشکال مختلف بازنمایی

ما همچنین می‌توانیم ببینیم که دانشجویان، درباره این که چگونه مهارت‌های ثانویه یا پشتیبان خود را به طرح پیش رو ربط دهند، به راهنمایی نیاز دارند، و به نظر می‌رسد مدرسان خوب کاملاً با این مسئله آشنا هستند. مثال بیان شده در اینجا، درباره یک معمار حرفه‌ای مجرب‌تر است که در حال تدریس به یک دانشجوی سال دوم معماری است. در این قطعه، ما بیشتر بحث درباره خود طراحی را که در اصل یک گفتگوی حدوداً نیم ساعته بود، حذف کرده‌ایم.

باقیمانده گفتگو در اینجا، درباره انتخاب اشکال مناسب بازنمایی برای توسعه ی تفکر طراحی است. این امر، مثال دیگری از حرکت کلی از تفکر مبتنی بر عرف به تفکر مبتنی بر موقعیت است. به نظر می‌رسد مدرس احساس می‌کند که در اینجا، موقعیت ویژه از این قرار است که دانشجو تمایل به نوع خاصی از بازنمایی (نقاشی) دارد، که این نوع بازنمایی، او را قادر به دیدن مسائل موقعیت طراحی فعلی که هم‌اکنون نیازمند کنکاش هستند، نمی‌سازد.



صفحه: ۷۳

## مدیریت فرایند

### کرکسیون یک دانشجوی طراحی

#### مدرس

به نظرم می‌رسد که ایده‌ای داری و داری تلاش می‌کنی تا ایده‌ت رو به زور بکار بندازی، درسته؟ و فکر می‌کنم آنچه که نیاز به انجامش داری، مقداری انعطاف پذیری بیشتر برای پذیرش اصول کاریه که داری انجامش می‌دی؛ به عنوان نوعی برنامه که مباحث مختلفی رو لحاظ می‌کنه. بنابراین، من فکر می‌کنم حیاطی که داری بوجود میاری، واقعاً یک فضای اساسیه.

#### دانشجو

بله، درسته. الان دارم فکر می‌کنم که با داشتن دو تا ساختمانی که این طوری اوج می‌گیرند، واقعاً فکر نمی‌کنم که دیگه نیاز به انجام کاری روی فضای حیاط داشته باشیم؛ زیرا در موقع شب، با چراغ‌هایی که اینجا نور رو روی این ساختمان، و داخل آن حیاط میندازه ... همش فقط با همین نورپردازی، رنگ آمیزی میشه.

#### مدرس

من باز هم فکر می‌کنم که اصول کلی خوبه. اما به نظر من این فضاییه که واردش می‌شیم. آیا این نقطه‌ایه که برای ورودی در نظر گرفتی؟

#### دانشجو

شما از هر جا می‌تونید واردش بشید. ورودی اصلی نداره.

#### مدرس

خب، چگونه ... منظورم اینه که آیا یک ورودی اصلی برای خونه‌تون ندارین؟

#### دانشجو

این هم کانسپتسه. می‌خواستم مردم احساس کنن که گم شدن.

#### مدرس

بله، اما کانسپت فقط یک راهه... یک کانسپت باید در مورد ارزشی که ارائه می‌ده یا هدفی که به دنبالشه، مورد سوال واقع بشه. الان، اگر می‌گی که یک ورودی اونجا وجود نداره، پس چگونه مردم می‌تونن به گالری ملی، یا موزه صلح وارد بشن، درک می‌کنی؟ چگونه به اینجا ورود کنن؟ توجه کن؛ نوعی فرایند منطقی وجود داره که ما بر اساس اون، بین ساختمان‌ها حرکت کنیم. شما اینجا به دانشگاه می‌رسی، بر مبنای یک ساماندهی سلسله مراتبی فضاها، همه می‌دونن که ورودی اصلی کجاست. پس خوبه که کانسپتی داشته باشی، اما باید دائم اون رو زیر سوال ببری.

### کرکسیون‌های دانشجوی طراحی

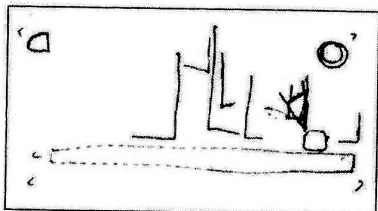
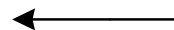
اینها قطعاتی از پروتکل‌هایی‌ست که همگی توسط خیر النوار خیضر<sup>۴۳۳</sup> در دانشگاه شفیلد جمع‌آوری شده‌است. آنها کرکسیون‌های معمولی بین دانشجویان و مدرسان‌شان بودند که ثبت شده‌اند. دانشجویان، همگی سال دومی، و مدرسان، معماران حرفه‌ای مجرب‌تری بودند که به عنوان مدرسان آتلیه فعالیت می‌کردند.

مینزس<sup>۴۳۴</sup> روشی را که بر اساس آن، دانشجویان سال اولی و سال آخری معماری اسکیس ها را توصیف می‌کردند مورد مطالعه قرار داد تا دریابد آیا در روشی که این پیشینه‌های احتمالی مورد تحلیل و مفهوم سازی قرار می‌گرفتند، پیشرفت‌هایی وجود داشته است (Menezes and Lawson, 2006). این تجربه، تعداد شصت نفر از دانشجویان را دربرمی‌گرفت که نیمی از آنها سال اولی، و نیمی دیگر از سال ششم و آخر از یک دوره دانشگاهی معمول معماری بودند. در هر جلسه از یک دانشجو خواسته می‌شد تا دو اسکیس را برای دانشجوی دیگری که در سطح خبرگی خود او بود، توصیف کند. دانشجوی دیگر، که نمی‌توانست اسکیس اصلی را ببیند و سوالاتی بپرسد، می‌بایست دست نگاره‌ای را بر مبنای آن توصیف، ترسیم می‌نمود. هر دو اسکیس به گونه‌ای انتخاب شده بودند که از دانشجویان طراحی، به طور عادی انتظار می‌رود در طول دوره تحصیل خود، آنها را دیده باشند. به هر حال، یکی از آنها به طور خاص یک اسکیس طراحی از رشته تحصیلی آنها بود؛ دست نگاره‌ای از میس ون در روهه در زمانی که در سال ۱۹۳۵ روی پروژه خانه هابل<sup>۴۳۵</sup> کار می‌کرد. تصویر دوم اسکیزی با عنوان دابل آیلند<sup>۴۳۶</sup> بود که در سال ۱۹۳۹ توسط هنرمند پل کله<sup>۴۳۷</sup> انجام شده بود. دو تصویر اول در اینجا، از اسکیس‌های پل کله هستند؛ نسخه نخست مربوط به گروه دو نفره از دانشجویان مبتدی و نسخه دومی که بسیار دقیقتر است، مربوط به یک گروه دو نفره از دانشجویان تحصیلات تکمیلی است.

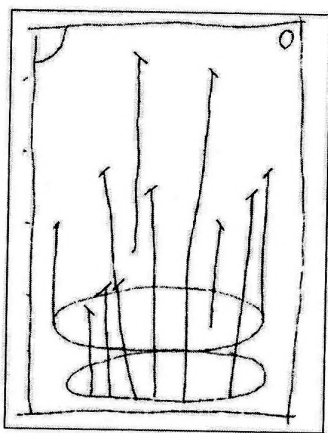
این نوع طراحی آزمون به مینزس اجازه داد تا معلوم نماید که آیا بین روشی که دانشجویان مجرب‌تر و ماهرتر دربارهٔ یک اسکیس هم در رشته خود و هم رشته دیگر فکر می‌کنند، تفاوتی وجود دارد. ابتدا، هر دو گروه دانشجویان، به طور میانگین، زمان طولانی‌تری را صرف توصیف اسکیس‌های معماری نسبت به اسکیس‌های غیر معماری کردند، و این تفاوت برای دانشجویان مجرب‌تر بیشتر بود. یافته مهم‌تر این بود که همین اثرات، البته حتی با نشان دادن تفاوت بیشتر، در تعداد روش‌های متفاوتی که برای توصیف دست نگاره‌ها به کار رفته بود، یافت شدند. به بیان دیگر، هر دوی گروه‌های سال اولی و سال آخری معماری، چیزهای بیشتری برای صحبت دربارهٔ اسکیس معماری پیدا می‌کردند و این تفاوت برای دانشجویان سال آخری خیلی بیشتر بود.

بنابراین با در نظر گرفتن تمام این نتایج، گروه دانشجویان سال آخری، توصیفات غنی‌تری دربارهٔ اسکیس معماری در مقایسه با اسکیس غیر معماری ارائه دادند. این اثر برای دانشجویان سال اولی، خیلی کمتر قابل توجه بود. بنابراین، همهٔ این نتایج نشان می‌دهد که وقتی شرکت‌کنندگان در حوزه خود خبره‌تر بودند، اسکیس معماری قادر بود تفسیرهای بیشتری را ارائه نماید، و نیز ایده‌های بیشتری با نگاه کردن به آن ظاهر می‌شد.

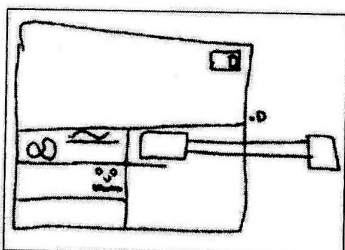
در ارتباط با دغدغه فعلی ما، مینزس کاری حتی جالب‌تر با داده‌هایش انجام داد. او از گروه کوچکی از مدرسان که حتی در سطح خبرگی بالاتری فعالیت می‌کردند، خواست که همهٔ دست نگاره‌های تولید شده از توصیفات را ارزیابی نمایند. از آنها خواسته شد تا دست نگاره‌ها را بر حسب اینکه تا چه اندازه در مقایسه با نسخه اصلی شان دقیق هستند، رتبه بندی کنند. سپس او توصیفات را که به دقیق‌ترین و کم‌دقت‌ترین دست نگاره‌ها منجر شده بودند، با هم مقایسه نمود. جای تعجب نیست، او دریافت که دقیق‌ترین دست نگاره‌ها از توصیفات طولانی‌تر و غنی‌تر به وجود می‌آیند.



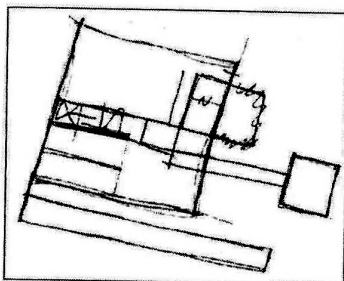
شکل ۴.۶. دست نگارهٔ یک دانشجوی مبتدی بر اساس توصیف اثر کله



شکل ۴.۷. دست نگارهٔ یک دانشجوی پیشرفته بر اساس توصیف اثر کله



شکل ۴.۸. دست نگارهٔ یک دانشجوی مبتدی بر اساس توصیف اثر میس



شکل ۴.۹. دست نگارهٔ یک دانشجوی پیشرفته بر اساس توصیف اثر میس



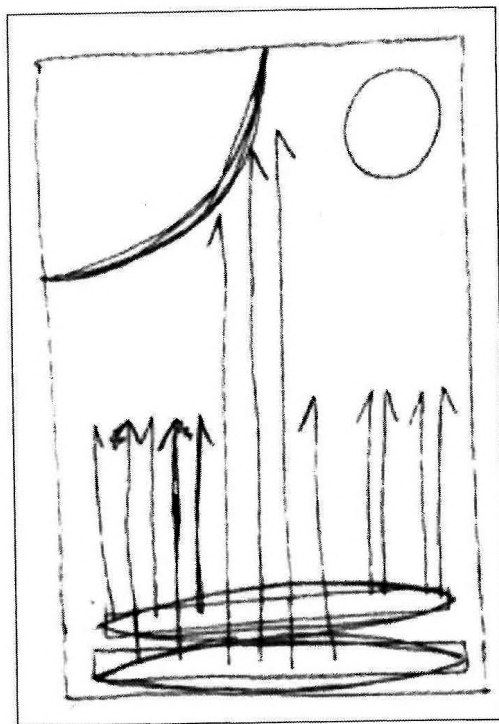
او به یک تفاوت مهم و قابل توجه در انواع توصیفات بکاررفته نیز پی برد؛ توصیفات موفق‌تر، خیلی بیشتر بر آنچه که منزس آن را روش‌های نمادین انتقال اطلاعات می‌نامد، تکیه دارند تا روش‌های شکلی. در اصل، روش‌های نمادین بر ساختارهای مفهومی تکیه دارند، در حالی که روش‌های شکلی بر اساس انتزاع‌های هندسی هستند. بدین ترتیب، توصیفات شکلی، بر کاربرد منابع برای ویژگی‌هایی مثل تناسب تکیه دارند؛ «اندازه این یکی تقریباً دو برابر دیگری است»، یا اشکال ساده؛ «یک بیضی»، یا درجه‌های تکرار؛ «یک خط کامل از اینها وجود دارد». در مقابل، توصیفات نمادین بر ایده‌هایی تکیه دارند که به صورت فیزیکی در دست نگاره‌ها متجسم نشده‌اند نظیر؛ «این شبیه یک خورشید است» یا «اینجا یک سوسیس وجود دارد» و «این شبیه یک پرچم است». دست نگاره روبرو، با نقل قول‌هایی که در حاشیه آن نوشته شده است، توسط دانشجویی ترسیم گردیده که به توصیفی گوش می‌داد که دقیقاً این عبارات در داخلش به کار گرفته شده بود (شکل ۴.۱۰).

حالا آنچه منزس در اینجا نشان می‌داد این بود که اگر ایده‌های نمادین‌تر یا مفهومی‌تری در توصیفات استفاده می‌شدند، ظاهراً دست نگاره‌های دقیق‌تری بازتولید می‌شدند. همچنین داده‌های او نشان داد که دانشجویان خبره‌تر، توصیفات نمادین بیشتری برای اسکیس معماری به کار می‌برند. به نظر می‌رسد این امر، یک نشانه خیلی واقعی برای این نکته باشد که یکی از ویژگی‌های خبرگی، فراگیری کانسپت‌های حوزه مرتبط است که زمینه ساز ایجاد بحث‌های غنی‌تر درباره نمونه‌هایی از حوزه مذکور می‌گردد. دو اسکیزی که پیش از این نشان داده شد (شکل‌های ۴.۸ و ۴.۹) اثر میس ون در روهه هستند که اولی را گروه دانشجویان مبتدی و دومی را گروه دانشجویان تحصیلات تکمیلی ترسیم کرده است.

با در نظر گرفتن همه این موارد جای تعجب ندارد که می‌بینیم دانشجویان مبتدی طراحی، به باز دیده‌های میدانی، به موزه و گالری‌های هنری برده می‌شوند، و تشویق می‌گردند تا همیشه دفترچه اسکیس همراه داشته باشند. این ابزارهای آموزشی به کار می‌روند تا هم مجموعه‌ای از ارزش‌ها را درباره اهمیت کسب پیشینه در دانشجویان تثبیت نمایند و هم مهارت‌های لازم برای ثبت و نگهداری این اطلاعات را به آنها بیاموزند. به هر حال، نیاز به تشویق دانشجویان برای توسعه ساختارهای مفهومی که آنها را قادر به بحث و گفتگو می‌نماید، به همه اینها مرتبط است. در واقع، دانشجویان مباحثه را بیش از پیش دشوار خواهند یافت، مگر آن که یاد بگیرند که کدام پیشینه‌ها به طور کلی به عنوان بخشی از مجموعه پیشینه‌های مبنا در نظر گرفته می‌شود.

## ایجاد طر حواره شخصی در طراحی

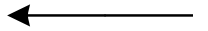
بنابراین، در اینجا شروع به دیدن توسعه الگوی واضحی می‌کنیم که در ارتباط با یک ویژگی اصلی خبرگی طراحی پدیدار می‌شود. از آنجا که همه طراحی‌ها به لحاظ نظری، منحصر بفرد هستند، بستر یک مسئله طراحی خاص تا حدودی، تبدیل به یک مسئله قابل توجه می‌شود. این گونه است که طراحی واقعاً خیلی پیچیده‌تر و بغرنج‌تر از بازی‌هایی مثل شطرنج است.



خورشید

فلش‌ها

سوسپس



شکل ۴.۱۰. درک دانشجو از تصویر پل کِلِه در پاسخ به توصیفاتی از دانشجوی دیگر  
خورشید  
فلش‌ها  
سوسپس

شطرنج، با تمامی پیچیدگی‌های خسته‌کننده و جذابش، همچنان دنیای محدودی از انواع امکان‌ها است. همه چیزهای مرتبط به یک موقعیت شطرنج، در محدوده صفحه شطرنج وجود دارند. عوامل موثر خارجی در کار نیستند.

دانشجویان طراحی نه تنها باید یاد بگیرند که موقعیت‌ها را تشخیص دهند، بلکه باید قادر باشند مشابهت‌هایی را در سایر زمینه‌ها نیز بیابند. این یک فرایند ظریف و پیچیده می‌باشد که درست در خود هسته اصلی تفکر خلاق در طراحی نهفته است. دانشجویان شانس کمی در انجام موفقیت‌آمیز این ترفند شناختی دارند، مگر اینکه ساختارهای ذهنی خود را برای ذخیره دانش مفید بالقوه شکل داده باشند. بنابراین، یکی از کارهای اصلی دانشجوی طراحی، باید آفرینش برخی ساختارهای سازماندهی‌کننده باشد که در قالب آنها می‌توان به پیشینه طراحی گردآوری‌شده، نوعی معنی داد. پیشینه‌ها صرفاً مانند تمبرهایی نیستند که در نوعی از آلبوم‌های تمبرشناسی ذهنی بر اساس اسامی کشورها چسبانده شده باشند؛ آنها پدیده پیچیده‌ای هستند که نیاز به ارزیابی در بسیاری از ابعاد دارند. همچنان که دانشجو پیشرفت می‌کند، تعداد و پیچیدگی سازمانی این ابعاد نیز مطمئناً افزایش خواهد یافت.

ما در هنگام معرفی ایده تشخیص پیشینه، به نظریه‌ساز شخصی جورج کلی تکیه کردیم. در حقیقت، ایده‌های کلی، یک نظریه شناخت به عنوان یک رویکرد کامل به روانشناسی وضعیت انسان نیست (Kelly, 1963). کلی ما را نه به عنوان موجودات غیرفعال، بلکه به عنوان موجوداتی فعال و پیش‌بینی‌کننده می‌بیند. او بحث می‌کند که هویت ما با روشی که دنیای شخصی خود را با آن تفسیر می‌کنیم، تعریف می‌شود. در این دیدگاه از روانشناسی انسان، همه ما به عنوان دانشمندانی تلقی می‌شویم که از سازه‌های خود برای پیش‌بینی جهان پیرامون‌مان استفاده می‌کنیم. ما در واقع، چیزها را امتحان یا آزمایش می‌کنیم تا ببینیم کدامیک کار می‌کند و کدام کار نمی‌کند. افراد ماجراجو، زمانی که به نظر می‌رسد نظام سازه‌های شان برای پیش‌بینی دقیق، نارسا است، دائماً آن را بازسازی می‌کنند. بدین ترتیب برای کلی، نظام سازه شخصی ما، در واقع، نظریه علمی شخصی ما (به معنای پدیدارشناختی) درباره جهان است. ما از آن برای پیش‌بینی جهان استفاده می‌کنیم و هر وقت که ناکارآمد گردد، آن را از نو پیکربندی می‌نماییم. بنابراین، از این منظر، یادگیری، همین فرایند ایجاد نظام‌های سازه شخصی پیچیده‌تر است.

یک نکته مهم دیگر برای ما در اینجا در بحث درباره پیشینه طراحی این است که مفهوم یک سازه به طور خاص یک مفهوم شناختی نیست. سازه‌ها همان قدر درباره عواطف و احساسات هستند که درباره منطق می‌باشند. این مسئله برای طراحان بسیار حیاتی است. طراحی مطمئناً به اندازه منطق، درباره عواطف نیز هست. طراحان به سازه‌ها نیاز دارند. این سازه‌ها به طراحان کمک می‌کنند تا درباره این که امکان‌های طراحی چگونه احساس می‌شوند و عمل می‌کنند، ایده‌هایی را ارزیابی و ذخیره نمایند.

یک ابزار مهم در نظریه سازه، شبکه‌ی خزانه‌ای<sup>۴۳۸</sup> با همراه جدیدتر خود، تفاوت‌گذاری معنایی<sup>۴۳۹</sup> است. شبکه خزانه‌ای، یک روش ساده اما قدرتمند برای روشن کردن مفهوم نظام سازه شخصی است.

## شکل‌های بازنمایی

### کرکسیون یک دانشجوی طراحی

#### دانشجو

من برای تئاتر خاطره‌ام به این ایده رسیده‌ام که یک رمپه. رمپ، سفر و پیوستگی بین (تعدادی) از پل‌ها را نشون می‌ده؛ نشوندهنده پیوند بین خاطره‌های مختلفه. و بعد، این اتاق‌های کوچک مجزا یک جور نمایشگاه موقت رو در داخلش به وجود می‌آرن. پس، این رمپ، چیزی مثل سفرهای مختلف مردم، مثل مهاجرت را نشون می‌ده. این رمپ از گذشته آغاز می‌شه و سپس در بالا به آینده می‌رسه. اما هر چه که باشه، این رمپ من در مدل منه. من به اون نگاه کردم که آیا این یک نوع سازه سبک همراه با نوعی سازه بسیار سنگین جعبه مانند پیرامونی خواهد بود یا یک سازه محصور بسیار سنگین در داخل یک سازه سبک‌تر ... بنابراین قصد دارم اون رو مثل یک چیز بسیار سنگین در داخل یک چیز سبک در نظر بگیرم. و اینها پلان هام هستن که کشیدم. این برای مرور خودم بود. اما فکر می‌کنم لازمه بزرگتر باشه، چون مقیاس ۱ به ۲۰۰ مقداری کوچک به نظر می‌رسه.

#### مدرس

به نظرم بهتره به مقیاس ۱ به ۱۰۰ بزرگش کنی و بعد کارت رو روی اون‌ها آغاز کنی. اینجا، یک نمودار بسیار قوی ترسیم کردی، درسته؟

#### دانشجو

بله، اما نمی‌خواستم خیلی ... فقط من واقعاً خطوط مستقیم رو دوست ندارم. فکر نمی‌کنم ... درست نیست. نمی‌خوام شبیه یک شبکه بنظر برسه و ... دوست دارم آزاد باشه، انگار آشفته است، نه آشفته، بلکه ...

#### مدرس

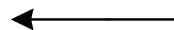
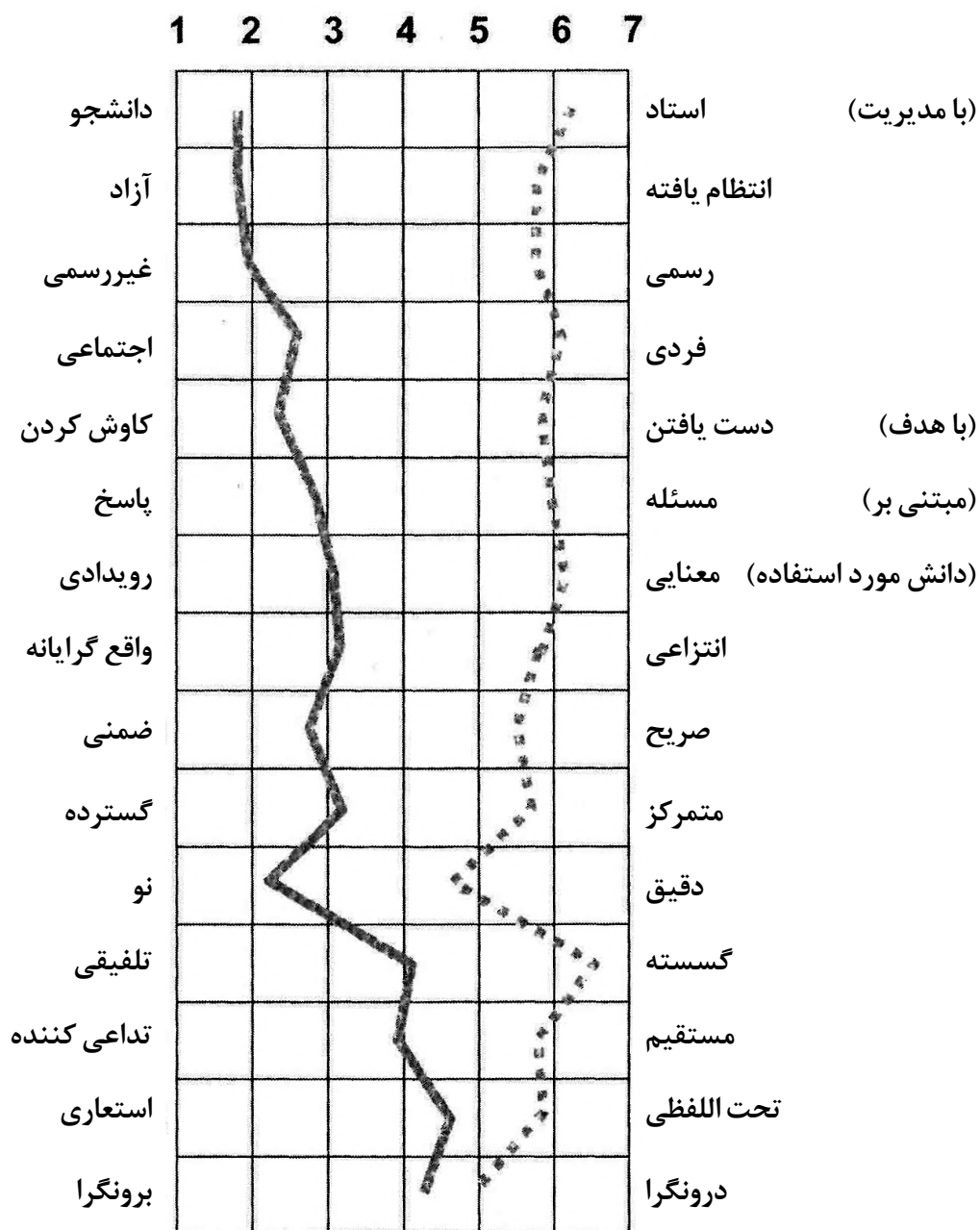
میشه، میدونی ... چون تو به ترسیم و نقاشی علاقمندی ... من می‌خوام این کار رو در مقیاس بزرگتر انجام بدی. کارت رو ادامه بدی و بینی که سیرکولاسیون و چیزهای دیگه چطوری کار می‌کنن. من می‌خوام از اون دید، یک نقاشی بکشم که این چیز رو نشان می‌ده، نوعی بیرون آمدن، سر برآوردن و شیشه و سبک‌وزنی این پوسته‌ای که پیرامون مابقی ساختمان وجود داره و ببینم که آیا دوستش داری ... نقاشی که شیشه رو نشون می‌ده و این که این چیز چگونه می‌تونه کنتراست داشته باشه ... تو قادر خواهی بود که داخل رو ببینی و شاید سرخ‌هایی راجع به اونچه در موردش صحبت کردی، مثل رخنه‌ها و شکاف‌های موجود در اون چیز رو بدست بیاری. برای اینکه تصویری از چگونگی سکونت در اون بدست بیاری، شاید بتونی اونها را از درون این نمای شیشه‌ای هم بخونی. باید بینی که همه اونها توی نقشه برش چطور کار می‌کنن.

آن معمولاً شامل یک شبکه مستطیلی است که فرد در طول یکی از اضلاع آن، فهرستی از مردم یا اشیا را قرار می‌دهد. سه گانه‌ای از اینها به ترتیب مورد آزمایش قرار می‌گیرند تا روش‌هایی را بیابند که در آن یکی از آنها به عنوان یک شکل متفاوت از دو تای دیگر دیده شود. هر یک از اینها تبدیل به یک سازه‌ای می‌شوند که در طول طرف دیگر شبکه قرار دارد. البته، سیستم به عنوان یک کل، فقط شامل خود این سازه‌ها نیست، بلکه روش‌هایی را نیز در بر دارد که آنها با همدیگر همپوشان یا مرتبط می‌گردند.

ابزار تفاوت‌گذاری معنایی که به وفور برای ارزیابی طراحی استفاده شده است، صرفاً یک شبکه آماده است که در آن، سازه‌ها به جای آن‌که توسط افراد ایجاد شوند، از پیش تعیین شده‌اند. البته این امر، این مزیت را دارد که ما را قادر می‌سازد تا شیوه درک طراحی‌های مختلف توسط گروه‌هایی از مردم را با هم مقایسه کنیم، یا به جای آن، شیوه درک یک طراحی واحد توسط گروه‌های مختلف مردم را با یکدیگر مقایسه نماییم. در حالی که این امر برای پژوهشگر بسیار آسان است، اما در عوض، فاقد این اصل پدیدارشناختی بنیادین و اساسی سازه‌ها است که سازه‌ها، چیزهایی شخصی هستند. اینجا، ما بیشتر به پیشرفت شخصی خیرگی طراحی علاقمندیم. بن مایه اصلی نظریه سازه شخصی، ما را به عنوان موجوداتی پیش‌بینی‌کننده می‌بیند که وقتی جهان پیرامون خود را بازتفسیر می‌کنیم، امکان‌های جدیدی به روی ما گشوده می‌شود. چنین مفهومی به زیبایی با تصور ما از طراح خلاق سازگار است؛ فردی که همواره به دنبال بازتفسیر و تولید فرم‌های جدید طراحی است.

بنابراین، مطمئناً یکی از وظایف آموزش طراحی باید تسهیل این پیشرفت باشد. آموزش طراحی باید سازه‌های متداول، سنتی یا معمولی و الگوهای آنها را به چالش بکشد تا طراحان را قادر سازد که موقعیت‌های آشنا را به روش‌های جدیدی ببینند، یا همان‌طور که شون بیان کرده است، آنها را از نو قاب‌بندی نمایند. یک مثال خیلی محدود از این امر، ممکن است روشی باشد که دانشجوی مبتدی معماری، دیوارهای آجری را درک می‌کند. چگونه نمونه‌های متفاوت دیوارهای آجری در نظام سازه شخصی او، از یکدیگر متمایز می‌شوند؟ یک احتمال این است که در ابتدا این کار از طریق سازه‌های سطحی و بسیار عام مثل اندازه و رنگ انجام شود. بعدتر، دانشجو درباره انواع کلی الگوهای مختلف چینش آجرها در دیوار که به «طرح آجرکاری»<sup>۴۴۰</sup> معروف است، یاد خواهد گرفت، احتمالاً مثل طرح آجرکاری انگلیسی، فلاندری<sup>۴۴۱</sup>، باغی و غیره. دانشجو همچنین مجموعه‌ای از روش‌های بندکشی، شاید مسطح<sup>۴۴۲</sup>، مقعر<sup>۴۴۳</sup>، تورفته<sup>۴۴۴</sup> و غیره را کشف خواهد کرد. کمی بعدتر، دانشجوی ماهرتر، چیزهایی درباره ساخت و تولید آجرها یاد خواهد گرفت و آن‌ها را به صورت آجر رنگی، با سطح پرداخت شده ماسه‌ای، و دارای طیفی از استحکام‌های مختلف و مقاومت در برابر یخ زدگی خواهد شناخت. ما می‌توانیم این بحث را ادامه دهیم، اما مطمئناً تا این اندازه برای نشان دادن منظورمان در اینجا کافی خواهد بود. برای طراحان روزمره یک دیوار آجری، فقط یک دیوار آجری است، اما برای دانشجویی که همه این سازه‌ها را در خود شکل داده است، در واقع یک شیء بسیار پیچیده است و بسیار بعید است که دو نمونه‌ی دیوار را یکسان ببیند.

یک دانشجوی طراحی، در اینجا با پیچیدگی بیشتری روبرو می‌شود. مصرف‌کنندگان معمولی روزمره لازم نیست به طراحی‌ای که دوست ندارند، بپردازند.



شکل ۴.۱۱. یک شبکه‌ی تفاوت‌گذاری معنایی که حاوی توصیف دانشجویان معماری درباره‌ی آموزش‌شان است

با این حال، دانشجوی طراحی باید یاد بگیرد، به جای اینکه بیش از حد درگیر ترجیحات شخصی خود باشد، از این جنبه به ایده های طراحی نگاه کند که چقدر در تحقق اهدافشان موفق هستند. به عنوان یک دانشجوی طراحی، باید بتوانید یک نوع تعلیق قضاوت ارسطویی انجام دهید. شیء ای که بدان می نگرید ممکن است مطابق با سلیقه تان نباشد، اما هنوز هم ممکن است برای شما ارزشمند باشد. بنابراین، لازم است یاد بگیرید تا بتوانید نقاشی ای که نمی خواهید به دیوارتان بیویزید یا یک قطعه موسیقی را که نمی خواهید در آپدیتان نگه دارید، مورد مطالعه قرار دهید. لازم است نحوه شکل گیری شیء مورد نظر را بررسی نمایید و برای یادگیری درس هایی از آن مهیا باشید، درس هایی که ممکن است قابل انتقال به موقعیت های دیگر باشد.

آموزش طراحی در ابتدایی ترین مراحل حرفه ای اش، باید دانشجو را برای شکل دادن به سازه ها<sup>۴۴۵</sup>ی ذهنی یاری نماید؛ سازه هایی که واقعا برای فهم پیشینه در حال گردآوری شدن مفید خواهند بود. این امر اغلب از طریق مقدار محدودی تدریس رسمی که با تعداد بسیار زیادی نمونه همراه است، انجام می پذیرد. برای مثال، چگونه یک دانشجوی مبتدی طراحی، یک سازه «مدرن» را در بستر طراحی شکل می دهد؟ چنین سازه ای، احتمالا در سلسله مراتب نظام هر طراح، سطح کاملا بالایی دارد، و احتمالا بر سازه های سطح پایین تر متعددی متکی است که به سادگی فرم، فقدان تزئینات، کاربرد مصالح و مانند آن می پردازند. به هر حال، درک این نکته در اینجا مهم است که سازه ها دارای طیف هایی هستند.

یکی از فرض های نظری اصلی کلی این بود که «یک سازه، برای پیش بینی طیف محدودی از رویدادها، مناسب است». استفاده از مفهوم مدرنیته به طرز کاملاً متفاوت در جنبه های مختلف جهان، کاملاً امکان پذیر است. به عنوان مثال، ایده مدرنیته زمانی که برای مثلا کمدی یا ادبیات بکار می رود، می تواند اساساً متفاوت باشد. البته، این امر ممکن است نهایتاً به نوعی عدم انسجام ناخوشایند حتی در سطوح بالاتر یک نظام سازه شخصی، منجر شود. اما اغلب انسان ها همین گونه هستند، ما می توانیم موجوداتی متناقض<sup>۴۴۶</sup> و در عین حال منطقی باشیم. در واقع، بعضی اوقات، خود ابهام سازه های مان اغلب می تواند یک منبع الهام در طراحی باشد. فرایند ایده گرفتن از یک مسئله طراحی موجود، قرار دادن آن در یک بستر کاملاً متفاوت که ممکن است معانی کاملاً متفاوتی داشته باشد، و سپس بازگرداندن آن ایده ها به طراحی، یک شگرد نسبتاً جاافتاده در تفکر خلاقانه است.

اگرچه سازه ها و، به ویژه، روابط آنها، همگی شخصی هستند، با این حال، محتمل است که بسیاری از آنها به طور گسترده ای با دیگران مشترک باشند. شاید یکی از مشکلات جامعه طراحی این است که تمایل دارد سازه هایی را شکل دهد که همگی در آن اشتراک دارند، در حالی که این سازه ها برای کارفرمایان و کاربران، مبهم یا ناشناخته به نظر می رسند. بدین ترتیب، شاید انتظار داشته باشیم که سال های ابتدایی آموزش طراحی، شامل مقدار قابل توجهی تعاملات در تلاش برای توسعه سازه های مشترک باشد. برخی از اینها، سازه های بسیار سطح پایینی خواهند بود، در حالی که بقیه سازه های سطح بالاتر و ارزیابانه تری خواهند بود. مثال هایی از حالت اول، می تواند توصیف کننده های ساده ای برام فرم طراحی نظیر متقارن، یا محوری باشد.

## تازگی ۴۴۷

بعضی از دانشجویان، پروژه‌های طراحی خود را نه با مطالعه عمیق درباره مسئله طراحی، بلکه با تولید کانسپت‌های طراحی، آغاز می‌کنند. شاید انتظار دارند که «تازگی» شان، منجر به ایده‌های درخشان گردد. مولدهای اولیه می‌توانند مفید باشند، اما این راهبرد، اگر با تحلیل موشکافانه همراهی نشود، می‌تواند به راه حل‌های خام، فاقد جذابیت، و استاندارد منجر شود.

یک کوفهمی رایج این است که هر چه بیشتر درباره یک عرصه طراحی بدانید، در استفاده از سازه‌های طراحی مقیدتر خواهید بود، و نیز دشوارتر است که راه حل‌های جدید ارائه دهید. این یک ترس موجه است؛ «تثبیت شدگی در طراحی»<sup>۴۴۸</sup> می‌تواند بسیار راحت اتفاق بیفتد. اما آموزش‌ن دیده باقی ماندن، پاسخ مسئله نیست؛ شما باید با شناخت کافی سازه‌های متداول، در حدی که بتوانید آنها را به چالش بکشید، بر تثبیت شدگی در طراحی غلبه کنید. بدین منظور، باید با آنها درگیر شوید، نه این که از آنها بگریزید.

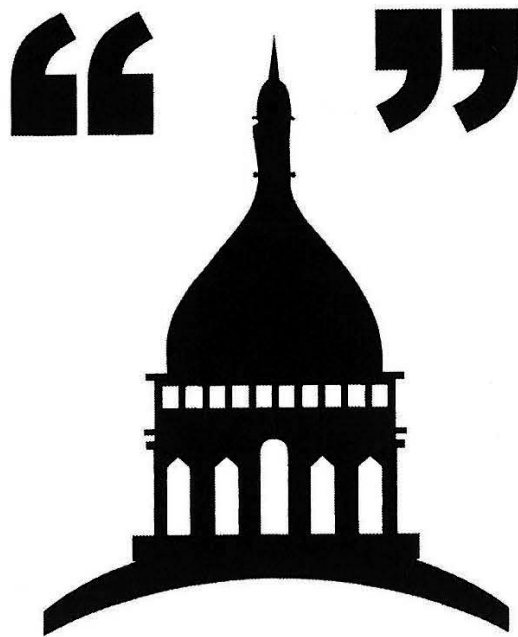


با این حال، برخی شامل ایجاد چیزی هستند که ممکن است به طور مناسب‌تری طرحواره نامیده شوند.

اینها مفهوم‌های پیچیده‌ای از قبیل «مقیاس» هستند. این مفهوم شامل ترکیب پیچیده‌تری از ایده‌های ساده‌تر است. می‌توان گفت که یک ساختمان، یک «مقیاس بزرگ» دارد با اینکه ممکن است به لحاظ اندازه کاملاً کوچک باشد. برای دستیابی به این امر، شاید بتوان از طریق کاربرد طیف وسیعی از ابزارهای طراحی نظیر در و پنجره‌های بیش از اندازه بزرگ، سقف‌های بلند، سکو<sup>۴۴۹</sup>، و مانند آن، عمل نمود. معماران معمولاً با کاربرد این طرحواره‌ها و توسعه بیشتر آنها به ایده‌هایی مثل «مقیاس خانگی»، با یکدیگر گفتگو می‌کنند. در مجموع، این نظام سازه‌ها و طرحواره‌های مشترک، یک مبنای عمومی را برای ارتباط و تعامل شکل می‌دهند که از طریق آن، ایده‌های طراحی می‌توانند توسط دانشجویان و مدرسان شان مورد بحث، کنکاش و مذاکره قرار گیرند. روزی در حین مصاحبه با اعضای یک دفتر معماری، برایان لاوسون کلمه «کلاه فرنگی»<sup>۴۵۰</sup> را شنید که به دفعات توسط افراد مختلفی استفاده می‌شد (Lawson, 2004b). این موضوع به وضوح نشان می‌دهد که آن دفتر طراحی به عنوان یک کل، از مجموعه پیچیده‌ای از ایده‌های معماری استفاده می‌نماید که می‌توانند به‌سادگی در این کلمه خلاصه شوند. همان طور که در فصل بعدی خواهیم دید، لایه‌های بالاتر خبرگی طراحی حرفه‌ای به نظر می‌رسد مستلزم وجود سازه‌ها و طرحواره‌های مشترک در دفتر طراحی باشند تا بتوانند به طور مؤثر و کارآمد عمل نمایند.

به اشتراک گذاری طرحواره‌ها و ارزش‌ها ممکن است به عنوان یکی از نتایج اجتناب ناپذیر فرایند اجتماعی آموزش طراحی محسوب گردد که به طور بسیار متداولی در سراسر جهان وجود دارد و به عنوان «آتلیه» شناخته می‌شود. اینجا، گروهی‌هایی از دانشجویان تحت نظر یک یا گروهی از مدرسان، بر روی یک یا چند پروژه مشابه کار می‌کنند. بنابراین، تدریس گروهی نیز همانند کار گروهی در بین دانشجویان، بسیار متداول است.

مارگارت ویلسون<sup>۴۵۱</sup>، رشد یافتن این فرایند نظام‌های سازه‌ای<sup>۴۵۲</sup> مشترک را میان دانشجویان از دو مدرسه مختلف معماری، دقیقاً نشان داده‌است (Wilson, 1996). ۲۶ تصویر رنگی منتخب از معماری معاصر برای بازنمایی طیف وسیع سبک‌های معماری از بین برجسته‌ترین معماران، به دانشجویان نشان داده‌شد. از آنها خواسته شد تا این تصاویر را بر مبنای ترجیحات خود در یک مقیاس ۱۲ نقطه‌ای<sup>۴۵۳</sup> طبقه بندی نمایند. سپس از آنها خواسته‌شد تا توضیح دهند که چرا به این ساختمان‌ها در گروه مورد ترجیحشان علاقه دارند. ویلسون گروه‌های دانشجویان را از همه سال‌های دوره تحصیلی معماری انتخاب کرد که مدت آن، ۶ سال، و شامل یک سال کار حرفه‌ای است. نتایج او، کاملاً جالب توجه است؛ اینکه چگونه گروه‌های دانشجویان سال اولی از دو مدرسه معماری مختلف، ترجیحات نسبتاً مشابهی داشتند. با این حال، هرچه دانشجویان در طول دوره تحصیلی خود پیشرفت می‌کردند، مجموعه ترجیحاتشان بیشتر با هم تفاوت می‌یافت، به طوری که دانشجویان دو مدرسه معماری در سال آخر، ترجیحات کاملاً متمایزی درباره سبک معماری داشتند.



## کلاه فرنگی

یک طرحواره پیچیده معماری

لغت نامه انگلیسی جهانی انکار تا، کلاه فرنگی را به این صورت تعریف می کند؛ یک ساختمان یا بخشی از یک ساختمان که برای ارائه یک دید زیبا به محیط اطراف، استقرار یافته است. این کلمه، منتج از معنای ایتالیایی «منظر دلپذیر» است. چنین ساختمان‌هایی در قرن شانزدهم ایتالیا کاملاً مُد بودند، و بنایی که بر روی تپه‌ای مُشرف به کاخ واتیکان ساخته شده بود، یکی از اولین نمونه های این جریان بود. این مفهوم، از این نظر که می تواند شکل های معمارانه زیادی به خود بگیرد، مفهوم پیچیده‌ای محسوب می شود، شکل‌هایی مثل؛ برجک‌ها، برج‌ها، و گنبدچه‌ها<sup>۴۵۴</sup>، حتی رواق‌ها یا ایوان‌های سرپوشیده و بسیاری از شکل های دیگر نیز می توانند به عنوان کلاه فرنگی‌ها به شمار آیند.

تفسیر مجدد این دستاورد بر اساس نظریه سازه نشان می‌دهد که سازه‌هایی که دارای کیفیت‌های معماری مورد ترجیح در نظر گرفته می‌شوند، توسط دانشجویان در طی دوران تحصیلشان، به روشی که از نظر اجتماعی تسهیل شده است، فراگرفته می‌شوند. به طرز آزار دهنده‌ای، چیز دیگری که این مطالعات نشان می‌دهد، این است که حتی در اواخر قرن بیستم، به نظر می‌رسد دانشکده‌های معماری دانشگاه‌های انگلیس، به آموزش ترجیحات سبکی مشغولند. این دانشگاه‌ها، قریب به یقین، این واقعیت را که آگاهانه در حال انجام چنین کاری هستند یا حتی مشتاق انجام آن هستند، انکار خواهند کرد.

مسلماً در اینجا، دغدغه باید این باشد که دانشجویان مبتدی طراحی یا شاید تحصیلات تکمیلی قادر نیستند مثل طراحان خبره‌تر، از پیشینه استفاده نمایند. دنیس اسکات براون<sup>۴۵۵</sup> دقیقاً این نگرانی را ابراز می‌نماید.

یک دیدگاه رایج در محافل آموزش طراحی این است که اگر به دانشجویان، حین انجام پروژه‌هایشان، نمونه‌هایی که طراحی خوب تصور می‌شوند، داده شود، آنها به سادگی آن نمونه‌ها را کپی خواهند نمود. این امر مطمئناً توسط مطالعات عمومی بر روی خبرگی، پشتیبانی می‌شود که نشان می‌دهند مبتدیان گرایش دارند نمونه‌ها را به روش‌های متفاوتی نسبت به خبره‌ها ببینند، و این که طراحان خبره توانایی بیشتری دارند تا از طریق کشف ساختارهای نهفته عمیق در نمونه‌ها، ارزش‌های عمومی آنها را استخراج کنند. در فصل‌های بعدی به این مبحث باز خواهیم گشت. آزمون تجربی انجام شده توسط هیلینگن و ورستیچین<sup>۴۵۶</sup> به نظر می‌رسد که این اثر را در آتلیه معماری نشان می‌دهد. در مقابل، در فصل‌های بعدی خواهیم دید که طراحان مجرب‌تر و خبره‌تر، مکرراً از نمونه‌های بسیار دور از مسئله موجود، استفاده می‌نمایند.

ما شروع به بحث درباره برخی از مقولاتی کرده‌ایم که روشی رسمی تدریس طراحی در دانشگاه را مورد حمله قرار می‌دهد. دوباره در فصل ۶، به پرسش کلی آموزش طراحی باز خواهیم گشت. اما اکنون، باید به سراغ سطوح خبرگی‌ای برویم که در طراحان حرفه‌ای می‌یابیم.

## دنیس اسکات براون

این بسیار جالب است که یک دانشجوی جوان با کپی کردن از استادش، یاد می‌گیرد، یعنی با کپی کردن از شکل‌های مربوط به استادش، و اغلب در بررسی آثار گذشته یک هنرمند، در می‌یابید که نقاشی‌های اولیه‌اش، چقدر شبیه نقاشی‌های استادش است، و سپس همان طور که مهارت فنی کسب می‌کنید، این مسئله «من کیستم»<sup>۴۵۷</sup> شروع به رشد می‌کند، وقتی به خود می‌نگرید، دیگر نیازی به این تکیه گاه ندارید، اما من فکر نمی‌کنم که مراحل اولیه کپی کردن از فردی دیگر، ایده بدی باشد و همچنین فکر نمی‌کنم باب (ونتوری) هم چنین عقیده‌ای داشته باشد، بامزه است، زیرا درست در تضاد با چیزی که به زبان می‌آورید، به نظر می‌رسد. به ما آموزش دادند که ایدئولوژی‌ها را کپی نکنیم، با این حال، هنوز این کار را می‌کنیم.

## یادگیری عمومی از نمونه‌ها؟

هیلیگن و ورستیجنن، مجموعه‌ای از مطالعات موردی را در قالب یک ابزار رایانه‌ای، در اختیار دانشجویانی گذاشتند که در حال کار بر روی دو پروژه طراحی بودند (Heylighen and Verstijnen, 2003). یکی از پروژه‌ها، از دانشجویان یک کتابخانه و دیگری یک مدرسه می‌خواست. از نه نمونه وارد شده به ابزار رایانه‌ای نمونه محور<sup>۴۵۸</sup>؛ هشت تا، کتابخانه و فقط یکی از آنها، مدرسه را نمایش می‌دادند. طراحی‌های دانشجویان توسط داورهای مستقلی مورد ارزیابی کیفی قرار گرفتند. سپس کیفیت این طرح‌ها به این که دانشجویان تا چه حد به نمونه‌های عرضه شده ارجاع داده‌اند، ربط داده شد. فقط دانشجویانی که بر روی کتابخانه کار می‌کردند همبستگی‌های مثبت و معناداری را نشان دادند. این امر قویاً نشان می‌دهد که دانشجویان از مثال‌های نمونه‌محور یا پیشینه‌ها، دانش عمومی استخراج نمی‌کردند، و تنها قادر بودند تا از اطلاعات نمونه‌هایی که بسیار شبیه به مسئله‌شان بودند، استفاده نمایند.

## منابع

Bannister, D. (1966). **A new theory of personality**. New Horizons in Psychology. B.M. Foss. Harmondsworth, Penguin: 380.361.

Bruner, J.S., Goodnow, J.J. and Austin, A. (1956). **A Study of Thinking**. New York, Wiley.

Cross, N. (1996). **The Method in Their Madness: Understanding how designers think**. Delft, Delft University Press.

Gero, J. (1998). **Conceptual designing as a sequence of situated acts**. Artificial Intelligence in Structural Engineering. I. Smith. Berlin, Springer-Verlag: 177.165.

Goldschmidt, G. (1998). **Creative architectural design: reference versus precedence**. Journal of Architectural and Planning Research 15(3):270.258.

Gordon, W.J.J. (1961). **Synectics: The development of creative capacity**. New York, Harper and Row.

Hatchuel, A. (2002). **Towards design theory and expandable rationality: the unfinished program of Herbert Simon**. Journal of Management and Governance 5(3):273.260.

Heylighen, A. and Verstijnen, I.M. (2003). **Close encounters of the architectural kind**. Design Studies 24(4):326.313.

Kelly, G.A. (1955). **The Psychology of Personal Constructs**, New York, Norton.

Kelly, G.A. (1963). **A Theory of Personality**. New York, W.W. Norton and Co.

Lakoff, G. and Johnson, M. (1980), **Metaphors We Live By**. Chicago, University of Chicago Press.

Lawson, B. R. (2004a). **What Designers know**. Oxford, Elsevier. Architectural Press.

Lawson, B.R. (2004b). **Schemata, gambits and precedent: some factors in design expertise**. Design Studies 25(5):457.443.

Lawson, B.R. (2006). **How Designers Think** (4th Edition). Oxford, Architectural Press (an imprint of Elsevier).

Loewy, R. (2000). **Industrial Design**. London, Laurence King Publishing.

Menezes, A. and Lawson, B.R. (2006). How designers perceive sketches. *Design Studies* 27(5):585.571.

Minsky, M. (1975). **A framework for representing knowledge**. *The Psychology of Computer Vision*. P.H. Winston. New York, McGraw Hill.

Samsuddin, I.B. (2008). **Architectural Education: Peer culture in design studio and its relationship with designing interest**. Architecture. Sheffield, University of Sheffield. PhD.

Schank, R.C. (1982). **Dynamic Memory**. Cambridge, Cambridge University Press.

Sturt, G. (1923). *The Wheelwright's Shop*. Cambridge, Cambridge University Press.

Visser, W. (1995). **Use of episodic knowledge and information in design problem solving**. *Design Studies* 16(2):187.171.

Willenbrock, L.L. (1991). **An undergraduate voice in architectural education**. *Voices in Architectural Education*. T.A. Dutton. New York, Bergin and Garvey: 119.97.

Wilson, M.A. (1996). **The socialization of architectural preference**. *Journal of Environmental Psychology* 44.33:16.



# ننج

## حرفه‌ای بودن

“خلاقیت آن است که به خودت اجازه اشتباه کردن بدهی. هنر آن است که بدانی کدام‌ها را نگه داری.  
اسکات آدامز<sup>۴۵۹</sup> (کار تونیست آمریکایی)

اگرچه فکر می‌کنم که کارم در طی سال‌ها خیلی تغییر کرده است، فکر نمی‌کنم که دیگران تغییر زیادی را ببینند. یک نوع انسجام، نوع خاصی از سادگی، منطق، برقرار است. من احساسی را که مبنای کار طراحی ام است، تغییر نداده‌ام. فقط اعتقاد دارم توانسته‌ام بیشتر و بیشتر درباره آن احساس بدانم و این که احساس مزبور آگاهانه تر شده است که منجر به روش متفاوتی برای طراحی شده است... طراحی‌هایم عمیق‌تر شده‌اند.  
جوک براکمان<sup>۴۶۰</sup>”



## ورود به فعالیت حرفه ای

دانشجویی که در آستانه فارغ التحصیلی است، شروع به کسب میزان قابل توجهی از دانش زمینه ای کرده، فهمی کلی از همه مفاهیم و ایده های اصلی دارد و احتمالاً به خوبی طیف گسترده ای از موقعیت های طراحی را که عموماً رخ می دهند، درک می نماید. با این حال، به دلیل مدت زمان متداول مورد نیاز در پروژه های طراحی، بعید است کسی که به تازگی فارغ التحصیل شده، دانش دست اول حاصل از ایجاد راه حل های طراحی فراوانی را در اختیار داشته باشد. در بسیاری از زمینه های طراحی، همچنان میزان قابل توجهی از دوره های تجربه عملی به دانشجویان ارائه می گردد. در مورد دانشجویان معماری، دوره کسب صلاحیت متداول برای عضویت کامل در مؤسسه حرفه ای مرتبط، ۷ سال است که فقط ۵ سال از آن به آموزش تمام وقت می گذرد. فعالیت های مهارت محور معمولاً نمی توانند بدون تجربه عملی تا سطح پیشرفته ای از خبرگی فراگرفته شوند. خلبانان خطوط هوایی نمی توانند کار خود را به صورت نظری یاد بگیرند، بلکه به «ساعت های پرواز» مشخصی نیاز دارند تا تجربه بدنی دست اول مرتبط با انجام کار مزبور را به دست آورند.

در طراحی، امکان این امر فقط در صورتی فراهم می آید که فرد چند سال تجربه دست اول کسب کرده باشد. تنها پس از آن است که یک طراح به طور معمول قادر به کنترل و درک تمام انواع موقعیت های متداولی است که در حوزه طراحی مورد نظر رخ می دهند. چنین طراحی طبیعتاً شاهد موقعیت های بسیاری در زمینه مزبور بوده و چندین بار کل فرآیند طراحی را کار کرده است.

در اصل، طراح حرفه ای کسی است که می تواند از پس کار بر بیاید. چنین فردی به روشنی توانمند است و می تواند حداقل خدمات قابل قبولی را به کارفرما ارائه کند. سؤالی که در اینجا توجه ما را به خود جلب می کند این است که چه اتفاقی برای طراحان می افتد وقتی که فارغ التحصیل شده، حرفه ای می شوند و تجربه عملی به دست می آورند. یک احتمال این است که استفاده از این تجربه باعث می شود تا کاربرد پاسخ های کم و بیش استاندارد به روشی که به تدریج جنبه روتین به خود می گیرد، تقویت گردد. این موضوع را می توانیم به عنوان توسعه کارآمدی<sup>۴۶۱</sup> در نظر بگیریم. در واقع در برخی حرفه ها، چنین کارآمدی ای ممکن است مطلوب باشد، اما در مورد طراحی این موضوع نقطه ضعفی هم دارد. طراحی خلاقانه و نوآورانه مبتنی بر توانایی دیدن امکان های جدید و زیر سوال بردن راه حل های سنتی و جاافتاده است. بیان لوکاسن این نکته را کاملاً روشن می سازد که برای پیشرفت، طراحان نیز مانند ورزشکاران، باید مرزها را به جلو برانند.

می دانیم که از لحاظ نظری همه پاسخ های طراحی، منحصر به فرد هستند. با این حال، زمانی که طراحان وارد<sup>۴۶۲</sup> که متبحر<sup>۴۶۳</sup> شده اند، به مسأله های متداولی می پردازند، احتمالاً فقط تفاوت های نسبتاً کوچکی بین آنها وجود دارد. به همین دلیل ممکن است کارهایشان مورد مطالعه مفصل هم حرفه ای هایشان<sup>۴۶۴</sup> قرار نگیرد. اغلب به نظر می رسد این گونه باشد که طراحانی که بیشتر تحسین می شوند، آنهایی هستند که تفاوت های بیشتری را پدید آورده اند. این طراحان احتمالاً از درجه ای از تخصص برخوردار هستند و در نوع به خصوصی از کار شهرت دارند. این تأکید بر تأیید هم حرفه ای ها به جای تأیید کارفرما یا کاربر به راحتی می تواند به عنوان یک عیب برای طراحان دیده شود.

## جلو بردن مرزها

یان لوکاسن<sup>۴۶۵</sup>

شما باید مرتب در حال پیشرفت باشید. مثل آنچه در ورزش است. اگر ورزشکاری اهدافش را بالاتر از آنچه که می‌تواند به دست آورد نگذارد، هرگز ترقی نخواهد کرد. شما باید مرتب مرزها به جلو برانید. بسیاری از طراحان این کار را انجام نمی‌دهند. آن‌ها میله را در ارتفاعی که می‌توانند بپرند قرار می‌دهند و دائم در همان ارتفاع می‌پرند. و در نتیجه، بعد از مدتی موفق نخواهند شد به همان ارتفاع نیز برسند.

## یان لوکاسن

یان لوکاسن به عنوان طراح در آکادمی طراحی آینده‌وون آموزش دید. او مشترکاً تل دیزاین<sup>۴۶۶</sup> را تاسیس کرد که یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های طراحی در هلند بود و برای ۱۵ سال ریاست آن را به عهده داشت. سپس به عنوان رئیس هیات مدیره به آکادمی طراحی بازگشت و به مدت ۱۶ سال مدیر این مدرسه طراحی مهم بود.

اکثر کارفرماها ممکن است از راه حل های سنتی و قابل اطمینان بسیار راضی باشند و آنها را به روش های نوآورانه ولی مخاطره آمیز ترجیح دهند. چه کسی می تواند بگوید که در اشتباهند؟ همچنین ممکن است تصور شود کیش نوگرایی تا حدی پدیده ای برگرفته از فرهنگ غربی قرن بیستم است. همیشه برای طراحان این قدر «ضروری» نبوده است که متفاوت باشند. یک طراح متبحر قریب به یقین کمتر ریسک می کند و احتمالاً طرحی پدید می آورد که عیب های پیش بینی نشده ندارد. شاید ضعفی که به طور کلی در طراحی معاصر و قطعاً در معماری وجود دارد تمایلی است که طراحان به قبول ریسک به نیابت از کارفرما و صرفاً به خاطر نو بودن نشان می دهند و ممکن است همواره به طور مناسبی کارفرماها را از آن آگاه نکنند.

شاید انجام کار مورد نظر به دفعات کافی، بارزترین مشخصه تبصر را به وجود می آورد. یعنی انجام کار به تعداد دفعاتی که دیگر مطمئن شوید، می توانید آن را انجام دهید. چنین اطمینانی شاید در طراحی نسبت به بسیاری از زمینه های دیگر از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. امروزه به خوبی می دانیم که عملکرد ورزشی به طرز چشمگیری به اعتماد به نفس بستگی دارد. این موضوع کاملاً قابل درک است، زیرا تقریباً طبق تعریف، در ورزش های رقابتی خط باریک و در عین حال بسیار آشکاری بین برد و باخت، موفقیت و شکست وجود دارد. چنین تمایزی در طراحی موضوعیت چندانی ندارد، اما در اینجا با عدم قطعیت عظیمی مواجه هستیم که داشتن این اعتماد به نفس را برای کسی که از وی انتظار خلاقیت می رود، ناگزیر خواهد نمود. مطمئناً در ابتدای فصل اول این کتاب وقتی که ریچارد مک کورمک طراحی را به عنوان یک روش «نامعقول» برای کسب درآمد توصیف کرد، به این مطلب اشاره می نمود.

هیچ روش نظری یا حتی عمل گرایانه ای برای محاسبه منابع مورد نیاز برای تکمیل یک طرح وجود ندارد. نکته ای حتی نگران کننده تر از این برای افراد بی تجربه آن است که هیچ تضمینی وجود ندارد که بتوانند چیزی پدید آورند که رضایت کارفرما را جلب کند، چه رسد به تمام ذینفعان دیگر. بنابراین از این جهت، اعتماد به نفس حاصل از «یافتن» مکرر ایده مورد نظر در گذشته، باعث تفاوت زیادی در شیوه رویکرد یک طراح ماهر نسبت به کار مورد نظر می شود. در نتیجه، بسیاری از «عصا» هایی که دانشجوهای طراحی اغلب به آنها تکیه می دهند، می توانند کنار گذاشته شوند.

به نظر می رسد یک مصداق از این موضوع را اغلب می توان در جایی دید که طراح نسبت به اطلاعاتی که در شروع پروژه داده می شوند، نگرشی راحت گیرانه تر اتخاذ می نماید. کارفرماها اغلب فکر می کنند که طراحان به اطلاعاتی با جزئیات بسیار مفصل در قالب یک برنامه پرحجم نیاز دارند. دانشجویان طراحی اغلب برای آن که در تعریف پروژه هایشان قطعیت و جزئیات بیشتری ارائه گردد، اساتید خود را به ستوه می آورند. در قیاس با این دانشجویان، در مورد طراحان حرفه ای متداول است که آرزو کنند خیلی زود، خیلی پیش از آن که حتی برنامه طرح شکل گرفته باشد، وارد پروژه شوند. مایکل ویلفورد<sup>۴۶۷</sup> این موضوع را به وضوح بیان می کند.



شکل ۵.۱. مرکز لوری در منچستر اثر استرلینگ و ویلفورد نشان دهنده تعامل بین مسیرها و کاربرد رنگ های درخشان و فرم های اصیلی است که خصیصه آثار آنها در این دوره بوده است.

## مشارکت زود هنگام

مایکل ویلفورد

جزئیاتی که بعداً نیاز می شود، به آن شاخ و برگ دهیم، بنابراین حین کار روی یک برنامه نسبتاً حداقلی، طرح را ایجاد می کنیم.

### مایکل ویلفورد

مایکل ویلفورد در دانشگاه پلی تکنیک نورث لندن<sup>۴۶۸</sup> و مدرسه برنامه ریزی پلی تکنیک خیابان ریجنت<sup>۴۶۹</sup> در رشته معماری تحصیل کرد. حتی پیش از اتمام تحصیلات، برای جیمز استرلینگ<sup>۴۷۰</sup> و جیمز گاون<sup>۴۷۱</sup> کار می کرد. این همکاری در سال ۱۹۶۳ به پایان رسید و مایکل ویلفورد در سال ۱۹۶۵ شراکت با جیمز استرلینگ را آغاز کرد. شرکت جیمز استرلینگ، مایکل ویلفورد و همکاران<sup>۴۷۲</sup> در سال ۱۹۷۱ شکل گرفت و بدین ترتیب، همکاری بین جیمز استرلینگ و مایکل ویلفورد یکی از طولانی ترین دوره های همکاری پایدار در این سطح از طراحی را به نمایش می گذارد. متأسفانه در سال ۱۹۹۲ این همکاری با مرگ نا به هنگام جیمز استرلینگ خاتمه یافت. آثار استرلینگ و ویلفورد در سطح جهانی شهرت دارند. این دو خصوصاً به دلیل آثار خود در دانشگاه ها، موزه ها و گالری های هنری که در آن ها مکرراً توانسته بودند در طراحی عرصه عمومی مشارکت کنند، مورد تحسین قرار گرفته اند. مایکل ویلفورد به شدت در زمینه آموزش هم فعال بوده و به طور گسترده ای به سخنرانی و تحقیقات پرداخته است. او در مدارس معماری ایالات متحده آمریکا، کانادا، بریتانیا و استرالیا تدریس کرده است و در آمریکا و بریتانیا دارای درجه استاد مدعو است.

یک شرح برنامه ایده آل برای یک معمار یا طراح چیست؟ ما طی سال ها دریافته ایم که یک شرح برنامه ایده آل حتی برای پیچیده ترین پروژه ها حدود یک یا دو صفحه است و این که یک بیانیه ابتدایی مأموریت، واقعاً همان چیزی است که معمار به دنبال آن است و بیانیه مزبور سپس توسط فهرست فضاها پشتیبانی شده و جزئیات بیشتری می تواند به آن اضافه شود و همانطور که روند گفتگو ادامه می یابد، احتمالات دیگری نیز مطرح می شوند که ما حتی فکرش را هم نمی کردیم. بنابراین معمار واقعاً می تواند در تدوین برنامه پروژه همکاری کند و چیزهایی مانند تعداد کلید و پریز برق و شیرهای گاز در یک آزمایشگاه جذابیتی ندارند. خیلی از کارفرماها گمان می کنند، قبل از اینکه طراح بتواند دست به مداد بشود، باید برای او کتابچه ای با دو اینچ ضخامت تدوین کنند. ما دقیقاً عکس این را ترجیح می دهیم. ما کمترین صفحات ممکن را ترجیح می دهیم تا بتوانیم کلیت موضوع را فهمیده و سپس به تدریج با

## طرحواره های طراحی



صفحه: ۱۶۳

تا این مرحله، طراحان حرفه ای قادر به تشخیص الگوهای بسیار متداول مسأله ها و پاسخها هستند. از آنجا که طراحی بسیار موقعیت مند است، معمولاً راه حل های عمومی نتایج ضعیفی را ارائه می دهند. یک طراح خلاق باید بتواند نه تنها راه حل های عمومی بلکه استثنائات آنها را نیز درک کند. بنابراین طراحان نه تنها به توانایی تشخیص موارد مشابه با موقعیت های شناخته شده قبلی متکی هستند، بلکه همچنین به کشف تفاوت های جزئی نیز نیازمندند. آنها باید فراتر از جنبه های سطحی یک موقعیت را ببینند تا موارد مشابهی را در موقعیت های ظاهراً بعید، پیدا کنند. روش های احتمالی بروز تفاوت جزئی بین یک پاسخ با پاسخ دیگر و چرایی این تفاوت، هر دو بخشی اصلی از دانشی است که طراحان متخصص تر در اختیار دارند.

تووی در مقاله خود درباره طراحان خودرو، بحث کرده است که «آنها از زبانی مشترک اما اختصاصی استفاده می کنند که شامل دانستن ضمنی است، درکی ناخودآگاه از آنچه در ایجاد و توسعه فرم اتموبیل مناسب است» (Tovey, 1992). واضح است که این طراحان زبان منحصر به فردی را برای توصیف انواع فرم هایی که مورد استفاده مکرر آنهاست، پدید آورده اند (همچنین به فصل ۳ نگاه کنید).

همچنین اکرت و استیسی نشان داده اند که مکالمات بین طراحان حرفه ای غالباً به شکل ارجاع به راه حل های قبلی، ترکیب آنها به روش های جدید و استثناء کردن یا تغییر دادن هایی در آنها بیان می شود. آنها در زمینه های مختلفی مانند طراحی مد و مهندسی چرخبال مطالعه کرده و ویژگی های مشترک چشمگیری را در مکالماتشان پیدا کردند. آنها اشاره می کنند که یک شکل بسیار متداول ارتباط برقرار کردن طراحان با یکدیگر در مورد طرح های جدید، صحبت کردن درباره تغییرات نسبت به طرح های کاملاً شناخته شده قبلی است (Eckert and Stacy, 2000).

طراحی مد برخی خصوصیات جالب و نسبتاً خاص را ارائه می دهد که قریب به یقین در بیشتر رشته های طراحی دیگر هم وجود دارند، اما در آنها خیلی کمتر آشکارند. ما از کلمه «فشن»<sup>۴۷۳</sup> و نسخه فرانسوی آن «مد»<sup>۴۷۴</sup> برای اشاره به مجموعه ای از ایده های طراحی که به طور موقت مورد پسند هستند، استفاده می کنیم. کل ماجرای مد آن است که تغییر می کند و آنچه در یک سال مد می شود، سال دیگر چنین نخواهد بود. البته این مجموعه از ایده ها می توانند برای طراحی سبک ها در هر رشته ای به کار روند. با این حال، در رشته های دیگر مانند معماری، چرخه های زمانی بسیار طولانی تری در میانند و ممکن است سبک های زیادی را اگر نه برای دهه ها اما برای سال ها در کنار هم ببینیم.

بنابراین، طراحان مد مشخصاً به طور هم زمان با سه مسأله مواجه هستند. اولاً باید مد فعلی را کشف کنند، تشخیص دهند و شناسایی نمایند و آن را به عنوان مجموعه ای از مفاهیم<sup>۴۷۵</sup> عمومی درک نمایند. ثانیاً، باید بیاموزند که اشیا را طراحی کنند که جایی درون مرزهای طرحواره های پیچیده معرف سبک قابل قبول فعلی، قرار بگیرند.

## گفت و گوهایی درباره فرم

مایکل تووی

مایکل تووی اظهار می کند کسانی که وی آنها را «متخصصان مد در زمینه خودرو»<sup>۴۷۶</sup> می نامد اغلب در گروه های کوچک کار می کنند و بنابراین نیاز دارند درباره پدید آوردن طرح مورد نظر با یکدیگر گفت و گو کنند. او نشان می دهد که چگونه آنها از «شکلی از زبان که نوعاً به خودشان اختصاص دارد» استفاده می کنند. از سویی این امر آنها را قادر می سازد تا ایده های خود را به راحتی و به طور مؤثری در مورد انواع فرم های متداول در خودروها تبادل کنند. اما از سوی دیگر، این امر باقی افراد را از فهم مکالمات آنها مستثنی می کند. این زبان به وضوح با اشکال منحنی و بی قاعده ای که «آن سطح خمیده، نرم یا سخت» بدنه وسایل نقلیه مدرن را تشکیل می دهند، متناسب است. این زبان همچنین بر این موضوع متمرکز است که چگونه می توان سطوح منحنی سه بعدی را متشکل از اشکال هندسی تر ساده تری از قبیل مخروط، مقاطع کروی و مانند آن، تصور نمود. «اصطلاحاتی مانند لغزنده، هیجان انگیز، سیال، قالب صابون، وان حمام، سفارشی دوز، تیغه قیچی، شبیه تیغ اصلاح، شیلنگ آتش نشانی، شلاق، نیزه، پارچه ململ و بادشکن ممکن است استفاده شود.»

اما آن‌ها همچنین می‌خواهند خودشان را خاص یا متفاوت در سبک مورد نظر معرفی کنند. این الزام آخر شاید چالش برانگیزترین مسأله باشد، چون طراحان را دقیقاً ملزم به درک پیرامون فضای پاسخ که توسط سبک معین شده می‌کند و نه مرکز آن. فقط در آن شرایط قادر خواهند بود طرح‌هایی را که در مد فعلی قابل قبول هستند و در عین حال مرزها را هم به جلو می‌رانند، ایجاد کنند. بنابراین منطقی است که با مطالعه مکالمات کاری طراحان مد، انتظار داشته باشیم که شواهدی مبنی بر تلاش برای شناسایی و تبادل نظر درباره ویژگی‌های طرح بیابیم.

این مفهوم که ایده‌های طراحی، به ویژه از لحاظ سبک شناسی، دارای مرزهای موجود هستند شاید در برخی زمینه‌های طراحی بهتر از بقیه درک شوند. در طراحی مد و طراحی صنعتی، محصولات فقط در صورتی به فروش می‌رسند که در داخل این مرزها قرار داشته باشند. در عین حال، تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان به دنبال ایجاد تمایز هستند. در چنین مواردی، هم طراحان و هم کارفرماهاشان سعی در شناسایی این مرزهای تعریف نشده و فرار دارند.

ریموند لویی<sup>۴۷۷</sup> طراح صنعتی مشهور، از کلمه ابداعی «مایا»<sup>۴۷۸</sup> برای توصیف دقیق این خصوصیت استفاده می‌کند. این اصطلاح به معنای پیشرفته‌ترین و در عین حال قابل قبول است. لویی که سابقه کار در مورد محیط‌های آینده‌گرایانه<sup>۴۷۹</sup> ای مانند اسکای لب<sup>۴۸۰</sup> برای ناسا<sup>۴۸۱</sup> را دارد، همچنین به طور موفقیت‌آمیزی اشیا روزمره بسیاری از جمله یخچال، خودرو و حتی ساختمان طراحی کرده است. او خاطر نشان می‌سازد، بسیاری از نمونه‌هایی که می‌توانستند طرح‌های جالبی محسوب شوند، در ابتدا شکست خوردند چرا که طراحان آن‌ها فراتر از این محدوده حرکت کرده بودند (Loewy, 2000).

دیگران این نکته را مطرح کرده‌اند که کیفیت در طراحی نباید همیشه به نو بودن صرفاً به خاطر نو بودن موقوف گردد. گلن مرکات<sup>۴۸۲</sup> معمار استرالیایی برنده جایزه پریتزکر<sup>۴۸۳</sup> شیفته نقل قولی از ثورو<sup>۴۸۴</sup> است که پدرش به او آموخت. «از آنجا که اغلب ما زندگی خود را صرف انجام کارهای عادی روزمره می‌کنیم، مهم‌ترین مسأله این است که آن‌ها را به طور فوق‌العاده‌ای خوب انجام دهیم». به همان سیاق، معمار انگلیسی باب مگوآی<sup>۴۸۵</sup> از تلاش برای رسیدن به یک «استاندارد عالی در معمولی بودن» صحبت می‌کند (Maguire, 1971). این امر نشانگر آن است که در طراحی بسیار حرفه‌ای ممکن است غالباً صحبت از پالایش مجموعه‌ای از ایده‌ها به جای ابداع ایده‌های کاملاً جدید باشد. همانطور که میس ون در روهه اشاره می‌کند: «مطمئناً ابداع نوع جدیدی از معماری هر دوشنبه صبح نه ضروری است و نه میسر».

بنابراین، نباید تعجب کرد که اکرت و استیسی به ما نشان می‌دهند که مکالمات بین مهندسان چرخبال و گفتگوهای بین هم‌تایانشان در صنعت مد، ویژگی‌های مشابه چشمگیری را به نمایش می‌گذارند. آن‌ها با طراحان ارشد شرکت جی کی ان وستلند<sup>۴۸۶</sup> که برای طراحی‌های کاملاً سفارشی چرخبال مشهور هستند، مصاحبه کردند. یقیناً چرخبال‌ها از هر چیزی که یک طراح مد می‌تواند با آن سروکار داشته باشد، بسیار پیچیده‌تر هستند. در واقع، آن‌ها آنقدر پیچیده هستند که مجموعه‌ای از طراحان بسیار تخصصی مورد نیاز است تا همه چیز در کنار هم قرار گرفته و چرخبال ساخته شود.

## توصیف موقعیت های طراحی

### اکرت و استیسی

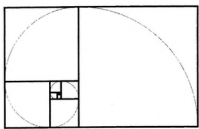
این محققان، انواع ارتباط برقرار کردن در طراحی مد، شامل مکالمات و اطلاعات گرافیکی و متنی به شکل تابلوی حس و حال<sup>۴۸۷</sup> یا برگه های نمایش سبک<sup>۴۸۸</sup> را بررسی نمودند. اینها به طور مشخص مشتمل بر مجموعه هایی از نمونه های طراحی هستند که همگی با قوانین سبکی که در دست تعریف است، مطابقت دارند. در یک مثال، آنها چهار تصویر از لباس های زنانه را با عنوان «پرهیز از آرایش و پیچیدگی»<sup>۴۸۹</sup> نشان می دهند که با متنی بدین شرح همراهی می شود: «موفقیت سبک های اصلی در چارچوب پرهیز از آرایش و متأثر از فلسفه عصر جدید. خطوط هندسی و کمینه گرای واضح، توسط دامن های راسته، کت دامن یا کت شلوارهای تک رنگ با رنگ های خاکستری یا خنثی مورد تأکید قرار می گیرند».

به هر حال، مکالمات می توانند همچون میانبری برای توضیحات طولانی و مجموعه های پیچیده گرافیکی عمل نمایند. آنها این کار را با ارجاع دادن به طرح های گذشته که خود می توانند از نو ترکیب شوند و به شکل ظریفی تغییر داده شوند، انجام می دهند. «یک ژاکت پشمی مانند نمونه ای که در مجله ی ووگ<sup>۴۹۰</sup> بود اما با موهر<sup>۴۹۱</sup> صورتی» یا «یک پلیور مانند مدل سال گذشته اما کمی بلندتر و با یقه هفت». این طراحان می دانند که آنچه از «کمی بلندتر» یا حتی کلمه ساده ای مثل «آبی» مد نظر است، باید در مرزهای سبک مورد نظر تفسیر شوند.



در حقیقت، اعضای این تیم های طراحی آنقدر متخصص هستند که برای توضیح کلیت مسئولیت خود به یکدیگر به سختی می افتند. اما شاید به دلایل مختلف، شاهد پدیدار شدن الگوی مشابهی در مکالمات آن ها هستیم. این الگوها براساس اصلاحات گذشته و ترکیبی از اصلاحاتی بودند که در هر تخصص طراحی به خوبی درک می شدند.

بخش عمده ای از طراحی که ما در اینجا به آن علاقه مند هستیم، احتمالاً جایی بین این دو نقطه انتهایی یعنی طراحی مد در یک سو و مهندسی چرخبال در سوی دیگر قرار دارد. در زمینه هایی مانند معماری و طراحی صنعتی، به احتمال زیاد هم مباحث مربوط به مد و سبک و هم مسائل تیم های تخصصی وجود دارند. انتظار می رود گفتگوهای را بین طراحان بشنویم که عمدتاً به این ارجاع به راه حل های گذشته، اصلاح کردن ها و ترکیب کردن های دوباره متکی هستند. در واقع، بعید است که طراحان توسط هم حرفه ای های شان به عنوان «وارد به کار»<sup>۴۹۲</sup> در نظر گرفته شوند، مگر این که بتوانند چنین مکالماتی را انجام دهند.



صفحه ۱۸۱

با این معنا، طرح های آشنای موجود، به خودی خود تبدیل به طرحواره های پیچیده ای شده اند. یعنی مجموعه پیچیده ای از ایده ها را می توان به سادگی با نام بردن پاسخ طراحی مورد نظر به دیگران گفت. یک طراح وارد همچنین ممکن است در یک دفتر طراحی کار کند که اعضای آن درک مشترکی از اهمیت نسبی طرحواره های متنوع آشنا دارند (منظور از اهمیت نسبی آن طوری است که اعضای دفتر آن را می بینند). در این معنا، یک طرحواره طراحی از مجموعه منسجمی از عناصر طراحی تشکیل می شود که با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند و به طور منسجمی به مجموعه هایی از اصول راهنما ارتباط دارند. بحث مربوط به اصول راهنما در ادامه این فصل معرفی خواهد شد.

یک مشکل اجتناب ناپذیر که از چنین روش تفکر و برقراری ارتباطی ناشی می شود این است که افراد غیرمتخصصی که خارج از محدوده طراحی هستند، به احتمال زیاد قادر به فهم بیشتر این مکالمات نخواهند بود. در مطالعه ای که در دانشگاه شفیلد<sup>۴۹۳</sup> بر روی وبسایت های معماران انجام شد، پی بردیم که متداول ترین ویژگی آنها نمایش طرح هایی بود که قبلاً کار کرده بودند. کم تکرار ترین ویژگی این سایت ها نیز هر گونه توصیفی از فرآیند طراحی بود. بنابراین، کارفرمای مبتدی که به چنین سایتی مراجعه می کند، به دست آوردن اطلاعاتی را که به وی در انتخاب یک معمار کمک کند، بسیار دشوار خواهد یافت. با این حال، دیگر معماران به سرعت قادر خواهند بود نوع معماری را که وب سایت متعلق به اوست، شناسایی نمایند. مایه تعجب است که این وب سایت ها واقعاً کدام مخاطب را مد نظر دارند.

## به چالش کشیدن طرحواره های موجود

اینکه یک طراح متبحر باشد ممکن است موجودیت راحت و نه چالش برانگیزی را برای وی به همراه بیاورد. باقی ماندن در این حالت حرفه ای برای مدتی مدید احتمالاً هیچ نشانه ای از پیشرفت را در خود به همراه نخواهد داشت. برخی از طراحان ممکن است به دلیل سطوح نسبتاً پایین ریسک در کار خود کاملاً احساس رضایت کنند.

## یافتن الگوهای مشابه کرکسیون یک دانشجوی طراحی

**استاد:**

● آیا ساختمان اشتاتس گالری<sup>۴۹۴</sup> استرلینگ در اشتوتگارت را می‌شناسید؟ فضای مرکزی را. او یک جورهایی یک شبی راه قرار داده و دور این می‌چرخد و از سمت دیگر پایین می‌آید (طرح کلی شبی راه مرکزی اشتاتس گالری را می‌زند).

**دانشجو:**

● یک طوری جالب‌تر به نظر می‌آمد. شبیه در واقع یک چیزی، تقریباً یک جور شکل معمولی بود و بعد در داخل همه چیز خیلی سیال بود. این چیزیه که می‌خوام....

**استاد:**

● نمی‌دونم، ممکنه در طرحی با این اندازه یک جورهایی زیاده روی باشه. باید اون را اصلاح کنی تا خودمانی تر بشه...

**استاد:**

● یکی از این موارد را در یکی از میدان‌های بزرگ نیویورک دیدم، بنا به دلایلی (طرح دستی می‌زند)، یک ساختمان از یک جداره شهری منظم برداشته شده یا فرو ریخته بود. و فردی آن فضا را که عرضش از این اتاق بیشتر نبود، گرفته است. و حدود این اندازه ارتفاع دارد (به طرح زدن ادامه می‌دهد)، احتمالاً به ارتفاع سه طبقه و آن‌ها همین اخیراً یک کیوسک کوچک در آنجا گذاشته‌اند. و دیوار از جنس بتن گرانولی است. بنابراین آب روی آن چکه می‌کند و از روی سطح آن پایین می‌آید.

**دانشجو:**

● به گمانم اثر دینامیکی مورد نظر را به ما می‌دهد؟

**استاد:**

● گمان می‌کنم می‌تونید نوعی از این گیاهان بالارونده و یا چیزی که پویایی کمتری داره، قرار بدید. اما فکر می‌کنم باید یک تأثیر منظرین باشه. این واقعا بیش از حد کالبدیه ...

**دانشجو:**

● بعد از رفتن به چیتهم<sup>۴۹۵</sup> در منچستر، به این فکر افتادم که یک کتابخانه پرمایه مثل اون واقعا جای دلپذیری برای کار کردنه.

**استاد:**

● چیزی شبیه اون رو دیده‌ام، شاید هر تریزگر<sup>۴۹۶</sup> بود... شاید یک طورهایی کمی ظریف تر خواهم بود، پس حصار دور فضا رو در تاریکی و نور کم نگه دار و بررسی کن (طرح می‌زند).

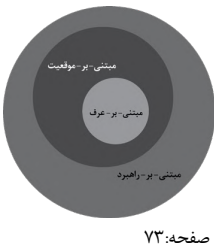
همان طور که خواهیم دید، با به چالش کشیدن این منطقه امن می‌توان نتایج اصیل تر و خلاقانه تری به دست آورد، اما این کار ممکن است به دنبال خود، سطح ریسکی را که طراح و مشتری خواهند پذیرفت، افزایش دهد. استوارت برنند<sup>۴۹۷</sup> منتقد طراحی، ادعا کرده که «تمام طرح‌ها پیش‌بینی هستند و همه پیش‌بینی‌ها اشتباه» (Brand, 1995). در حالی که ممکن است او به منظور اثرگذاری بیشتر مبالغه کرده باشد، نکته مورد اشاره به خوبی بیان شده است. طراحی ماهیتاً کار پر مخاطره ای است. سؤال کلیدی این است که این ریسک چگونه برآورد، کنترل و سهم بندی می‌شود. احتمالاً در نیمه دوم قرن بیستم بود که ما واقعاً شروع به درک این موضوع کردیم. سرعت فزاینده تغییرات فن آورانانه، اقتصادی و اجتماعی، طراحان را به سطوح بالاتری از نوآوری و نیز ریسک سوق داد. حذف ریسک از طراحی احتمالاً منجر به نوعی سترون<sup>۴۹۸</sup> محافظه کارانه می‌شود که نه مطلوب است و نه واقعاً ممکن. به هر حال، به نظر می‌رسد یکی دیگر از مهارت‌هایی که یک طراح حرفه‌ای نیاز به کسب آن دارد به اشتراک گذاری دانش با کارفرماها و کاربران درباره سطوح مخاطرات و موضع‌های پذیرفتن آنها در پاسخ است. درست انجام دادن این کار شگرد لازم دارد.

از منظر فرآیند، احتمالاً یک طراح وارد، قادر است خود موقعیت طراحی را از طریق تفکر راهبردی بیافریند. این بدان معنی است که چنین طراحانی تا به اینجا، علاوه بر مهارت‌های بازنمایی که پیش از این به دست آورده‌اند، باید قادر به تدوین برنامه پروژه به همراه کارفرماها و درک نیازهای کاربران شان باشند. علاوه بر این، باید مقدار مشخصی از دانش فنی در خصوص ساخت و نگهداری آنچه که طراحی می‌کنند، داشته باشند. همچنین باید قادر به تحلیل و ارزیابی آن‌ها از لحاظ کارکردی باشند. با این حال، همانطور که می‌دانیم این مهارت‌ها و دانش مرتبط با آنها، نمی‌تواند کاملاً از فرآیند طراحی مجزا شود. طراحی پژوهی معاصر گویای آن است که طراحان باید قادر به ایجاد موقعیت مسأله راه حل و پرداختن به آن باشند.

شاید مطرح شدن طراحی مبتنی بر موقعیت که کار پیچیده تری است، یکی از ویژگی‌هایی باشد که طراحی جالب توجه تر را از طراحی‌های پیش پا افتاده متمایز می‌کند. اگر بپذیریم که هر مسأله طراحی منحصر به فرد است، پس شاید جنبه‌های غیرمعمول موقعیت مسأله هستند که به طراحان با شهامت تر دست آویزی برای شروع یک طراحی ماجراجویانه تر را می‌دهند. طراحانی که می‌توانند بازی خود را تا سطح خیره‌ها بالا بکشند، محتملاً به اندازه هر موضوع دیگری، در حال پاسخ دادن به یک نیاز درونی برای یافتن تنوع و اصالت هستند. این دقیقاً همان چیزی است که معمار / مهندس بزرگ سانتیاگو کالاتراوا<sup>۴۹۹</sup> به ما می‌گوید.

## باز هم خبرگی

برای بررسی سطوح بالاتر خبرگی در طراحی، ابتدا باید به بررسی کلی تری خویش درباره‌ی خبرگی برگردیم.



## طراحی مبتنی بر موقعیت

سانتیاگو کالاتراوا

من قبلاً، مخصوصاً هنگامی که شروع به کار کردم، گاهی اوقات طراحی را فقط به صرف طراحی انجام می‌دادم، به عنوان مثال شروع به طراحی ستون می‌کردم، ستونی در یک پل یا پلی به عنوان یک طاق. اما دیگر نمی‌توانم برای مثال یک تیر ساده، یک ستون یا یک طاق طراحی کنم. شما یک مسأله لازم دارید، یک مسأله بسیار دقیق؛ این امر از نظر من بسیار مهم است. شما به یک مکان احتیاج دارید. فکر می‌کنم که ارتباط با یک مکان بسیار مهم است چون به طور مشروط بر یک ستون یا طاق تأثیر می‌گذارد. این به معنای داشتن یک استدلال است. راه بالغ شدن به عنوان یک طراح همین است. منظورم این است که خانه ای مثل «خانه ی آبشار»<sup>۵۰۰</sup> اثر فرانک لویید رایت<sup>۵۰۱</sup> بسیار به این مکان مرتبط است. می‌بینید که تقریباً همان مکان است و می‌بینید که خیلی زیبا است. این یک طراحی بسیار پخته است. شما یک مسأله لازم دارید، در غیر این صورت فقط دارید حرف بی معنی می‌زنید و از نظر من بستر طرح<sup>۵۰۲</sup> همان استدلال است.

در متون عمومی مربوط به سطوح بالای این نوع خبرگی، نشانه‌هایی وجود دارد که مشخصه این لایه ممکن است توانایی کم کردن وابستگی به تحلیل، به نفع تشخیص کم و بیش خودکار موقعیت‌ها باشد. در حالی که بقیه ما برای تحلیل کردن موقعیت‌ها سخت تلاش می‌کنیم، ظاهراً متخصصان به طور شهودی و سریع کار می‌کنند. به نوعی به نظر می‌رسد خبره‌ها قادر به استفاده از اطلاعات موجود به شیوه‌ای کارآمدتر یا مؤثرتر هستند. خبره‌ها در مقایسه با همکاران تازه کار خود می‌توانند الگوهای بسیار پیچیده‌تری را تشخیص دهند.

البته ما در همه امور و بسیاری از کارها حتی از اوایل دوران کودکی، خبرگی خود را پرورش می‌دهیم. مطالعات درباره چگونگی تشخیص و توصیف دایناسورها از زبان پسر بچه‌ها، دید جالبی در مورد تغییرات ایجاد شده در ساختارهای دانش مورد استفاده فراهم کرده است (Chi and Koeske, 1983). به نظر می‌رسد که ما دانش خود را در حوزه‌هایی که در آنها خبرگی داریم، متفاوت از حوزه‌هایی که در آنها تازه کار هستیم، سازماندهی می‌کنیم. چی و کسکه نشان دادند پسرهایی که درباره گروه خاصی از دایناسورها اطلاعات فراوانی داشتند، ساختارهای دانشی یکپارچه‌تر و منسجم‌تری برای بازنمایی این موضوع در اختیار داشتند. در حالی که برای مجموعه‌ای از دایناسورهایی که آشنایی کمتری با آنها داشتند، وضع چنین نبود. به نظر می‌رسد که این امر به آن‌ها اجازه می‌دهد چه در مورد یک نمونه خاص یا موقع مقایسه نمونه‌ها با یکدیگر بتوانند استدلال کنند و دلایلی را مطرح کنند. به اصطلاح کلی<sup>۵۰۳</sup> آن‌ها نظام‌های سازه‌ای غنی‌تری داشتند.

یک نکته مهم در اینجا آن است که به نظر می‌آید در توسعه این ساختار دانشی مرحله‌ای فرا می‌رسد که این ساختار به قدری کارآمد می‌شود که می‌توانیم از آن به روش‌های واقعاً متفاوتی استفاده کنیم. کسانی از ما که با مسائل ریاضیات یا فیزیک کلنجار رفته‌اند، احتمالاً به یاد می‌آورند که دشوارترین بخش فرآیند به ندرت استفاده از خود فرمول‌ها بوده، بلکه مشکل اصلی رمزگشایی از نوع مسأله بوده است. به نظر می‌رسد که دانشجویان خوب، می‌توانند به راحتی مسائل ریاضی را به انواع مختلف طبقه‌بندی کرده و این کار را خیلی سریع انجام دهند، گاهی اوقات بعد از خواندن فقط چند کلمه (Hinsley et al, 1978). این دسته بندی‌ها با فرمول‌ها و رویه‌هایی در پیوند هستند که بعداً می‌توانند به شکل روتین به کار گرفته شوند. محققان دیگر با مطالعه روش‌های دانش آموزان برای حل مسائل فیزیک، نتایج مشابهی را گزارش کرده‌اند (Chi et al, 1981). به بیان ساده‌تر، ساختار دانش درونی‌ای که در اختیار چنین خبره‌هایی هست، آنها را قادر می‌سازد تا به جای آن که به تحلیل مفصل موقعیت مسأله نیاز داشته باشند، انواع این موقعیت‌ها را تشخیص دهند. گویی آن‌ها قبل از آن که مسأله مطرح شود، فکر کردن‌های دشوار را انجام داده‌اند و این کار را به نوعی با پدید آوردن ساختار دانشی خویش به کمک تجربه فراوان انجام داده‌اند.

این دسته بندی به انواع گونه‌ها همچنین اثر مهم دیگری بر کارکرد ذهنی ما دارد. ما می‌توانیم مقادیر زیادی از اطلاعات را تحت عنوان یک دسته خاص «در قالب یک قطعه واحد سازماندهی کنیم»<sup>۵۰۴</sup> و سپس جزئیات را با بازسازی آن بر اساس آنچه که ساختار دانشی مربوط می‌گوید که باید در آنجا باشد، به خاطر بیاوریم؛ نه این که واقعاً آن را از حافظه به یاد بیاوریم. این تکنیک مهم را می‌توان با آزمایش‌های ساده روی حافظه کوتاه مدت نشان داد.

## به خاطر آوردن

### توالی‌ها

به خاطر سپردن این توالی‌هایی که از ۹ حرف به ظاهر تصادفی انتخاب شده اند، دشوار است

ITTRHACCE  
CAHIETCRT

اما این توالی‌ها که به سه بخش تقسیم شده اند آسان تر هستند

TIC CAT HER  
CIC RAT THE  
CAR HIT TEC

این لغت به یاد سپردن این ۹ حرف را بسیار ساده می کند

ARCHITECT

### یادافزاها در موسیقی

نوت‌های نشان داده شده توسط خطوط حامل روی کلید ترپل<sup>۵۰۵</sup>، پایین به بالا

Every Good Boy Does Fine (EGBDF)<sup>506</sup>

نت‌های نشان داده شده توسط فضاهای روی کلید باس<sup>۵۰۷</sup>، پایین به بالا

All Cows Eat Grass (ACEG)<sup>508</sup>

### یادافزاها در شیمی

طبقه‌بندی بین‌المللی مواد خطرناک

۱. مواد منفجره Explosives

۲. گازها Gases

۳. مایع‌ها Liquids

۴. اکسید کننده Oxidising

۵. زهرآگین و سمی (Toxic and poisonous)

۶. رادیواکتیو Radioactive

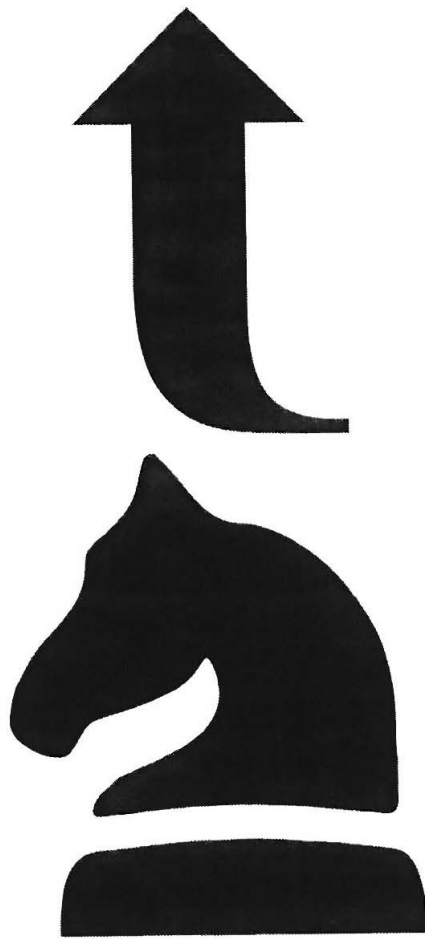
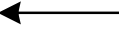
۷. خورنده Corrosive

۸. متفرقه Miscellaneous

Extra Good Layers On These Really Cold Mornings<sup>509</sup>

مدت زمان زیادی است که مشخص شده حافظه کوتاه مدت ما دارای ظرفیت خیلی محدودی است، معمولاً چیزی در حدود ۷ مورد (Miller, 1956). در آزمایش های ساده از افراد خواسته می شود دنباله ای از ارقام یا حروف را به خاطر سپرده و سپس به یاد بیاورند. با توالی های به طول حدود ۷ مورد، عملکرد بسیار دقیق است، اما به طور معمول این عملکرد در دنباله های طولانی تر به میزان قابل توجهی کاهش می یابد. با این حال، می توانیم این حروف را به صورت کلمات یا بخش های قابل تشخیص بازآرایی کنیم و سپس به راحتی ۷ مورد از آنها را به خاطر بسپاریم. اگر آن ها را با روشی معنی دار به صورت یک جمله مرتب کنیم، آنگاه تمام جمله را می توان به یاد آورد و برای بازسازی جزئیات دیگر مورد استفاده قرار داد. این اصل، زیربنای یادآورها<sup>۵۱</sup> است که جهت کمک به دانش آموزان برای به یاد آوردن توالی پادشاهان و ملکه های انگلستان، ترکیبات شیمیایی، تعداد روزهای هر ماه و دیگر فهرست های به ظاهر بی معنی به کار می رود. این تأثیر «قطعه بندی»<sup>۵۱۱</sup> موارد به صورت بازنمود<sup>۵۱۲</sup> های واحد، مدتهاست که شناخته شده و اکنون نمونه های بسیاری از آن در زمینه های متنوع یافت می شوند. با این معنی، یک قطعه<sup>۵۱۳</sup> به جای آن که تجمعی از بخش های کوچک تر باشد، به یک موجود واحد تبدیل می شود. بدین ترتیب، برای کسی که در حال یادگیری یک زبان است، یک کلمه مجموعه ای از حروف به شمار می آید. برای یک متخصص در آن زبان، حروف می توانند از کلمه مورد نظر بازآفرینی شوند. بنابراین، مسیر تفکر عملاً معکوس شده است. برای مثال، ادلسون نشان داد که برنامه نویسان خبره می توانند با این روش بخش های طولانی تری از کد برنامه را به خاطر سپرده و به یاد بیاورند (Adelson, 1981). چیس و سایمون در مقاله معروف خود نشان دادند که شطرنج بازان خبره صفحه شطرنج را به مناطق حمله و دفاع تقسیم می کنند و موقعیت های مهره های مرتبط را به خاطر می سپارند (Chase and Simon, 1973).

در حقیقت، شطرنج می تواند درباره این که چگونه تشخیص مسأله می تواند در طراحی عمل کند، مجموعه جالبی از مثال ها را در اختیار مان بگذارد. دی گروت و دنباله رو هایش بررسی کردند که چگونه شطرنج بازان خبره صفحه شطرنج را متفاوت از شطرنج بازان معمولی «می بینند» (De Groot, 1965). به نظر می رسد که یک استاد شطرنج، صفحه را تحلیل نمی کند بلکه آن را تشخیص می دهد. در واقع، وضعیت صفحه برای بازیکنی در این سطح از خبرگی به عنوان یک گشتالت<sup>۵۱۴</sup> شناخته می شود. کل وضعیت تشخیص داده شده و می تواند با یک اسم نامگذاری شود. سپس به شیوه ای که ما در مثال های ساده تر بالا مشاهده کردیم، طبقه بندی می شود. در مورد شطرنج بازان، این امر بدون شک نه تنها از طریق بازی کردن، بلکه از طریق کسب آنچه که ما در اینجا تجربه تسریع شده می نامیم، با مطالعه بازی های ثابت و ضبط شده بازیکنان بزرگ، اتفاق می افتد. مطالعه بازی های مستند پیشین که شامل حرکت های اساسی و یا گامبی<sup>۵۱۵</sup> است، چیزی معادل با مطالعه پیشینه طراحی<sup>۵۱۶</sup> را در اختیار استاد شطرنج می گذارد. به نظر می رسد ایده گامبی در زمینه درک چگونگی توسعه دانش طراحی ایده مهمی باشد. در شطرنج گامبی عموماً به عنوان حرکتی برای شروع بازی در نظر گرفته می شود. در واقع، این کلمه از عبارت ایتالیایی 'Dare il Gambetta' به معنای تحت اللفظی «پا را جلو انداختن» می آید. این اصطلاح هم به نوبه خود از کشتی گرفته شده و نشان می دهد که چگونه مسابقه از سرشاخ شدن اولیه به سمت کشتی واقعی پیش می رود.



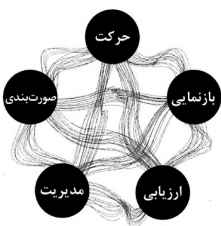


شاید در طراحی نباید یک گامی را لزوماً به عنوان آغازی برای کل فرآیند ببینیم، بلکه باید آن را به عنوان راهی برای شروع یک خط فکری در مورد این که چگونه برخی از جنبه‌ها یا ویژگی‌های طرح مورد نظر ممکن است توسعه یابند، ببینیم. طراحان به وضوح فهمی از بسیاری از این ویژگی‌ها را به صورتی کلی از طریق مطالعه پیشینه ایجاد می‌کنند. برای مثال، در معماری سازماندهی پلان در اطراف یک ورودی روشی شناخته شده برای پیشبرد یک طرح است. انواع مختلفی از آن وجود دارد، شامل مثلاً یک درگاه مرکزی روی محور تقارن، یک درگاه در یک کنج عقب نشسته برای کشاندن افراد به داخل و مانند آن. چنین ایده‌هایی می‌توانند برای شروع بررسی این که طرح مورد نظر چگونه می‌تواند باشد، استفاده شوند.

## خبرگی در طراحی

ما شواهد روایی فراوان و مقداری هم شواهد تجربی در اختیار داریم که نشان می‌دهند طراحان به این شیوه عمل می‌کنند. پژوهش شون و ویگینز نتیجه بسیار مشابهی را نشان می‌دهند (Schön and Wiggins, 1992). همچنین فیلم‌های ضبط شده اخیر از جلسات کرکسیون استادان با دانشجویان طراحی معماری که توسط خیضر<sup>۵۱۷</sup> در دانشگاه شفیلد گردآوری شده، نشانه‌های بیشتری مبنی بر وقوع این امر را ارائه می‌دهند (Khaidzir, 2007). عناصر محاوره‌ای زیر عنوان «حرکت»، «صورت بندی» یا «ارزیابی» دسته بندی شدند (همان طور که در فصل ۲ تعریف شد). اساتید در مورد حرکت‌های احتمالی هفت برابر بیشتر از دانشجویان صحبت کردند. اساتید همچنین حدود یک سوم وقت خود را صرف تلاش برای انجام حرکت‌ها کردند، در حالی که دانشجویان فقط حدود یک دهم وقت خود را به این کار اختصاص دادند. در این مدت زمان، اساتید به آنچه که خیرالانوار محمد خیضر به عنوان حرکت‌های «محتوا محور»<sup>۵۱۸</sup> از آنها یاد می‌کند، مشغول بودند. این بدان معنی است که آن‌ها به طور مؤثری از تجربیات عملی خود استفاده می‌کردند. دانشجویان که تجربه بسیار کمتری داشتند، فقط توانستند کم‌تر از یک چهارم این مقدار خروجی را تولید کنند.

در طول این جلسات، مدرسان اغلب اظهاراتی مانند این را بیان می‌کردند که «اینجا موقعیتی است که شما می‌توانی...». جالب است که این اظهارات اغلب نشان دهنده تمایل به ایجاد پاسخ و نه تشخیص شفاف مسائل است. در واقع، گاهی این اظهارات به دانشجویان پیشنهاد می‌کنند که مسأله را بازسازی نمایند تا از مزایای یک حرکت خاص طراحی استفاده نمایند. «می‌توانی این را کمی خم کنی و سپس قادر خواهی بود که...». قطعه‌ای از جلسه کرکسیون که در اینجا به آن اشاره شده، مثالی است از این که یک طراح با تجربه‌تر ابتدا سعی می‌کند که موقعیت طراحی ایجاد شده توسط دانشجویان را درک کند، سپس الگویی را تشخیص می‌دهد و دو گامی را برای انتخاب پیشنهاد کند. اینها به گونه‌ای بیان می‌شوند که گویا راهبردهایی هستند که به طور کلی شناسایی شده‌اند. سپس مدرس خبره می‌تواند فوراً روش‌های عملی تحقق این دو گامی را در بستر این طراحی خاص مطرح کند.



صفحه: ۵۵



## تشخیص موقعیت

بخشی از جلسه‌ی کرکسیون یک دانشجوی طراحی

استاد:

● این گره خوردگی چیه اینجا توی پلان؟

دانشجو:

● این واقعاً اذیتم میکنه... دوستش ندارم و می‌خوام یه جورایی حذفش کنم. یه جورایی به شکل کمک می‌کنه ولی...

استاد:

● می‌توننی به تصمیماتی درموردش بگیری. می‌توننی بگی، بله، موضوع دو تا مکعبه و به هم رسیدن دو تا مکعب که ممکنه چیز دیگه‌ای رو شکل بده (گره خوردگی). می‌دوننی، اگه دو تا چیز با هم تلاقی پیدا کنن، امکان این وجود داره که یه چیزی اونجا اتفاق بیافته. یا می‌توننی بگی، بله، موضوع درمورد دو تا مکعب نیست بلکه فقط نقطه شروعی برای من بود که راهم رو ادامه بدم و موضوع درباره‌ی داشتن این بلوکه که این سیرکولاسیون از وسطش میاد پایین، بنابراین، من فکر می‌کنم اگه مورد اول مد نظر باشه و مساله متصل کردن دو تا مکعب با یه مفصله، در اون صورت اون (عنصر گره خورده) کاملاً کلیدی میشه و من ازش صرف نظر نمی‌کنم. در مورد این فکر خواهم کرد که چطوری باهش برخورد کنم و چطوری می‌تونه به عنوان نقطه‌ای که اونها درش به هم می‌رسند، خودش رو بیان کنه. یا شما می‌توننی یه جورایی بگی که من واقعاً اون رو نمی‌خوام و واقعاً می‌خوام که خط ساختمان رو دنبال کنم که کاملاً هم موجه هست.

استاد:

● چیزهایی که دارم یاد می‌گیرم در حال تغییرند؛ در ابتدا، شما واقعاً امور مرتبط با پروژه را یاد می‌گیرید. در هر پروژه، چیزهای خاصی را در می‌یابید، و متعجب می‌مانید که چگونه می‌خواهید همه‌ی آنها را یاد بگیرید. اما اخیراً شروع به دیدن مسائل مهم‌تر کرده‌ام، این که چگونه همه‌ی آن چیزها به هم مرتبطند. شما بین چیزهایی که پیش از این دیده‌اید و چیزهای جدیدی که در پروژه‌ها می‌بینید، روابطی را در ذهن خود ترسیم می‌کنید.

دانشجو:

● بله... این فقط ایده کوچکی توی ذهن من... نمی‌تونم تصمیم بگیرم که آیا واقعاً دوستش دارم یا دوستش ندارم. احتمالاً می‌تونم هر دو تا رو به خوبی توجیه کنم، ولی...

استاد:

● بله، می‌دوننی، این وضعیت اغلب می‌تونه به یک جور «خنثی بودن» منتهی بشه. بنابراین، فکر می‌کنم شما باید تصمیم بگیری که چه کار کنی. من واقعاً می‌خوام این کار رو بکنم. آیا ارزش جنگیدن رو داره؟

دانشجو:

● من واقعاً می‌خوامش چون... توی بقیه نقشه هام به تون نشون می‌دم.

استاد:

● بسیار خوب، درسته. این یعنی این مهم میشه. نه؟ این خطی که شما داری اینجا نشون میدی، داره چیزی رو بیان میکنه... شاید اون یه چیزیه که تو استراکچر بیان شده. شاید چیزی باشه که توی این فضا نور میاره. ممکنه شکافی باشه که از اینجا رد میشه...



این امر قویاً حاکی از آن است که گامی ها از موقعیت های خاص، مانند ساختمان ها، یاد گرفته می شوند و سپس تعمیم داده می شوند. در کاربرد، این فرایند تقریباً معکوس می شود، یعنی ایده کلی برای وضعیت خاص متناسب سازی می شود. بنابراین، یک مهارت مهم که برای ایجاد خبرگی در طراحی ضرورت دارد، توانایی تشخیص ساختار زیربنایی عمیق این موقعیت های طراحی می باشد.

شواهد دیگری وجود دارد که نشان می دهد طراحان خبره در فرایند طراحی بیشتر از افراد تازه کار «آینده نگری»<sup>۵۱۹</sup> می کنند. پژوهشی روی طراحان مهندسی هوافضا نشان داد، در حالی که تازه کارها تمایل دارند بلافاصله ایده ها را پیاده سازی کرده و سپس آنها را ارزیابی کنند، طراحان باتجربه تر آنها را قبل از پیاده سازی ارزیابی می کنند (Ahmed et al., 2003). به طور کلی، به نظر می رسد این توانایی تفکر رو به جلو و نه رو به عقب، یک ویژگی مشترک خبرگی در بسیاری از زمینه هاست. بدین ترتیب، یک فرد خبره قبل از صرف توان خود برای انجام کار، برآورد می کند که ایده مورد نظر تا چه حدی ممکن است ارزش پروراندن داشته باشد. در زمینه های دیگر نیز راهبردهای هزینه فایده ای مشابه مشاهده شده است. ظاهراً فرد خبره می تواند مزایای بالقوه یک رشته اقدامات را بسنجد و آنها را در مقابل تلاش بالقوه مورد نیاز در ترازو قرار دهد. شخص تازه کار، احتمالاً به واسطه هیجان زدگی حاصل از ایده مورد نظر، شتابزده آن را پیش می برد البته وی بعداً که آن را ارزیابی می کند، نه تنها از ایده مزبور بلکه از مقدار زمان و کوششی که صرف آن کرده است نیز ناامید می شود. به نظر می رسد این ویژگی بسیار قدرتمند خبرگی قابلیت آن را دارد که در فرایند طراحی از لحاظ زمانی صرفه جویی زیادی ایجاد نماید. در پژوهش خیر الانوار برخی از اظهارات اساتید خطاب به دانشجویان، نشانگر ترغیب آن ها به اتخاذ رویکرد تفکر رو به جلو<sup>۵۲۰</sup> می باشد. شواهد حاصل از مطالعات در زمینه های دیگر نشان می دهد که خبره ها قادر به انجام این پیش ارزیابی<sup>۵۲۱</sup> با چنان سرعتی بالایی هستند که ممکن است از وجود آن به عنوان یک راهبرد آگاهانه مطلع نباشند. این امر نیز حاکی از آن است که خبره ها قادرند موقعیت ها را تشخیص داده و در نتیجه آنها را به شکل تقریباً آنی پیش ارزیابی کنند. این یافته ها همچنین حاکی از آنند که مهارت های وابسته به ارزیابی ممکن است، بیش از آنچه به طور معمول تصور می شود، مؤلفه مهمی در خبرگی خلاقانه باشند.

## اصول راهنما

ما در اینجا طیف وسیعی از فعالیت های شناختی را مورد مطالعه قرار داده ایم تا درکی از روش های ایجاد و پرورش خبرگی به دست آوریم. اما طراحی حداقل به یک شکل بسیار مهمی با اکثر این موقعیت های دیگر متفاوت است. در فصل ۲ دیدیم که مسائل طراحی در مقایسه با بسیاری از مسائل متداول تر دیگر مسأله هایی ته باز<sup>۵۲۲</sup> و از نظر دقت مشخص شدگی ضعیف<sup>۵۲۳</sup> محسوب می شوند. دانش مورد نیاز برای حل یک مسأله طراحی بستگی زیادی به رویکرد طراح نسبت به آن مسأله دارد. گاهی اوقات شطرنج تقریباً به اندازه طراحی ته باز در نظر گرفته می شود، زیرا تعداد کل موقعیت های ممکن بر روی صفحه به قدری گسترده است که عملاً نامتناهی است. با این حال، شطرنج در مقایسه با طراحی بسیار محدود است. صفحه شطرنج از پیش به صورت ۸ خانه در ۸ خانه تعریف شده، همه مهره ها موجود هستند و تعداد آنها و حرکات مجاز شان مشخص شده است.

## “ اصول راهنما (مصالح)

### اوا جیریکنا

همیشه سعی می کنیم مقدار مصالح را در هر طرح محدود کنیم... من معتقدم که هر ماده، زبان خاص خود را دارد و هر بار که از آن استفاده می کنید، یک کلمه بیشتر، یک عبارت بیشتر، یک مقدار دستور زبان یاد می گیرید. اگر شما از مصالح زیادی استفاده کنید، آنها با هم سازگار نخواهند بود، بنابراین در ابتدا ما فقط سعی می کنیم با دقت بسیار آنچه را که می خواهیم مورد استفاده قرار دهیم و در تلاش هستیم به دست بیاوریم، از منظر مصالح مرتبط با کانسپت<sup>۵۲۴</sup> طرح مشخص کنیم. بنابراین، اگر مثلاً یک ساختمان عمومی است، چه چیزی بادوام است؟ چه مصالحی در یک محیط خاص دوام خواهند آورد؟ البته جنبه هزینه از همان ابتدا مطرح می شود و بعد می گوئیم خوب، بیایید سعی کنیم این کار را با استفاده از سنگ و چوب و فولاد ضد زنگ انجام دهیم.

بنابراین انتخاب مصالح جزء اولین تصمیم ها است. من فکر می کنم که به نوعی مصالح کانسپت کار را دیکته می کند... شما فقط می توانید کانسپت های خاص را با برخی مواد خاص تفسیر کنید زیرا مصالح قابل جایگزینی نیستند. از نظر فضایی بستگی به این دارد که آیا شما با پانل های آلومینیومی آن را پوشش می دهید یا با اندوهای الیافی یا فقط دیوارها را رنگ می کنید. مصالح واقعا نقطه شروع داستان است و استفاده از مصالح به نوعی کمک می کند تا یک کانسپت ایجاد شود. شما احتمالاً این موضوع را دیدگاهی کاملاً غیرمتعارف می یابید زیرا اکثر افرادی که من تا به حال با آنها کار کرده ام با ترسیم طرح های اولیه کوچک شروع می کنند و سعی می کنند با این کار ایده هایی را به وجود بیاورند. ما معمولاً با جزئیات با ابعاد واقعی شروع می کنیم زیرا هنگامی که ایده هایی برای چگونگی ایجاد نقاط اتصال مختلف داشته باشیم، می توانیم یک طرح کلی بدهیم که خوب باشد... مصالح فقط به روش خاصی به راحتی به هم متصل می شوند... به عنوان مثال نقطه ای که در آن اتصال با سقف، دیوارها، ستون یا چیزی از راه پله یا نرده را دارید... چون شما می توانید درخشان ترین کانسپت را داشته باشید، اما اگر نتوانید جزئیات را مدیریت کنید، کانسپت مورد نظر از هم می پاشد. این بدان معنا نیست که ما کانسپت فضایی را نادیده می گیریم زیرا به پلان نگاه می کنیم و دوباره دست به کار می شویم، به بررسی / تحلیل آنچه می بینید، می پردازیم، تناسبات ها چیستند، مقیاس چیست، می نشینیم، می ایستیم، به فواصل مختلف نگاه می کنیم، این روند به طور موازی ادامه می یابد، اما می دانید این گونه نیست که ما فقط از کانسپت که مبتنی بر ایجاد مکعب های کوچک و غیره خواهد بود حرکت کنیم و جزئیات را برای آخر کار نگه داریم.

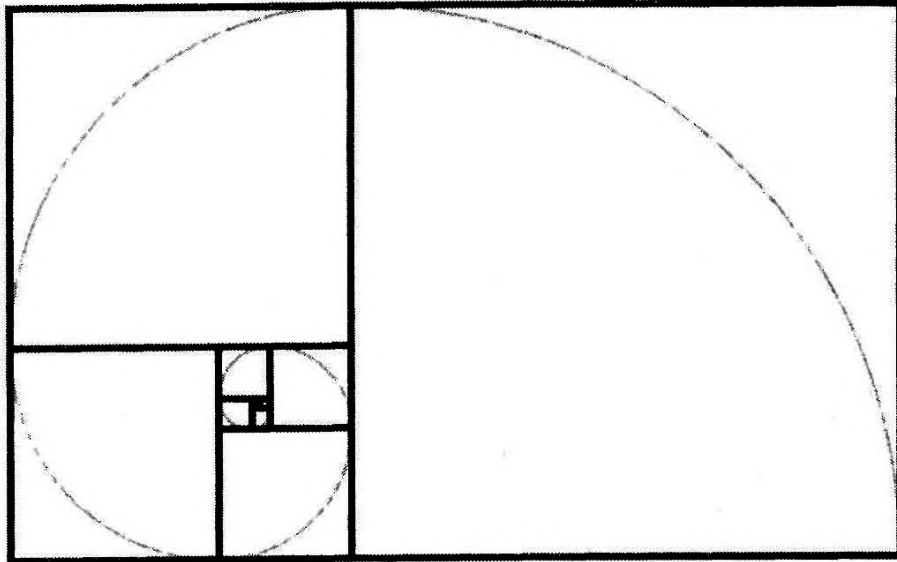


نسخه ای از بازی شطرنج که بخواهد شبیه طراحی باشد، باید همه این محدودیت ها را کنار بگذارد و اجازه طراحی مجدد مهره ها، حرکات شان و صفحه بازی را بدهد. بنابراین، در حالی که یک استاد شطرنج امکان مطالعه مجموعه محدودی از دانش را دارد، این امر برای طراح امکان پذیر نیست. اساتید شطرنج فقط نیاز دارند تمام بازی های مهم قبلی و گامی های کلیدی مرتبط با موقعیت های صفحه بازی را بیاموزند. البته این امر به طور بالقوه کار بزرگی است اما با این وجود، حداقل همه چیز تعریف شده است. طراح برای تصمیم گیری درباره این که کجا دنبال پیشینه ای بگردد که احتمالاً سودمند باشد، چنین رهنمودهایی در اختیار ندارد. بنابراین، طراحان چگونه یاد می گیرند که به توجه خود جهت بدهند؟

به نظر می رسد، ایده «اصول راهنما» که نخستین بار توسط لاوسون (Lawson, 2006) مطرح شد، کلیدی برای این بحث باشد. آنها مجموعه ای از علائق و ارزش های فراگیر هستند که به نظر می رسد طراحان خبره در طی زمان به دست می آورند. به نظر می رسد مجموعه تقریباً نامحدودی از موارد می توانند در حیطه اصول راهنما جای بگیرند. برای برخی ممکن است اصول راهنما در مورد فرم، شکل یا تناسب باشند؛ برای دیگران ممکن است با رویکردی نسبت به فناوری یا پایداری مرتبط باشند. برای برخی دیگر، ممکن است بیشتر در خصوص فرایند باشند تا فرآورده، شاید روشی برای همکاری مشترک با کاربران. معمار اهل چیک، اوا جیریکنبا به وضوح مجموعه ای از اصول راهنما در خصوص اهمیت درک و استفاده از مصالح دارد و فرایند طراحی خاصی را در ارتباط با آن ایده ها ساخته است.

فرایند تدوین اصول راهنما در کار طراحی تقریباً به طور قطع خیلی زود و حتی به احتمال زیاد در مرحله دانشجویی آغاز می شود. برای خبره ها این اصول چنان تثبیت شده اند که می توانند به صورت واضح تشریح و در اختیار عموم قرار داده شوند. حتی ممکن است کارفرماها آنها را متوجه شده و به خوبی درک کنند و در واقع طراحان را تا حدودی براساس اصول راهنمای شان انتخاب کنند. هنگامی که این امر رخ می دهد ممکن است طراح مجموعه ای از کارها را به اتمام رسانده باشد که نشانگر این ایده ها باشند و بدین ترتیب، یک روند تقویت کننده مارپیچی وجود دارد. در اینجا هر پروژه طراحی، تحت تأثیر اصول راهنمای طراح است و در عین حال به نوبه خود تبدیل به ابزار تحقیق دیگری برای توسعه بیشتر این ایده ها می شود.

صاحب نام ترین طراحان می توانند به طور مؤثری دست به انتخاب کارفرما و پروژه های خود بزنند و از این طریق یکپارچگی رویکرد خود را حفظ کنند. اگر مایکل ویلفورد نمونه ای از این گروه برگزیده باشد، این امر به وضوح به مهم ترین مسأله تبدیل می شود. با این حال، آنچه که این موضوع نشان می دهد این است که طراحی در این سطح تا چه اندازه تقریباً همیشه امری جمعی و نه فردی است. شاید این واقعیت تناقض آمیز به نظر برسد که از یک سو از موفق ترین طراحان بیشتر احتمال آن می رود که تعداد زیادی از طراحان را در استودیوهای خود به کار گیرند، از سوی دیگر، این افراد همان هایی هستند که به عنوان طراحان صاحب امضا شناخته می شوند. این امر احتمالاً ما را به این نتیجه اشتباه سوق می دهد که همه کارهای دفتر طراحی توسط رئیس صاحب عنوان انجام می شود. البته باید متذکر شویم که حجم عظیمی از نقد طراحی فعلی در این نتیجه گیری نقش دارند.

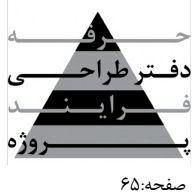


## انتخاب یک طراح

مایکل ویلفورد

ما کار کردن در شرایطی که مجبور باشیم خودمان را به کارفرما بفروشیم، خیلی دشوار می‌بینیم؛ یعنی زمانی است که در بازار در موقعیت رقابتی قرار می‌گیریم و کارفرما می‌گوید: «خب این یک ساختمان اداری است دیگر. منظورم این است که می‌توانند این کار را انجام دهند. اگر بخواهید این کار را خوب انجام دهید «کمترین قیمت شما چقدر است»؟ می‌دانید، ما به آن نوع از سندروم مبتلا نیستیم، هرچند که اغلب درگیر آن شده ایم، ناخواسته درگیر شده ایم، به خصوص در آمریکا، در موقعیت‌هایی قرار گرفته ایم که دوستان ما می‌گویند «ببینید، این پروژه عظیم قرار است جایی در مرکز شهر تعریف شود، آیا علاقه مند هستید همراه ما وارد آن شوید؟» و ما می‌گوییم بله خوب است، بعد می‌فهمید که شما یکی از پنجاه نفری هستید که کارشان را ارائه می‌کنند و بعدش کارفرما انتخاب می‌کند، شاید همان دفتر را انتخاب کند، اما نسبت به ما بی تفاوت است و فکر می‌کنم برای ما به هر حال بسیار دشوار است که در چنین جوی فعالیت کنیم. تجربه ما این است که بهترین ساختمان‌ها هنگامی ایجاد می‌شوند که کارفرما به سراغ ما می‌آید و می‌گوید، می‌دانید، من مجله ای پلاس یو را دیده‌ام، مجله ای دی<sup>۲۵</sup> را دیده‌ام و تنوع کارهای شما را خیلی دوست دارم و می‌خواستم شما این ساختمان را برای ما کار کنید.

جان اوترام<sup>۵۲۶</sup>، معمار انگلیسی، به صراحت درباره مشکلاتی که این امر برای کارمندانش ایجاد می کند، سخن می گوید. بدیهی است، کار کردن در دفتری که دارای اصول راهنمای سفت و سختی باشد، مستلزم اعتقاد به آن اصول است؛ به نوعی مانند امضا کردن پای دستور کار مورد نظر و موافقت برای کار کردن با آن است.



این اصول راهنما بخش مهمی از آنچه را که در فصل ۲ به عنوان مباحث مرتبط با «دفتر طراحی» اشاره شد، تشکیل می دهند. این اصول در طراحی و از طریق طراحی توسعه می یابند، اما فراتر از تک تک پروژه ها جای دارند.

در اینجا شایان ذکر است که مؤلف بودن در طراحی بسیار متفاوت از مؤلف بودن در هنر است. اگرچه برخی از هنرها به طور قابل توجهی کاری گروهی هستند، اما در طراحی تقریباً همیشه این چنین است. مایکل ویلفورد این موضوع را از طریق مقایسه با روند ویراستاری روزنامه به تصویر می کشد.

به نظر می رسد تحسین برانگیزترین طراحان، پدیدآورندگان آثاری هستند که دستور کار را تعیین می کنند و عرصه های طراحی را تغییر می دهند. احتمالاً آثار آن ها به عنوان بخشی از مجموعه پیشینه طراحی منتشر می شود و توسط دانشجویان و طراحان حرفه ای مورد مطالعه قرار می گیرد. بسیار محتمل است که چنین کارهایی به طور معمول توسط طراحانی با مجموعه اصول راهنمای بسیار توسعه یافته انجام شود. کار آنها، مسیر جدید رو به جلویی را نشان می دهد که قبلاً به نوعی توسط دیگر طراحان تصور نشده است.

## تشخیص موقعیت ها

پژوهش های صورت گرفته روی شطرنج بازان خبره که پیش از این به آنها اشاره شد، نشان می دهند که این شطرنج بازان موقعیت های صفحه بازی را تشخیص می دهند و انواع گامبی هایی را که می توان با موفقیت در این شرایط استفاده کرد، می شناسند. در حقیقت، این افراد اغلب بازی های نمایشی در برابر بازیکنان معمولی باشگاه ها انجام می دهند. چه بسا همزمان با پیش از یک حریف بازی و با سرعت از یک صفحه به صفحه دیگر حرکت می کنند.

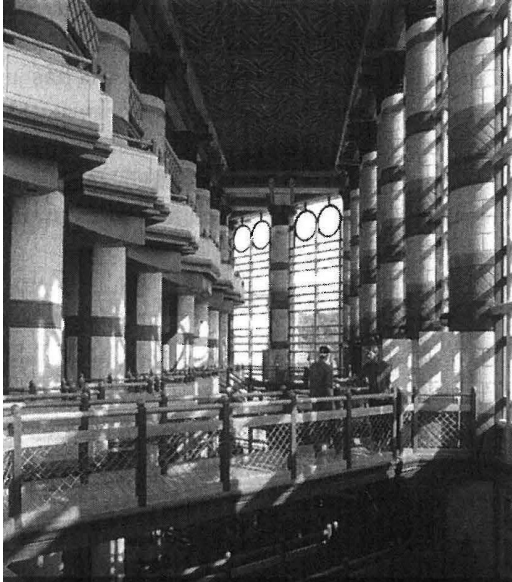
این کار ظاهراً خارق العاده، فقط به واسطه دو شرط امکان پذیر است. اولاً، فرد خبره توانایی تشخیص موقعیت را دارد که بدین معناست که وقت خود را با تجزیه و تحلیل هدر نمی دهد. ثانیاً، فرد خبره از این آگاهی برخوردار است که احتمالاً گامبی های استاندارد برای شکست حریفان کافی هستند. اما استادان شطرنج، گامبی های جدیدی خلق می کنند. حرکات جدید آنها هستند که مورد مطالعه قرار می گیرند و به مجموعه دانشی که توسط دیگران مطالعه می شود، اضافه می گردند. البته در حقیقت، بعید است که یک استاد شطرنج بتواند استاد دیگری را که در همان سطح بازی می کند به کمک گامبی های شناخته شده و مطالعه شده موجود، شکست دهد. البته طراحی یک بازی رقابتی نیست و همچنین در یک محیط محدود و تعریف شده مانند صفحه شطرنج انجام نمی شود. اما یک استاد طراح نیز به همان اندازه علاقه مند به پیش بردن رشته مورد نظر است و آن قدر مطالعه کرده است که بداند چگونه پاسخ های نسبتاً استانداردی ایجاد کند. ایده های کاملاً جدید، به راحتی کمیاب و گران بها هستند.



صفحه: ۱۸۵

## فکر کردن درباره‌ی دفتر طراحی

جان اوترام



شکل ۵.۲. فضای داخلی مؤسسه قضاات در کمبریج اثر جان اوترام، قریحه خاص وی را در زمینه تزیینات نمادین، رنگ و بافت و فرم های ملموس از سبک کلاسیک به نمایش می گذارد.

### جان اوترام

جان اوترام در یک خانواده نظامی بریتانیایی متولد شد و سال‌های اولیه‌ی زندگی خود را در هند تحت امپراتوری انگلیس گذراند. در حالی که در دانشگاه پلی تکنیک خیابان ریجنت و مدرسه معماری ای‌ای در رشته معماری تحصیل می‌کرد، رؤیای کودکنه هواپیما و پرواز سبب شد تا وی به عنوان خلبان در نیروی هوایی سلطنتی آموزش ببیند. جان اوترام اخیراً به نشانه شناسی معماری و فرم‌های شهری علاقه مند شده است. وی در رد جنبش مدرن و نگاه به ساختمان‌ها به عنوان «ماشین»، آن گونه که توسط معماران «های تک»<sup>۵۲۷</sup> به نمایش در می‌آید، بحث کرده است. وی همچنین سطحی بودن بخش بزرگی از معماری پست مدرن را رد کرده و استدلال می‌کند که ساختمان‌ها باید هم شاعرانه و هم نمادین باشند. او همچنین با ابداع نوعی بتن با دانه‌های نمایان آجر شکسته که آن را «بلیتزکریبت»<sup>۵۲۸</sup> می‌نامد، رویکردی بسیار عملی را در ساخت ساختمان‌ها تدوین نموده است. او رویکرد خود را «کلاسیک گرایی عامه پسند»<sup>۵۲۹</sup> نامیده است؛ عبارتی تناقض آمیز و مناسب که با آن این ترکیب منحصر به فرد از عوامل اثرگذار بر کار خود را به طور موجزی بیان می‌کند.

«اگر قصد دارید یک طراح حرفه‌ای شوید فکر می‌کنم احتمالاً لازم است بتوانید با زبان طراحی محض به خوبی کار کنید و گمان می‌کنم چیزی مثل فرآیند تجزیه و ترکیب است، شما زبان را تجزیه می‌کنید و بعد توانایی نوآوری خواهید داشت، می‌توانید متوجه امنیتی که به دست می‌آورید، بشوید. این که هر چیزی که پدید می‌آوردید، زیبا خواهد بود، حتی اگر هیچ معنایی نداشته باشد و سپس جستجو برای معنا بحث جداگانه‌ای است.

معماری فرآیندی مبتنی بر همکاری است، نه به این معنا که در نهایت من مسئول اصلی نیستم، زیرا هستم، بلکه به این معنا که من به هر ایده‌ای از هر جا که بیاید، احترام می‌گذارم. روشن است که این ایده‌ها از مهندسان سازه، مهندسان مکانیک و خود کارفرماها می‌آیند؛ همه آنها نقش دارند. می‌دانید، در مرحله اولیه همیشه احساس کرده‌ام که باید به هر میزان که می‌توانید از دیگران انرژی جذب کنید. من به تدریج آنچه را می‌توان مجموعه‌ای از واژگان طراحی فرض کرد، مانند یک زبان طراحی، به وجود آورده‌ام که، می‌دانید، می‌تواند از پس تمام این ورودی‌های متنوع بر بیاید، زیرا در پایان، همه آنها به معماری اوترام ترجمه می‌شوند. آنها (کارکنان دفتر وی) هر چه بیشتر بمانند، چیره دست تر می‌شوند. اگر کلاً از صحبت کردن با این زبان امتناع ورزند، آنگاه جدا شدن طرفین اتفاق خواهد افتاد، همچنان که اتفاق افتاده است. اما کارکنانی که بهترین پیشرفت را دارند، افرادی هستند که آن را مانند جنبه‌های دیگر بازی‌ای در نظر می‌گیرند که ملزم به انجام آند. نقشه بردار، مترو، مهندس سازه همه هستند، جان اوترام هم هست. و کسانی که در کار کردن با اینها مهارت دارند، همان‌هایی هستند که به سیستم صادقانه اعتقاد دارند و می‌خواهند با آن کار کنند و اشخاصی هستند که آن را به روشی حرفه‌ای و بیطرفانه تر می‌بینند و فقط سیستم را یاد می‌گیرند. و البته دوست دارم با آن افراد کار کنم، می‌دانید، کسانی را دوست دارم که بتوانند کمک و همکاری کنند اما چیزی را تخریب نکنند.»



نمونه دلچسبی از این موضوع را می توان در توضیحات ریچارد مک کورمک در خصوص طراحی یک دفتر مرکزی و مرکز آموزش برای شرکت کابل و بی سیم<sup>۵۳۰</sup> یافت. این طرح دارای یک سری سقف های موجی شکل است که تا حدودی با هم همپوشانی دارند و به شکل موجی بر روی فضاها ی اصلی قرار می گیرند. توجه کنید که چگونه مک کورمک نه تنها به معمار بزرگ فنلاندی پیتیللا<sup>۵۳۱</sup> و استاد بزرگ یورن اوتزن<sup>۵۳۲</sup> اشاره می کند، بلکه همچنین به نحوه ارتباط کار آن ها با هم می پردازد و آغاز ایده های کلی را از آن ها استخراج می نماید که در کار خود مجددا استفاده می کند.

## تعیین دستور کار

بدین ترتیب، طراحی هایی که در این سطح انجام می شوند، به شکل مؤثری باعث تغییر جهان می گردند. چنین طرح هایی می توانند تأثیر به سزایی کاملاً فراتر از عمر خود داشته باشند. کار انقلابی الک ایسیگونیس<sup>۵۳۳</sup> در خلق طرح اتومبیل معروف مینی<sup>۵۳۴</sup> مثالی شگفت انگیز از این موضوع است. ایسیگونیس قبلاً موریس ماینر<sup>۵۳۵</sup> را طراحی کرده بود که خود حرکتی تقریباً انقلابی بود، زیرا ماشین سواری خانوادگی را در مقیاسی که قبلاً غیرقابل تصور بود به میان مردم بریتانیا آورد. اما این طراحی مینی بود که واقعاً ماشین سواری را برای همیشه تغییر داد. امروزه به سختی قابل باور است که بسیاری از نوآوری هایی که اکنون مورد استفاده همگانی هستند، برای اولین بار در این خودرو معرفی شده اند. همچنین قابل توجه است که طراحی آن در یک بازه زمانی خیلی کوتاه تر از حد معمول انجام شد.

در خودروی مینی موتور عمود بر راستای خودرو نصب می شد، جعبه دنده در زیر قرار می گرفت و نیروی محرکه به چرخ جلو منتقل می شد. در این ماشین از سیستم تعلیق مخروط لاستیکی اختراع شده توسط مولتون<sup>۵۳۶</sup>، یکی دیگر از اساتید طراحی، استفاده شده بود. راننده در یک فضای داخلی کاملاً ساده می نشست. اما ظاهر جمع و جور آن چشمگیرتر بود، چرا که صندوق عقب سنتی را کنار گذاشته بود. مینی همچنین پاسخی به اولین بحران بزرگ سوخت در پی مناقشه سوئز بود که به مصرف کنندگان در خصوص ضرورت صرفه جویی در سوخت هشدار می داد.

ایسیگونیس همواره خود را به عنوان مهندس معرفی می کرد و از این که کارهای او را در چارچوب سبک شناسی تشریح می نمودند، ناخشنود بود. با این حال، شکل و منحنی های خاص مینی به نوآوری های مهندسی اضافه شدند و در نتیجه آن را به یک نماد سبکی معرف عصر خود تبدیل کردند. اگرچه «اتومبیل های حبابی»<sup>۵۳۷</sup> از قبل وجود داشتند، اما مطمئناً نوآوری های مینی، راه را برای موفقیت سلسله کاملی از ماشین های کوچک که تا به امروز ادامه دارند، هموار نمود. در واقع، نسخه جدیدتر بی ام دبلیو<sup>۵۳۸</sup> از مینی، همچنان به میزان قابل توجهی از طرح اصلی تبعیت می کند.

ما از نمونه های «کلاسیک» طراحی صحبت می کنیم که برای ما بی زمان به نظر می رسند. گیر انداختن و تشریح ایده کلاسیک در طراحی دشوار است، اما تشخیص آن کار آسان تری است. چنین نمونه هایی از طراحی ممکن است شامل چراغ مطالعه با بازوهای زاویه پذیر<sup>۵۳۹</sup> باشد که هرچند از منظر آنچه در اینجا می گوئیم، عجیب محسوب می شود، ولی توسط یک مهندس خودرو به نام جورج کواردین<sup>۵۴۰</sup> در سال ۱۹۳۲ طراحی شده است.

## مدیران طراحی به عنوان ویراستار

مایکل ویلفورد

بنابر تجارب من، هرچه حجم کار بیشتر باشد، شما هم تمایل بیشتری به محول کردن کار به دیگران خواهید داشت و بیشتر یک تصمیم گیر خواهید بود. اما از نظر فرآیند، فکر می‌کنم آدم تمایل دارد این امر را به دیگران واگذار کند و بیشتر به راهنمایی بپردازد. قیاسی که غالباً از آن استفاده می‌کنم ... به نظرم، مانند دفتر سردبیری روزنامه باشد.

اساساً ما یک نفر را به عنوان معمار پروژه تعیین می‌کنیم... او اغلب اوقات یکی از شرکاء است ... تعدادی دستیار خواهد داشت... او برنامه آن ساختمان خاص را امضا می‌کند و مسئول خلق ایده‌هایی در مورد چگونگی تحقق آن برنامه خواهد بود. ما از صحبت کردن با کارفرما و تجربه محیط (سایت)، ایده‌هایی در مورد نحوه ساماندهی ساختمان و موارد دیگر خواهیم داشت. ما در مورد آن بحث خواهیم کرد و این افراد ایده‌ها/طرح‌های اولیه را خلق می‌کنند، که در ادامه روی آن کار خواهیم کرد و اصلاح خواهیم کرد و به آن اضافه یا کم می‌کنیم و این قبیل کارها. بنابراین، گام‌های آغازین را عمدتاً کارمندان بر می‌دارند که چندین سال در اینجا هستند و می‌دانند که ما چگونه کار کرده ایم و... زیرا به نوعی می‌دانند که ایده‌هایی را خلق خواهند کرد و سپس ما (جیمز استرلینگ و مایکل ویلفورد) هر جا لازم باشد، با آنها کار خواهیم کرد و روز بعد برمی‌گردیم و می‌گوییم فکر می‌کنم این دو رویکرد بسیار مناسب هستند، امید می‌کنم به این یکی نیست فراموشش کنید، وقت خود را روی آن تلف نکنید، بیایید در این راستا حرکت کنیم. بنابراین، به این روش است که کار با یک هسته بسیار کوچک شکل می‌گیرد و سپس به تدریج گسترش می‌یابد و بدین ترتیب، تیم کاری با شکل‌گیری ساختمان شکل می‌گیرد، به عبارت دیگر، این فرایند برای ما یک فرآیند سازمان یافته و تقریباً خسته‌کننده روشمند و گام به گام است. بگذارید کمی به عقب برگردم... بنابراین اگر دوازده نفر را تصور کنید که این گونه فعالیت می‌کنند و پشتوانه شان نقشه‌های دیگران است، فرایند ویرایش همان گونه که من می‌گویم مثل یک ویراستار روزنامه است که یک نسخه از کار را دریافت می‌کند و می‌گوید خوب فکر می‌کنم دیدگاه این قسمت به گونه‌ای اشتباه است. فکر می‌کنم شما به این جنبه از آن پرداخته اید، بیایید روی اینجا تمرکز کنیم، بیایید این را متعادل کنیم، دوباره این کار را انجام دهیم، این را دوست ندارم. بنابراین کار بیشتر چنین فرآیندی است و در پایان، طرح در شکل نهایی خود آن خصیصه فردی را، آن دیدگاه خاص ویراستار را، در خود دارد. اما تولید ایده کاملاً از آن ویراستار نیست، بلکه حاصل نمونه کاملی از هزارتویی از ایده‌ها است که به نوعی با هم تجمیع، ساماندهی، غربال‌گری و اولویت بندی می‌شوند.

این اولین چراغ مطالعه رومی‌زی بود که می‌توانستید آن را بدون آن که در جای خود محکم کنید، طوری قرار دهید که نور را از هر زاویه‌ای بر کار خود بتابانید و چراغ به طور پیوسته ثابت بماند. این طرح یک مقدار تحولات سبکی جزئی را پشت سر گذاشت، اما تقلیدهای بسیاری را در پی داشت.

گفته می‌شود که کارواردین به طور تصادفی هنگام جستجوی مصارف فنرهای جدید خود، این لامپ را اختراع کرد. این نکته به طور کلی پذیرفته شده است که جاروبرقی جیمز دایسون<sup>۵۴۱</sup> در ابتدا پاسخی بود که وی به مسأله دیگری داده بود، و سپس به دنبال کاربردهای جایگزین سیکلون<sup>۵۴۲</sup> خود می‌گشت. بدین ترتیب، شاید یکی از راه‌های پدید آمدن آنچه ما یک اثر «کلاسیک طراحی»<sup>۵۴۳</sup> می‌نامیم انتقال ایده از یک زمینه به زمینه دیگر به گونه‌ای باشد که پس از آن بدیهی و آسان به نظر برسد. این پرسش که ذهن آدمی چگونه این کار را انجام می‌دهد، افرادی را که در فرآیندهای طراحی تحقیق می‌کنند، لحظه‌ای آرام نمی‌گذارد.

برخی از آثار کلاسیک طراحی نتیجه کاوش طراح در خصوص یک مصالح جدید یا انتقال یک مصالح به یک بستر جدید است. کار شگفت‌انگیز چارلز و ری ایمز<sup>۵۴۴</sup> با استفاده از تخته چند لای خم شده<sup>۵۴۵</sup> برای آتل‌ها و صندلی‌های پزشکی می‌تواند نمونه‌ای از چنین فرایندی باشد. یک بار از چارلز ایمز سؤال شد که آیا طرح معروف صندلی تخت شو در یک لحظه به ذهن او خطور کرد و او پاسخ داد: «بله، در یک لحظه سی ساله». نکته مورد نظر ایمز که آن را در قالب یک تاریخچه طراحی بیان نمود، این بود که طراحی از این نوع نمی‌تواند به شکل معقولانه‌ای در یک لحظه خاص از زمان تعیین شود. گاهی از نوقاب بندی کردن<sup>۵۴۶</sup> یک موقعیت که به طور ناگهانی اتفاق می‌افتد، ممکن است لحظه‌ای کلیدی در یک فرایند به نظر برسد، اما در واقعیت، این رویداد بستگی به سال‌ها تفکر، توسعه و آفرینش همه پیشینه‌هایی دارد که طراح مورد نظر را تحت تأثیر قرار داده‌اند. شاید ایمز در آن موقع به درستی در تلاش بود تا ما را از مفهوم عوام پسندانه<sup>۵۴۷</sup> طراحی به عنوان یک ایده ناگهانی منصرف کند. گرایش متداول اخیر برای دیدن لحظه روشن شدن لامپ فکر<sup>۵۴۸</sup> به عنوان تنها منبع خلاقیت، برای کسانی که مهارت‌های طراحی را می‌آموزند، مفید نیست. این موضوع مهمی است که در این کتاب تکرار می‌شود. فهم طراحی فقط با مطالعه پروژه‌های منفرد امکان پذیر نخواهد بود. روشی که طراحان به تدریج دانش و خبرگی خود را طی مجموعه‌ای از پروژه‌ها و تجربیات دیگر می‌سازند، موضوعی است که سزاوار توجه ماست. این همان چیزی است که ما در اینجا به عنوان «فعالیت مستمر حرفه‌ای»<sup>۵۴۹</sup> آنها از آن یاد کردیم.

پژوهش نسبتاً کمی در مورد روش‌های کاری و توانایی‌های بهترین طراحانی که داریم، انجام شده است. کارهایی که انجام شده حاکی از برخی مضامین مشترکند. یکی از قوی‌ترین این مضامین تأکید بر توانایی و تمایل چنین طراحانی برای کنار آمدن با عدم قطعیت است. ساختن یک طرح فرایند بسیار متفاوتی از ساختن یک شیء فیزیکی است. وقتی یک شیء قطعه‌ای از مبلمان، یک ماکت، یک خانه را می‌سازیم، شواهدی از رشد تصاعدی کار خود را به عینه می‌بینیم. با این حال، وقتی که طراحی می‌کنیم، اغلب این گونه نیست. مطمئناً این گونه نیست که یک طرح باید رشد تصاعدی<sup>۵۵۰</sup> نماید. ممکن است تا حوالی اواخر فرایند طراحی، نشانه‌ی خیلی کمی از این رشد وجود داشته باشد. اغلب این گونه است که ممکن است لازم باشد مدتی با یک ایده کار کنید تا بتوانید بفهمید که چقدر مرتبط است.



## یافتن گام‌بی‌های طراحی

ریچارد مک کورمک

ماجرای مجموعه‌ای از رویدادهای ثابت بود، به طوری که همپوشانی شان نوعی حس جریان را ایجاد می‌کرد. به گمانم، آنچه تکانی در من ایجاد کرد، دیدن طرح پیتایلا برای سفارت فنلاند در هند در مجله معماری جهان<sup>۵۵۱</sup> بود، با بام‌های پر چین و شکن و شگفت‌انگیز خود، انگار که چیزی شکننده است مانند پوسته‌ی تخم مرغ و بدین گونه یک خط فکری شروع شد...

نوعی پایه، اما با مواد مستحکم، با عناصر فولادی خیلی ظریفی که آن موج را نگه می‌داشت تا بالای این سطح مبنا شناور بماند. بدین ترتیب، حل کردن آن خیلی سخت بود. بسیار مهم بود که سرپوش، که تیرهای روی قاب سازه‌ای، تراز باشند، آنها در یک مرحله از طراحی در زیر بالاترین نقطه موج، بالا و در پایین‌ترین قسمت موج، پایین بودند. اما در نهایت کاملاً در تراز سطح مبنا بودند در حالی که موج از روی آنها بر می‌خواست. این طرح از نظر من با آنچه یورن اوتزون<sup>۵۵۲</sup> در مورد خانه‌ی اپرای سیدنی می‌نوشت، ارتباط زیادی داشته است، یعنی گذاشتن یک پایه مستحکم و اجازه دادن این که چیزی بر فراز آن به پرواز درآید.

## افسانه یک ذهن تنها

طراحی در مقیاس‌های بزرگ، در اصل یک تلاش جمعی است. اینجا جایی است که مورخان طراحی که غالباً به عنوان مورخان هنر تحصیل کرده‌اند، گاهی در تحقیقات خود دچار مشکل می‌شوند. این مورخان، در تلاش برای توصیف تاریخچه طراحی به عنوان مجموعه‌ای از نوابغ که دست تنها دنیا را تغییر می‌دهند، به طور ضمنی و خودکار تمایل دارند که یک مؤلف تنهای گریزها را برای یک طرح یا ایده طراحی بیابند. در حالی که در یک دفتر طراحی ایده‌ها اغلب از یک فرآیند خلاقانه مشارکتی، به جای یک نظر واحد، به ظهور می‌رسند. برخی از طراحان جوان با همان برداشت غلط کار می‌کنند. آنها هنگامی که در یک شرکت یا دفتر معماری شروع به کار می‌کنند، می‌ترسند که ایده‌های آنها «به سرقت برود» یا ادعا می‌کنند که همه کارها در یک پروژه موفق را آن‌ها انجام داده‌اند.

برای بسیاری از افراد چنین وضعیتی ممکن است اضطراب آور باشد. اگر شما جزو آن دسته از افرادی هستید که دوست دارید در پایان هر روز بررسی کنید که چه کار کرده‌اید، ممکن است طراحی چندان رضایت بخش نباشد. اگر شما جزو آن دسته از افرادی هستید که دوست دارید پیشرفت خود را در برابر برخی هدف‌های از پیش تعیین شده اندازه بگیرید، ممکن است طراحی کمی خطرناک به نظر برسد. اگر شما جزو آن دسته از افرادی هستید که دوست دارید به دیگران نشان دهید که چگونه پیش می‌روید، ممکن است طراحی شما را تاحدودی سرخورده نماید. اگر دوست دارید بدانید که چقدر کار برای انجام باقی مانده است، طراحی ممکن است چیزی باشد که خاطر شما را پریشان می‌کند. وقتی از یک طراح سؤال می‌شود که اوضاع چگونه است، هرگز نخواهید شنید که در پاسخ بگوید «خب، من حدود نیمی از آن را انجام داده‌ام».

## ویژگی‌های فردی

همه اینها حاکی از آنند که احتمالاً طراحان خوب با چنین شرایطی مشکلی ندارند و بنابراین ممکن است ویژگی‌های شخصیتی غیرمعمولی داشته باشند. شواهد متنوعی وجود دارد که این موضوع را تأیید می‌کند. در مجموعه معروفی از مطالعات که در آن زمان در مؤسسه ارزیابی و تحقیقات شخصیت<sup>۵۵۳</sup> در برکلی انجام شد، بنیانگذار آن دونالد مک کینون<sup>۵۵۴</sup> شخصیت معماران موفق آمریکایی را مورد مطالعه قرار داد (MacKinnon, 1962). این مطالعات و سایر مطالعات مشابه تمایل شدیدی را در این گروه برای کنار آمدن با ابهام و پذیرا بودن برای تجربیات جدید به نمایش گذاشت. مطالعات با مجموعه متفاوتی از معیارهای شخصیتی نیز ویژگی‌های مشابهی را نشان داده‌اند. در این تحقیق از معیارهای شخصیتی جدیدتر میرز بریگز<sup>۵۵۵</sup> استفاده شده است (Durling et al., 1996). این سیستم از چهار مقیاس دو قطبی استفاده می‌کند که یکی از آنها مقیاس قضاوتی ادراکی است. این مطالعه نشان داد که طراحان مشخصاً و به شکلی غیرمعمول در انتهای ادراکی این مقیاس قرار دارند، در حالی که جمعیت عام گرایش دارند که در انتهای قضاوتی این مقیاس قرار بگیرند. به زبان ساده، این بدان معنی است که احتمال بیشتری دارد که طراحان در رویکرد خود به شکلی باز، انعطاف پذیر و خودانگیزه عمل نمایند.

همه اینها نشان می‌دهد که برخی از شخصیت‌ها ممکن است در استفاده از تفکر طراحی مبتنی بر عرف بیشتر احساس راحتی کنند. چنین تفکری ذاتاً در رویکرد خود فرمول‌گرایانه‌تر است و بیشتر احتمال دارد که به زدودن تردید و عدم قطعیت منجر شود. در این صورت تمایل به استفاده از تفکر مبتنی بر موقعیت و تفکر مبتنی بر راهبرد، به عنوان انواع پیچیده‌تر تفکر، ممکن است برای افرادی با ویژگی‌هایی که بر اساس این تحقیق بیشتر در میان طراحان دیده می‌شود، طبیعی‌تر به نظر برسد.

با این حال، ما فکر می‌کنیم که وضعیت از آنچه که چنین تحلیل ساده و مستقیمی ارائه می‌کند، نسبتاً پیچیده‌تر است. مطالعات در مورد سبک‌های تفکر دانش‌آموزان، مجموعه‌ای از نتایج منسجم را نشان داده است که به راحتی می‌توان از آن‌ها نتیجه‌گیری‌های نامناسبی کرد. هادسون<sup>۵۵۶</sup> دانش‌آموزان پسری را که در آزمون‌های خلاقیت نمرات بالایی به دست آورده بودند بررسی نمود و آنها را با کسانی که در تست‌های هوش سنتی نمره بالایی داشتند، مقایسه کرد (Hudson, 1966).



صفحه: ۷۳

## جاودانگی

طراح محصول<sup>۵۵۷</sup> ناتو فوکاساوا<sup>۵۵۸</sup>، طراح درخشان ژاپنی، فلسفه طراحی خود را در چند جمله خیلی واضح بیان می کند. او می خواهد اشیایی برای استفاده خلق کند که طبیعی به نظر می رسند، به این معنا که همه می توانند با آنها ارتباط برقرار کنند. گویی همیشه وجود داشته اند، تقریباً به شکلی بدیهی. با این حال، این خط فکری می تواند به راحتی به محصولات کلیشه ای سطحی منجر شود به همین دلیل ناتو فوکاساوا نهایت دقت را در طراحی جزئیات محصولات خود به خرج می دهد و این امر باعث می شود که این محصولات به یک ظرافت و حساسیتی نسبت به نیازهای انسانی دست یابند که طراح امیدوار است باعث شوند مردم از آنها در سطح عمیق تری لذت ببرند. آنها باید از کیفیتی ماندگار برخوردار باشند که از جذابیت آنی آنها فراتر می رود.

او این دو گروه را «همگراها»<sup>۵۵۹</sup> و «واگراها»<sup>۵۶۰</sup> نامید. این اشاره ای به تست های هوشی است که به نوعی از تفکر که بر یک پاسخ صحیح متمرکز می شود، یعنی همگرایی، جایزه می دهند. در مقایسه، آزمون های خلاقیت پدید آوردن پاسخ های بسیاری را می طلبند، یعنی واگرایی. هادسون نشان داد که دانش آموزان با مهارت همگرایی بالا، متمایل بودند که به علوم علاقه نشان دهند، در حالی که همتایانشان با مهارت واگرایی بالا متمایل بودند به هنرها علاقه مند باشند.

لاسون استدلال کرده است که این همراستا سازی خلاقیت با تفکر واگرا، دست کم تا آنجا که به طراحی مربوط می شود، تا حدودی گمراه کننده است (Lawson, 2001). در اینجا اظهارات معمار بزرگ هلندی هرمان هرتزبرگر درباره آنچه او خلاقیت «واقعی» و «جعلی» می نامد، به شدت تأثیرگذار است. او این ایده را که شاید ایده نسبتاً محبوبی در مدارس طراحی در سال های اخیر باشد، زیر سؤال می برد که نو بودن و خلاقیت یک چیز و یکسان هستند. دانشجویان طراحی ممکن است احساس کنند وقتی ایده های بدیع یا نو دارند توسط اساتید خود تشویق می شوند و تأیید دریافت می کنند. البته، در آموزش طراحی بسیار مهم است که دانشجویان ترغیب شوند تا از تفکر صرفاً مبتنی بر عرف فاصله بگیرند و شاید این همان چیزی باشد که در پس این امر نهفته است. متأسفانه، استنباطی که اغلب دانشجویان به آن می رسند این است که تنها کاری که باید انجام دهند این است که نو باشند. می توان این برداشت را با گفته معروف ادیسون مقایسه نمود که «نبوغ، ۱٪ الهام و ۹۹٪ عرق ریختن است».

واضح است این ایده که طراحی فقط شامل تفکر واگرا است و علم فقط به تفکر همگرا نیاز دارد، بیش از حد ایده خامی است. مطالعات انجام شده روی اکتشاف مشهور کریک و واتسون<sup>۵۶۱</sup> درباره ساختار دی ان ای نشان می دهد که آنها با استفاده از روش های تفکر واگرا، رقبای نزدیک خود را شکست می دهند. این بدان معناست که آنها به جای فکر کردن بر اساس منطق آنچه داده ها در اختیار آنها قرار می داد، به دنبال ساختارهای فضایی احتمالی ای بودند که احتمال می رفت مفید باشند. بنابراین، طراحی باید مطمئناً هر دو نوع تفکر را در خود داشته شود. شاید مفیدتر باشد که استادان طراحی را این گونه در نظر بگیریم که می توانند در پاسخ به موقعیت پیش رو هر کدام از این انواع تفکر را روشن یا خاموش کنند.

بیشتر نتایج حاصل از مطالعات شخصیتی طراحان، از این مفهوم پشتیبانی می کنند. قبل از پژوهش هادسون، گتزلز و جکسون نیز کودکانی را که نمره بالایی در تست های خلاقیت کسب کرده بودند، با آنهایی که در تست های هوش سنتی نمره بالایی داشتند، مقایسه کرده بودند (Getzels and Jackson, 1962). آن ها دریافتند که بچه های «باهوش» تر اغلب توسط معلمان خود به عنوان افرادی سازگارتر و مطیع تر دیده می شدند. کودکان «خلاق» تر به عنوان افرادی دیده می شدند که مستقل ترند، استانداردهای خویش را تعیین می کنند و کمتر دغدغه آن را دارند که مورد تأیید دیگران قرار گیرند. آنها به طور کلی کمتر مورد پسند معلمان خود بودند. پژوهش مک کینون نشان می داد که معماران موفق وی، به عرف اجتماعی بی توجهی داشتند و اهمیتی به نظر دیگران در مورد خودشان نمی دادند.

## «خلاقیت «واقعی» و «جعلی»»

هرمان هر تزرگر

طراحی آن نیست که از پنجره به آسمان آبی نگاه کنید و از خدا بخواهید که به شما کمک کند. طراحی فقط همین در نظر گرفتن همه چیزهایی است که می‌دانید. اما بین تجزیه و تحلیل مسأله و حل کردن مسأله تفاوت وجود دارد. اکثر مردم می‌خواهند یکباره این کار را انجام دهند. منظور من این است که شما گاهی بازیکنان فوتبالی را دارید که توپ را می‌گیرند و بعضی اوقات در شرایطی قرار دارید که توپ می‌آید و شما باید آن را بلافاصله با یک ضربه هدایت کنید، اما بیشتر مواقعی که شما تحت این استرس نیستید، ابتدا توپ را متوقف می‌کنید و سپس با آن حرکت می‌کنید، بنابراین آنچه شما باید انجام دهید این است که ابتدا مسأله را روی میز بگذارید و تجزیه و تحلیل کنید. مسأله سر چه چیزی است، چه چیزهایی در آن دخیلند و از آنها تلاش کنید که پاسخی را بیابید... این مثال را در نظر بگیرید: راه پله ای برای ورودی یک مدرسه. باید بفهمید که مسأله چیست. مسأله این است که در لحظات خاصی بچه‌های زیادی باید از آن عبور کنند، مسأله همچنین این است که گاهی اوقات چند نفری را دارید که در آنجا منتظر هستند، مسأله دیگر این است که گاهی اوقات باران می‌بارد و نشستن در آنجا خیلی دلپذیر نیست. مسأله این است که... و بعد شما این فهرست کامل از مواردی را دارید که در حقیقت همه با هم نمایانگر مسأله مورد نظر هستند و سپس می‌توانید بگویید خوب، گوش کن، با توجه به همه این موارد، پله‌ها نباید خیلی کوچک باشند، نباید خیلی بزرگ باشند، باید روی آن مسقف باشد، باید... و مانند آن. همیشه این تناقضات وجود دارند. می‌دانید، از نظر من این خلاقیت محسوب می‌شود که برای همه این مواردی که مغایر یکدیگر هستند، راه حل پیدا کنید و نوع اشتباه خلاقیت که خلاقیت واقعی نیست، فقط خلاقیت جعلی است، این است که شما این واقعیت را فراموش کنید که گاهی باران می‌بارد، فراموش کنید که گاهی اوقات برای استفاده تعداد زیادی از افراد است و شما فقط از همان یک ایده ای که در ذهن خود دارید، صرفاً پلکانی زیبا درست کنید.



تحقیقات درلینگ و همکاران<sup>۵۶۲</sup> (۱۹۹۶) همچنین نشان داد که طراحان افرادی هستند که تحت انگیزه درونی خود حرکت می کنند<sup>۵۶۳</sup>، تک هدفی<sup>۵۶۴</sup> و خودگرا<sup>۵۶۵</sup> هستند.

## طراحی به عنوان یک هوش مجزا؟

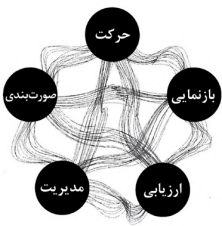
طراحان و طراحی پژوهان تمایل دارند آنچه را که طراحی را از سایر رشته ها متمایز می کند، شناسایی کنند. برخی ادعا می کنند که طراحی نوع خاصی از استدلال است که در کنار قیاس<sup>۵۶۶</sup>، استقراء<sup>۵۶۷</sup> و بهترین توضیح<sup>۵۶۸</sup> جای می گیرد. در نهایت، تحلیل منطقی طراحی به نظر نمی رسد که این موضوع را تأیید کند، بلکه نشان می دهد که طراحی همه این انواع تفکر را در خود دارد.

نایجل کراس<sup>۵۶۹</sup> در بحث در مورد ماهیت و نحوه پرورش توانایی های طراحی اظهار داشته است که ممکن است هشت مشخصه کلیدی در دانش و مهارت های طراحی وجود داشته باشد که با هم «توانایی طراحی» را تعریف می کنند (Cross, 1990). وی بحث می کند که طراحان باید توانایی آن را داشته باشند که: (۱) پاسخ های جدید و غیر منتظره ای را (۲) با به کارگیری قوه تخیل و آینده نگری سازنده در مورد مسائل عملی، (۳) با استفاده از نقشه ها و سایر رسانه های مدل سازی به عنوان وسیله ای برای حل مسأله، تولید کنند. برای انجام این کار، آنها نیاز دارند (۴) با عدم قطعیت و تصمیم گیری بر اساس اطلاعات محدود کنار بیایند، (۵) مسائل بدتعریف و «بدقلق» را حل کنند. آنها این کار را (۶) با اتخاذ راهبردهای متمرکز بر پاسخ، (۷) با به کارگیری تفکر سازنده/خلاق و (۸) با استفاده از رسانه های مدل سازی گرافیکی یا فضایی، انجام می دهند.

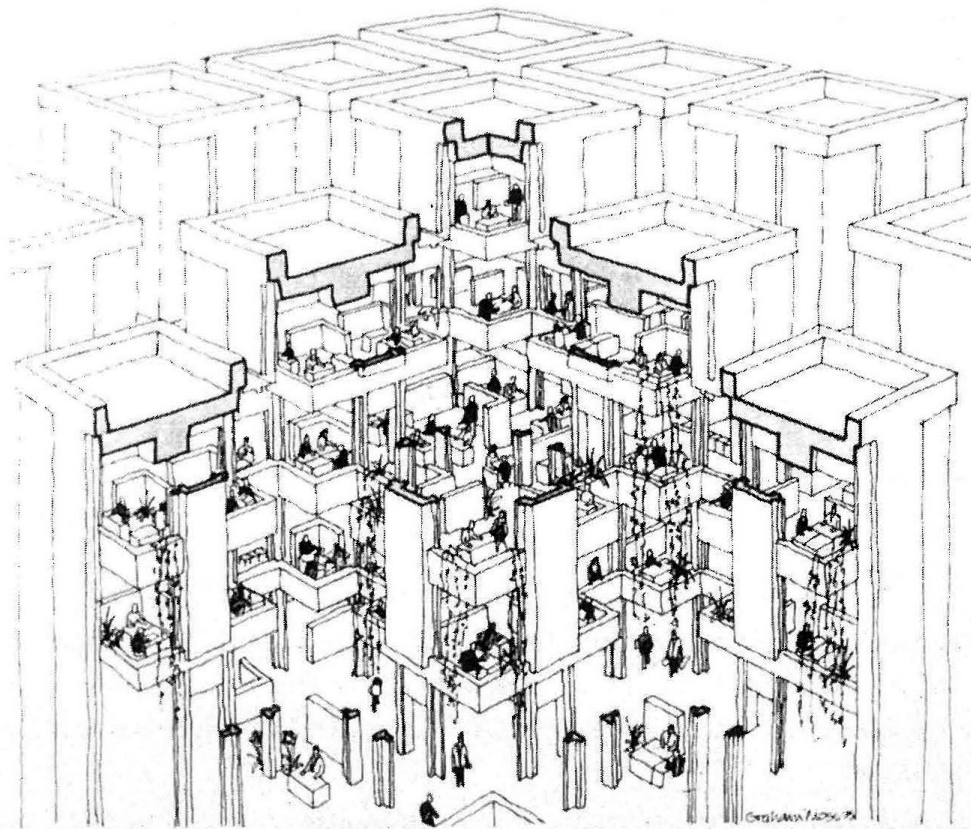
این فهرست چشمگیر خواسته ها، با مدل فعالیت های طراحی که در فصل ۲ تدوین کردیم، همخوانی قابل توجهی دارد و در واقع هنگام تدوین مدل خود، مقاله نایجل را مورد بحث قرار دادیم. در اینجا دغدغه ما کمی متفاوت است. ما در تلاش هستیم تا به یک سؤال بسیار دشوار پاسخ دهیم: آیا طراحی به شکل خاص و متمایزی از هوش نیاز دارد؟ به نظر نمی رسد که یک انسجام بنیادین، یک «توانایی طراحی اساسی» و یا اصل راهنمای محوری منفرد در پس فهرستی که کراس تنظیم کرده است، وجود داشته باشد. در واقع، برخی از این توانایی ها خیلی خاص نیستند و ممکن است به طور عمومی در سایر حرفه ها نیز یافت شوند. بعضی از آنها می توانند با روشی نسبتاً سراسرآموزش داده شوند. اما برخی دیگر کمتر متداولند و به سختی قابل آموزش هستند، مانند حل مشکلات بدقلق. برخی احتمالاً تا حدودی به ویژگی های شخصیتی وابسته هستند، مانند کار کردن با عدم قطعیت.

این بحث همچنین ما را به ایده هوش های ششگانه که توسط هوارد گاردنر<sup>۵۷۰</sup> تدوین شده است، نزدیک می کند (Gardner, 1983). وی اظهار داشت که چندین قوه فکری در انسان وجود دارد که به طور نسبی خودمختار هستند. او این شش نوع از هوش را از یکدیگر تمیز می دهد: زبانی، منطقی/ریاضی، فضایی، موسیقایی، جسمی/حرکتی و فردی.

به نظر نمی رسد طراحی به راحتی در هیچ یک از این هوش های مجزا بگنجد یا با هیچ یک از آنها به صورت ویژه ای مرتبط باشد. پس چه چیزی می تواند «هسته» ی طراحی باشد؟



صفحه: ۵۵



شکل ۵.۳. طراحی جریان آفرین یک ساختمان اداری برای شرکت بیمه سنترال بیهیر<sup>۵۷۱</sup> توسط هرمان هرترزبرگر نمونه ای از طراح داخلی که توانست شیوه تفکر معماران در مورد چگونگی انسانی سازی محیط کار را تغییر دهد.

## هرمان هرترزبرگر

هرمان هرترزبرگر در آمستردام متولد شد و در دانشگاه فنی دلفت<sup>۵۷۲</sup> تحصیل کرد. دفتر معماری او ساختمان‌های تأثیرگذاری از جمله مدارس، خانه‌های سالمندان و مرکز موسیقی وردنبرگ<sup>۵۷۳</sup> در اوترخت<sup>۵۷۴</sup> را طراحی کرده است. ساختمان اداری شرکت سنترال بیهیر در سال ۱۹۷۲ تکمیل گردید که به موجزترین شکل ممکن، دغدغه وی را در مورد کاربران معماری به نمایش می‌گذارد.

هرمان هرترزبرگر مجله بسیار تأثیرگذار معماری هلندی به نام فوروم<sup>۵۷۵</sup> را پایه‌گذاری کرد که به اتفاق چند نفر دیگر از جمله جاپ باکما<sup>۵۷۶</sup> و آلدو ون آیک<sup>۵۷۷</sup> ویراستاری آن را انجام می‌داد. او استدلال کرده است که عملکرد باید همان قدر به عنوان پاسخی برای فرم نگرینسته شود که خود باید در جایگاه معکوس دیده شود. او این ایده «ساختارگرایانه» را مطرح نمود که فرم معماری باید ابزاری دانسته شود که قادر است به کاربران اجازه تفسیر شخصی بدهد، نه این که دستگاهی قلمداد گردد که توانایی تأمین یک کاربرد محدود را دارد. اخیراً او کتاب‌های بسیار تحسین شده خود «درس‌هایی برای دانشجویان معماری» را منتشر کرده است که هم‌اکنون در حال اثرگذاری بر نسل بعدی معماران هستند.

او در بسیاری از دانشگاه‌ها به تدریس پرداخته و رئیس مؤسسه برلاگه<sup>۵۷۸</sup> بوده است که در ابتدا آن را در بخشی از یتیم‌خانه مشهور آلدو ون آیک در آمستردام تأسیس کرده بود.

یا آیا ممکن است طراحی به خودی خود یک «هوش» باشد؟ در حقیقت، به نظر می‌رسد توانایی‌های مورد اشاره کراس هر شش مورد از اشکال هوش را که گاردنر شناسایی کرده است، می‌طلبد. این می‌تواند بدان معنی باشد که طراحی یک فعالیت انسانی گسترده با دامنه‌ای وسیع است که به طور مطلق به حد نهایی هوش در هیچ یک از شش نوع آن نیاز ندارد، بلکه به جای آن به ترکیب خاصی از این هوش‌ها نیازمند است. اگر طراحی را با بسیاری از حرفه‌های دیگر که معمولاً بیشتر بر یک نوع غالب از هوش متکی هستند، مقایسه کنیم، این امر می‌تواند به خودی خود یک تفاوت مهم باشد. خود این گسترده بودن بنیان هوشی می‌تواند دلیلی باشد که چرا مردم اغلب احساس کنند که یک نکته مبهمی در مورد توانایی طراحی وجود دارد. طراحی، به جای آن که به یک هوش مخصوص به خود نیاز داشته باشد، آمیزه پیچیده‌ای از خصوصیات متنوع است.

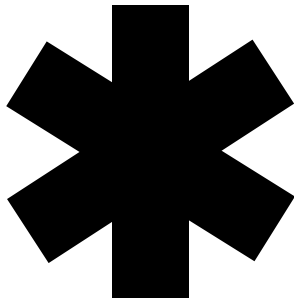
این موضوع همچنین می‌تواند به توضیح علت فراوان بودن انواع طراحی که در عمل می‌بینیم، کمک کند. طراحان دسته‌شدیدا متنوعی از افراد هستند، در بین طراحان کسانی هستند که می‌توانند به عنوان «کارآفرین»، «هنرمند»، «خردگرا»، «عملگرا» و غیره توصیف شوند. طراحان مایلند که این نقش‌های مختلف را در تیم‌های طراحی به عهده بگیرند ترکیب شدن شاخه‌های مختلف هوش طراحی می‌تواند در واقع دلیلی برای ترجیح دادن طراحی در قالب یک تیم باشد. به طور کلی، می‌توان اظهار داشت که برای دستیابی به کیفیت طراحی به انواع توانایی‌های طراحی و احتمالاً تمام انواع هوش‌های گاردنر احتیاج است.

در واقع، آزمایش‌هایی در چندین مدرسه طراحی انجام شده است تا هنگام شکل دادن یک تیم طراحی تفاوت‌های شخصیتی را به حداکثر برسانند (برخی از آنها از شاخصی از نوع میسر بریگز برای آزمایش دانشجویان استفاده می‌کنند؛ برخی دیگر آزمون اصلاحگر نوآور کرتون<sup>۵۷۹</sup> را ترجیح می‌دهند (Kirton, 1989)). این آزمایش‌ها در برخی از دفاتر طراحی نیز صورت گرفته است (Sutton and Hargardon, 1996; Hirshberg, 1998). اگر هریک از اعضای تیم در یک یا چند مورد از هوش‌های ششگانه، نوآور باشند یا در درجات عالی باشند و اگر با وجود این از درک گسترده‌ای که مبتنی بر آموزش آنها است، برخوردار باشند (Valkenburg, 2000)، اتفاقات نسبتاً خاصی رخ خواهد داد. مطالعات موردی نشان می‌دهند که تیم‌هایی که با این نوع «هوش طراحی جمعی» شکل گرفته‌اند، به راحتی بسیار موفق هستند.

## هوش و خبرگی طراحی

بدین ترتیب، برای داشتن قابلیت آفرینش خبرگی در طراحی چه سطوحی از کدام انواع هوش مورد نیازند؟

ما ظاهراً در حال باهوش‌تر شدن هستیم. آنچه اصطلاحاً «اثر فلین»<sup>۵۸۰</sup> نامیده می‌شود، نشان می‌دهد که میانگین هوش اندازه‌گیری شده در آزمایش‌ها به مرور زمان در حال افزایش است. عنوان این اثر از نام جیمز فلین برگرفته شده است که اولین بار این پدیده را شناسایی کرد و بعداً آن را به طور گسترده تری به نمایش گذاشت (Flynn, 1987). این نتایج اشکالی را پیش روی ما می‌گذارند. آزمون‌های ضریب هوشی منظمی از نو نرمال سازی می‌شوند تا اطمینان حاصل شود که نمره میانگین همیشه ۱۰۰ است.



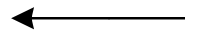
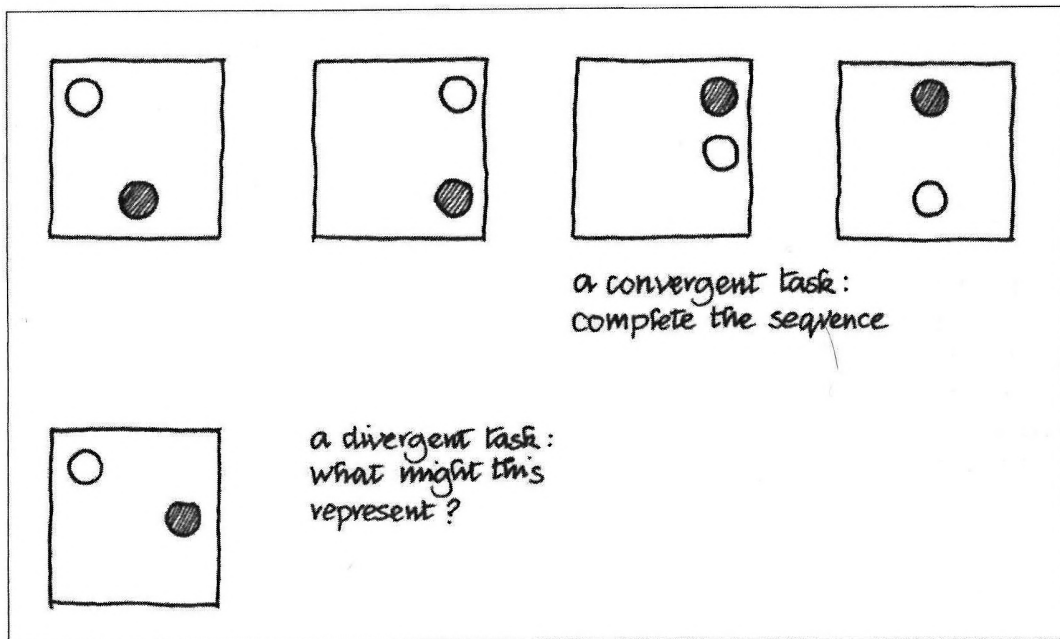
این بدان معنی است که اگر پدربزرگ مادربزرگ های ما بر اساس سؤالات امروزی آزمون می دادند، حدود نیمی از آن ها به عنوان عقب افتاده ذهنی طبقه بندی می شدند و نسل پدرجدهای ما جملگی احمق محسوب می شدند. به نظر نمی رسد دست یابی به پیشرفتهای علمی و اقتصادی ای که در طول قرن بیستم شاهد آن بوده ایم می توانست با چنین مجموعه ای از کودکان ها امکان پذیر گردد. یک چیزی در این میان اشتباه است.

دلایل زیادی در خصوص این که چه چیزی باعث این امر می شود، وجود دارد. عوامل احتمالی شامل بهبود تغذیه، آموزش بهتر و یادگیری نحوه تست زنی هم توسط دانش آموزان و هم معلمان می شوند. به نظر می رسد جامعه علمی و فن سالار<sup>۵۸۱</sup> مدرن ما مهارت های مرتبط با آزمون ضریب هوشی را بیش از جوامع پیشین که بیشتر عملگرا بودند، ارزش می نهد. ظهور محاسبات شخصی بدان معنی است که اکثر ما نسبت به نسل های قبل، به طور روزمره حل مسأله خیلی بیشتری انجام می دهیم.

همچنین به طور کلی به نظر می رسد نمرات کسب شده توسط دانش آموزانی که مدارک تحصیلی ملی می گیرند، رو به افزایش است. نمره سطح آ<sup>۵۸۲</sup> در انگلستان (آخرین مدرک تحصیلی قبل از دانشگاه برای اکثر افراد) به مدت ۲۵ سال پیاپی در حال افزایش بوده است که اکنون، میزان قبولی در آن به ۹۵٪ رسیده است، در حالی که زمانی به سختی به ۵۰٪ می رسید. شواهد صرفا روایی از کارکنان دانشکده های طراحی این تصور رایج را ایجاد می کند که ممکن است در سطح هوش ورودی ها افزایشی وجود داشته باشد، اما این امر با افزایشی عمومی در توانایی طراحی همراه نبوده است. در واقع، انتخاب دانش آموزان برای دوره های طراحی دانشگاهی همچنان کاری بس دشوار محسوب می شود که مایه شرمندگی است، زیرا هیچ یک از نتایج استاندارد مدارس، پیش بینی کننده خوبی به نظر نمی رسند. مطالعه ای بر روی یک دهه ورودی های دانشکده معماری دانشگاه شفیلد هیچ همبستگی ای بین نمره های کلی سطح آ و عملکرد فرد در آتلیه طراحی در سطح دانشگاه را نشان نداد.

چرا باید این گونه باشد؟ شاید آنها انواع توانایی هایی را که طراحان بیشتر به آنها وابسته هستند، اندازه گیری نمی کنند. می توانیم در نمونه سؤال آزمون بهره هوشی که در اینجا آمده، ببینیم که توانایی واقعی مورد نیاز، یک توانایی ادراکی و تحلیلی است. برای موفق شدن در این سؤال لازم است بتوانید الگوهای را بیابید و با یک سیستم منطقی کار کنید تا پاسخ صحیح را بیابید. از طرف دیگر، آزمون متداول خلاقیت به پرواز ایده ها نیاز دارد و توانایی شما را برای پدید آوردن گزینه های جایگزین فراوان اندازه گیری می کند.

حال هر دوی این توانایی ها به وضوح در طراحی مفید هستند. نه این دوگانگی بین خلاقیت و هوش می تواند به ما کمک کند و نه جدایی بین تولید همگرا و واگرا که بر آن مبتنی است. شاید سؤال جالب تر این باشد که ما چطور به حوادث پیرامون خود می نگریم و از آنها یاد می گیریم. سرنخی برای این موضوع را می توان در مثالی که خود جیمز فلین هنگام سخنرانی در کمبریج در سال ۲۰۰۶ به کار برد، یافت. وی اشاره کرد که اگر در سال ۱۹۰۰ از بچه ها سوال می کردید که بین سگ و خرگوش چه چیز مشترکی وجود دارد، ممکن بود با پاسخی قطعی مانند این، جواب بدهند که «سگ ها برای شکار خرگوش به کار می روند».



یک مسأله همگرا: توالی فوق را کامل کنید  
 یک مسأله واگرا: این شکل می تواند بیانگر چه باشد؟  
 شکل ۵.۴. سوالات تفکر همگرا و واگرا

فلین اظهار می دارد در مقابل، کودکان امروز احتمالاً می گویند «هر دو پستاندار هستند». فلین در حال بیان این ایده است که، به طور متوسط، گرایش به سمت روش دوم یادگیری و درک دنیا است که به اعتقاد وی با گذشت زمان اتفاق افتاده است.

احتمالاً طراح در این روند همچنان یک استثنا است. طراحان، از نگاه کردن به چیزهای اطراف مان، به دنبال فقط یک طبقه بندی صحیح نیستند، بلکه در جستجوی ایده هایی هستند که ممکن است در آینده مفید واقع شوند. ایده جمع آوری پیشینه، که به تفصیل در فصل ۴ به آن پرداختیم، کلاً بر این مفهوم استوار است. در اصل، طراحان جمع آورنده ذهنی به ظاهر زباله هایی هستند که احتمالاً هنگام مقابله با برخی از مسائلی که هنوز پیش بینی نشده اند، فایده ای خواهند داشت. از این نظر، آنها چندان علاقه ای به ویژگی های مرتبط با طبقه بندی یک شیء ندارند، ویژگی هایی که گیبسون آنها را «قابلیت های کاربردی»<sup>۵۸۳</sup> می نامد (Gibson, 1986).

گیبسون معتقد بود که ادراک یک فرآیند فعال است که در درجه اول به سوی عمل معطوف است. وی ادعا می کرد که ما آن قدری که به عالم می نگریم تا در آن و روی آن عملی انجام دهیم، برای فهمیدن آن بدان نمی نگریم. بنابراین، ما نه تنها امکان نشستن روی یک صندلی را می بینیم، بلکه همچنین امکان ایستادن روی آن را نیز در می یابیم. در این صورت، برای ما صندلی قابلیت بالا رفتن برای دسترسی به ارتفاع بیشتر را نیز دارد. این امر بسیار شبیه کاری است که طراحان بایستی هنگام نگاه کردن به راه حل های طراحی موجود و جمع آوری آنها برای استفاده های احتمالی در آینده انجام دهند. این موضوع می تواند توضیح دهد که چرا هوش، آن گونه که توسط آزمون های ضریب هوشی کلاسیک اندازه گیری می شود، پیش بینی کننده ضعیفی برای قابلیت پرورش خبرگی در طراحی است. این که پیشاپیش متمایل شدن فرد به تفکر و ادراک از این طریق، امری ذاتی است یا اکتسابی، سؤال دیگری محسوب می شود. به هر حال، مطمئناً وظیفه آموزش طراحی است که آن را تشویق کند و توسعه دهد. بعداً به این موضوع باز خواهیم گشت.

## تسلط بر روش های چندگانه ی دیدن

بدین ترتیب، همه این مباحث از نظر فعالیت طراحی واقعی به چه نتیجه ای ختم می شود؟ به نظر می رسد یکی از ویژگی های اساتید طراحی تمایل آنها برای پرداختن به ایده های متعدد است.

گاهی اوقات این امر ممکن است به صورت جستجوی عمده راه حل های قابل انتخاب<sup>۵۸۴</sup> بروز یابد، حتی گاهی ظاهراً سعی می شود به نوعی، کل قلمرو موارد امکان پذیر به طور دقیق پیش بینی و برنامه ریزی شود. به نظر می رسد این امر همان چیزی است که منظور مایکل ویلفورد است هنگامی که درباره «پیشروی همزمان در چندین جبهه» و «در دسترس داشتن طیفی کامل» سخن می گوید.

لازم به ذکر است که طراحان چیره دست دیگری نیز وجود دارند که به همین قوت در مخالفت با راهبرد تولید عامدانه گزینه ها بحث می کنند. ریچارد مک کورمک چنین رویکردی را «نیازمند اعصابی فوق العاده» توصیف می کند.

## ایجاد گزینه های طراحی

مایکل ویلفورد

کارکنان دفتر، مجموعه ای از ایده ها را می دهند. اگر از ایده هایی که در دفتر داده می شوند، به نظر ما (جیمز استرلینگ و مایکل ویلفورد) برسد که مثلاً برای یک ساختمان سه یا چهار راهبرد مختلف وجود دارند که از نظر معماری دارای قابلیت و اعتبار هستند، آن سه یا چهار نمونه را بر می داریم و می رویم و درباره آنها با کارفرما صحبت می کنیم. ما تمام موارد ممکن را که فکر می کنیم از نظر قابلیت معماری با خواسته های آنها متناسب است، به آنها نشان خواهیم داد. منظورم این است که این امر مسأله ای کلیدی است. اگر ایده بی ارزشی باشد آن را توسعه نخواهیم داد. ما کاملاً آماده هستیم که با کارفرما بنشینیم و گفتگو کنیم ...

تجربه من به عنوان معلم این است که فکر می کنم این مهارتی است که باید توسعه یابد، این یک فرایند مرحله به مرحله نیست. پیشرفت گام به گام وجود دارد، اما فکر می کنم این پیشرفتی همزمان در چندین جبهه باشد. اما دانشجویان یا بی میل هستند یا در اکثر موارد توانایی آن را ندارند که دو روش را برای انجام یک کار یا حتی بیش از دو روش را برای انجام آن تصور کنند. آنها کاری را انجام می دهند و سپس فکر می کنند که همین است و بس و نمی توانند خود را از آن بکنند، نمی توانند خود را از آن جواب یا طراحی خاص جدا کنند تا به بقیه روش ها نگاه کنند. تجربه شخصی من این است که پرورش این نوع استعداد بیطرفانه واقعاً نیازمند زمان زیادی است، این که طرحی اولیه بزنید و بگویید خب، این طوری می توان انجامش داد، این طوری هم می توان انجامش داد، این روش چه مزایایی دارد، آن روش چه مزایایی دارد... دانشجویان بدون در دسترس داشتن طیفی کامل برای قضاوت درباره این که آیا این یک راه حل مناسب است یا نه، در یک راه حل گیر می افتند. همچون غریقی که بر گیاهی خشک چنگ می اندازد<sup>۵۸۵</sup>. این فرایند واقعاً چیز زودگذری می شود، این فرایند لازم است در چیزی ریشه داشته باشد که تبدیل به فرآیندی بسیار نظام مند برای بررسی گزینه ها و انتخاب کردن می شود.



اما به نظر می‌رسد که او جیریکنا آن طور که دربارهٔ ایجاد گزینه‌های طراحی «تا جایی که بتوانند روی پای خود بایستند» صحبت می‌کند، حامی دیدگاه مایکل ویلفورد است. این احتمالاً به معنای تعلیق قضاوت در مورد هر گزینه تا زمانی است که فرصتی برای بروز به آن داده شده باشد. ارزیابی انتقادی یک ایدهٔ طراحی در مراحل اولیهٔ شکل‌گیری، غالباً کار بسیار ساده‌ای است.

راه دیگری برای نگاه کردن به گزینه‌های طراحی، تأکید بیشتر بر مسأله در مقابل راه حل است. آنچه که تلویحاً در راهبردهای جیریکنا و ویلفورد وجود دارد، تولید طیفی از راه حل‌ها است. همان طور که بارها در این کتاب مشاهده کرده‌ایم، موقعیت‌های طراحی از مسائل و راه حل‌ها تشکیل شده‌اند. راه حل‌های مختلف به شکل اجتناب ناپذیری متمایل هستند که در پاسخگویی به بخش‌های مختلف مسأله، مطلوبیت‌های متفاوتی داشته باشند. قاب بندی‌های مجدد مسأله‌ها و نگاه کردن به آنها از زوایای مختلف، راهبرد دیگری را به منظور ایجاد موقعیت‌های مختلف عرضه می‌کند.

تا اینجا، تمرکز بحث بر ایدهٔ ایجاد گزینه‌ها برای پیش‌بینی دقیق مجموعه‌ای از طرح‌های ممکن بود. با این حال، آنچه که لاوسون آن را «خطوط فکری موازی» نامیده است (Lawson, 1993). روش دیگری است که به ایده‌های قابل انتخاب<sup>۵۸۶</sup> امکان‌پذیر و رشد می‌دهد. در حالی که گزینه‌های طراحی مورد بحث در بالا در واقع دیدهای چندگانه‌ای نسبت به پاسخ‌ها هستند، خطوط فکری موازی بیشتر دیدهای قابل انتخاب نسبت به مسأله‌ها می‌باشند. لاوسون دو مثال ارائه می‌نماید که هر دو از تجزیه و تحلیل ترسیمات دستی و مصاحبه با اساتید معماری حاصل آمده‌اند.

در یک مثال، سانتیاگو کالاتراوا دیده می‌شود که مشغول کار برای یک مسابقهٔ طراحی برای کلیسای جامع سنت جان الهی<sup>۵۸۷</sup> در نیویورک است. از دفترچه‌های طراحی مختلف که به طور موازی در آنها کار شده بود دو مجموعه طرح‌های دستی شناسایی شده‌اند. در یک مجموعه، موضوع بررسی ساختمان به عنوان سازه می‌باشد. نقشه‌ها تقریباً به طور انحصاری از مقطع ساختمان ترسیم شده‌اند و تقریباً هیچ جزئیاتی از پوسته یا لفاف بالقوهٔ ساختمان را نمایش نمی‌دهند. بدین ترتیب، مسألهٔ مورد بررسی به عنوان مسأله‌ای در زمینه‌ی نگهداشتن سازه‌ای دیده می‌شود، اگرچه معمولاً در مورد کالاتراوا، همهٔ پاسخ‌ها دارای کیفیت‌های بیانی و پویا هستند. در مقایسه، مجموعهٔ دوم طرح‌های دستی ساختمان را به عنوان تعدیل‌کنندهٔ اقلیمی بررسی می‌کنند. در این طرح‌ها وقتی کالاتراوا به بررسی طراحی‌های احتمالی لفاف خارجی ساختمان برای کنترل و ورود نور می‌پردازد و حتی پیشنهاد یک راهروی بوم‌شناسانه با بهره‌گیری از انرژی خورشیدی را در فضای زیر شیروانی بالای شبستان می‌دهد، سازه فقط به صورت بسیار انتزاعی به نمایش در می‌آید.

در مثال دوم، باب ونتوری<sup>۵۸۸</sup> در حال کار روی طراحی خود برای طرح توسعهٔ گالری ملی در میدان ترافالگار<sup>۵۸۹</sup> لندن است (که در فصل ۲ نشان داده شد). باز هم مجموعه‌ای از طرح‌های دستی، بررسی ساختمان به عنوان دنباله‌ای از فضاها را نشان می‌دهند. ونتوری چپ‌نشین‌های ممکن را بررسی می‌کند تا بتواند فضاهای گالری جدید را به محور اصلی موجود ساختمان اصلی ویلکینز<sup>۵۹۰</sup> مرتبط کند. این دنباله با مجموعه‌ای از خط‌خطی کردن‌های سرسری روی منوی هتل سوی<sup>۵۹۱</sup> در لندن درست پایین خیابان استرند<sup>۵۹۲</sup> در مجاورت سایت مورد نظر شروع می‌شود.



## ایجاد گزینه های طراحی

### ایوا جیریکننا

وقتی پروژه ای شروع می شود، ما همیشه به تمام گزینه های ممکن فکر می کنیم تا ببینیم کدام یک قوی ترین و مناسب ترین است، فکر نمی کنم تا به حال پیش آمده باشد که فوراً بگوییم که همین است، همیشه گزینه های الف، ب، جیم، دال، ه، واو وجود دارند و سپس به سه تا کاهش داده می شوند و آن سه مورد، دو مورد دیگر را تولید می کنند چون ...

ما روی همه آنها کار می کنیم... تا جایی که بتوانند روی پای خود بایستند، زیرا آنها در یک نقطه فرو می ریزند، چون اگر بخواهید جلوتر بروند یا آن را به نحو مناسبی بیان کنند، ناکام می مانند. اما شما، مثلاً بگوییم، پنج گزینه دارید، صبح اولین روزی که شروع به کار روی طرح می کنید، مثلاً بگوییم، ده گزینه دارید و همه آنها به یک اندازه امکان پذیر هستند و سپس طی یک فرآیند تجزیه و تحلیل، هر کدام را یک کم توسعه می دهید، پنج مورد از آنها را.

بعداً البته آن یک گزینه ای که انتخابش کرده اید، میلیون ها جای انتخاب کوچک دارد، تا این که نهایتاً به مرحله ای می رسد که دستگیره در را وسط در قرار می دهید تا در متقارن به نظر برسد، یا این که آیا دستگیره باشد یا یک صفحه فشاری یا هر چیز دیگری، آیا محوری یا لولایی باشد. همیشه جای انتخاب وجود دارد، بسیار به ندرت راه حلی وجود دارد که تنها راه حل باشد... اما اگر می خواهید آن را به شکل مناسبی انجام دهید می توانید تا بینهایت ادامه اش دهید.

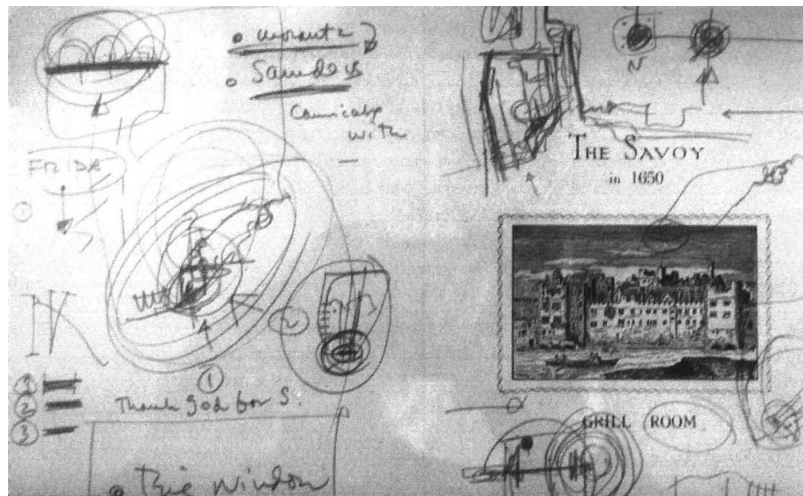
دومین مجموعه از طرح‌ها. نقشه‌های رایانه‌ای، مونتاژها و ماکت‌ها و نتوری را نشان می‌دهد که فرم و ظاهر نمای بیرونی ساختمان را بررسی می‌کند، زیرا بر یکی از مهمترین فضاهای لندن تأثیر می‌گذارد. جالب است که این دنباله نیز با خط خطی کردن‌های سرسری روی یک منو شروع می‌شود؛ این بار در هواپیمایی که در حال بازگشت به فیلادلفیا بوده است. شاید در هر دو مورد گرافیک اصلی خود منو، با از بین بردن وحشتناک‌ترین مانع از بین همهٔ موانع موجود، یعنی صفحهٔ خالی کاغذ، به فرایند شروع تفکر طراحی کمک کرده است!

می‌توانیم راهبرد مشابهی را در طراحی محصول مشاهده کنیم. برخی از طراحان از ترفند ارائهٔ چندین طرح مفهومی استفاده می‌کنند که هر یک از آن طرح‌ها از دیدگاه یک ذینفع متفاوت بهینه‌سازی شده است. این امر منجر به مجموعه‌ای از طرح‌های بسیار متفاوت می‌شود که به طراح کمک می‌کند تا پیچیدگی‌ها و ماهیت تناقض‌آمیز موقعیت طراحی کامل را که باید حل و فصل شود، درک نماید.

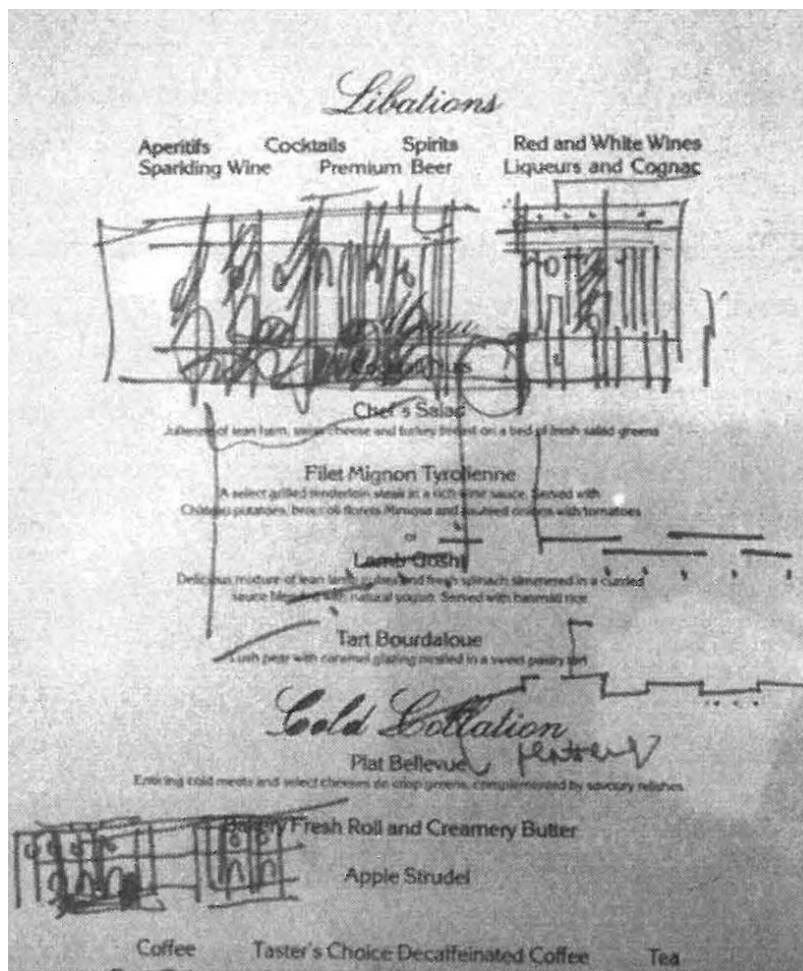
همین کار را می‌توان بدون در نظر گرفتن ذینفعان مختلف به عنوان نقطهٔ شروع، بلکه با تمرکز بر جنبه‌های مختلف مسألهٔ طراحی به عنوان یک نقطهٔ آغاز انجام داد برای مثال، ارائهٔ طرحی که کارآیی فنی یک محصول را به طور کامل بهینه می‌کند: طرحی که از لحاظ ارگونومیک بسیار ایده‌آل است، طرحی که از دیدگاه تجاری بیشترین کارایی را دارد، طرحی در زمینهٔ زیبایی‌شناسی و غیره. باید خاطر نشان کرد که منظور از هیچکدام از این «کانسپت‌های طراحی» حل و فصل کامل موقعیت طراحی نیست. بنابراین، این طرح‌ها آزمایشگری‌های فکری محض هستند تا به طراح کمک کنند که از طریق ارائهٔ مفاهیم طراحی که عمداً نامتوازن و غیریکپارچه هستند، درک عمیق‌تری از موقعیت طراحی داشته باشد. البته برخی از ایده‌هایی که در این فرآیند ایجاد می‌شوند و در این کانسپت‌های طراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند به طرح نهایی منجر شوند اما آفرینش طرح یکپارچهٔ نهایی به خودی خود یک فرآیند طراحی خلاقانه است که از این آزمایشگری‌های فکری تأثیر می‌پذیرد.

این مثال‌ها چند ویژگی مشترک را نشان می‌دهند که همگی برای درک چنین سطح بالایی از طراحی مهم هستند. در هر دو مثال، طراحان مسأله‌ها را از طریق پاسخ‌ها بررسی می‌کنند. در هر دو مثال، این طراحان نشان می‌دهند که مجموعه‌های متفاوتی از مسأله‌ها پی در پی در حال بررسی هستند. می‌توانیم اینها را بر اساس اصطلاحات شون، به عنوان قاب‌های متفاوت در نظر بگیریم. اینها دیدگاهی به مسأله هستند که بر موضوعات انتخاب شده تمرکز می‌کنند. گویی از میان یک چارچوب که باعث می‌شود مسائل دیگر به طور موقت از دایرهٔ دید خارج شوند، به مسأله نگاه می‌شود. کالاتراوا و ونتوری هر دو قاب‌های مختلف خود را طی خطوط فکری موازی بررسی می‌کنند که به آنها اجازه می‌دهد بدون آن که دغدغهٔ حل و فصل آنها در قالب یک گزارهٔ واحد باعث محدودیت‌شان شود، به پختگی برسند. می‌توان دید که این طرز کار خصوصیت مشابهی با کاوش‌های استرلینگ/ویلفورد و اوا جیریکنا دارد؛ یعنی به گزینه‌های قابل انتخاب اجازهٔ پخته شدن می‌دهد تا برای بررسی‌های ارزیابانهٔ بیشتر به اندازهٔ کافی توانمند شوند.

در این موارد، به طور واضحی تفکر مبتنی بر موقعیت را می‌بینیم که قاب‌ها یا خطوط فکری را برای تصمیم‌گیری معین می‌کنند.



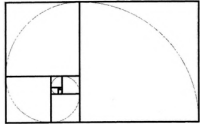
شکل ۵.۵. اولین بررسی موزه ملی به عنوان دنباله ای از فضاها توسط باب ونتوری



شکل ۵.۶. اولین بررسی موزه ملی به عنوان نمای شهری توسط باب ونتوری



صفحه: ۷۳



صفحه: ۱۹۱

ما همچنین تفکر مبتنی بر استراتژی را می بینیم که اجازه می دهد تا مجموعه اصول راهنمای خود طراح در خصوص مسأله به کار گرفته شود. از همه مهم تر، روندی را می بینیم که هم سطوح بالایی از ابهام و تردید را می پذیرد، و هم در عین حال با جدیت تمام ایده ها را با جزئیات فراوان دنبال می کند. همه این خصوصیات «خطوط فکری موازی» وقتی در کنار هم گذاشته می شوند، از فرایند بسیار پیچیده ای خبر می دهند. این فرایند، به سادگی به معنای خلق مقادیر انبوهی از ایده ها مانند آنچه در بسیاری از فنون پر تبلیغات، مثل «طوفان ذهنی»<sup>۵۹۳</sup> دیده می شود، نیست، بلکه پیشبرد بسیار کنترل شده پاسخ به شیوه ای راهبردی و موقعیت مند است که مسلماً برای انجام درست آن به تجربه و اعتماد به نفس فراوانی نیاز است.

## طراحی رؤیاگرایانه<sup>۵۹۴</sup>

طراح رؤیاگرا طراحی را به سطح دیگری می برد اما با یک چرخش جالب. این شیوه طراحی، قالب شکنانه است و آرزوی تغییر دنیا را دارد. با این حال، ممکن است برای دستیابی به این هدف کارآمدی را تا حدی قربانی کند. همچنین ممکن است همیشه در حال خدمت به کارفرماها یا کاربران دیده نشود، بلکه به عنوان تأکیدی بر ویژگی های انقلابی خود ملاحظه شود. ممکن است به نظر برسد که فرایند مورد نظر چنان تحت الشعاع تغییر قاب یا پارادایم است که هر فعالیت های طراحی دیگری تسلیم آن می شود. جالب است که این همان چیزی است که اغلب در برخی از کتاب های خلاقیت عامه پسند توصیه می شود. برای مثال، تعلیق قضاوت یکی از اصول برخی مراحل «طوفان ذهنی» است؛ اگرچه فرایند طبیعی و کامل طوفان ذهنی نیز سپس شامل مراحل بعدی ارزیابی و آزمودن ایده ها است. با این حال، در حالت رؤیاگرایانه کار در دستان طراحان بزرگ به چنان سطوح بالایی می رسد که ظاهراً برای پذیرش برخی از نواقص عملکردی نسبتاً اساسی در نتایج کار آمادگی داریم.

می توان به آلبیموگیر جوسی سلیف، فیلیپ استارک<sup>۵۹۵</sup> و خانه اپرای سیدنی، یورن اوتزون به عنوان نمونه هایی از چنین طراحی هایی اشاره کرد. استارک تعداد قابل توجهی از این محصول مثال زدنی را به فروش رسانده است با این حال، احتمالاً اکثر خریداران هیچ گاه کاربرد آن را امتحان هم نکرده اند. اما این موشک داستان های علمی تخیلی دهه ی ۱۹۵۰ که عجیب و خنده دار است، ظاهراً برای کودک درون بازیگوش بزرگسالانی که بسیار هم جدی به نظر می رسیدند، جذاب بود (Lloyd and Snelders, 2003). این طرح در واقع روح آن دوران را به خوبی و به طرز حیرت انگیزی به تصویر می کشید و احساس آزادی ای را که افراد خلاق هنگام خلاصی از یوغ کاملاً محدودکننده مدرنیسم حس می کردند، به نمایش می گذاشت. و یکی از پیش قراولان محصولات شوخ طبعانه فراوان برای نسل جدیدی از بزرگسالان بود که می خواستند ارتباط خود را با کودکی همچنان حفظ کنند (که بعداً به مجسمه های فوق العاده گران قیمت شخصیت های کارتونی قدیمی رسید). سادگی مطلق که دارد به آن کمک می کند که به کیفیتی بی زمان دست یابد.

بنای شکوهمند اوتزون در بندر سیدنی مطمئناً یکی از تحسین شده ترین، دوست داشتنی ترین و مشهور ترین آثار معماری قرن بیستم است. این بنا نه تنها در محل خود بسیار بجا به نظر می آید، بلکه از آنجا که تصویر فرهنگ استرالیا را متحول کرده است، اکنون نه تنها برای آن شهر بلکه برای کل ملت نمادی تصویری محسوب می شود.



تصویر ۵.۷. آلیموگیر جوسی سلیف اثر فیلیپ استارک

این بنا درک ما را نسبت به آنچه ساختمان‌ها می‌توانند انجام دهند، تغییر داد و از «تأثیر بیلباو»<sup>۵۹۶</sup>، که برگرفته از نام گالری فوق‌العاده فرانک گری است<sup>۵۹۷</sup>، سال‌ها قدیمی‌تر است. امروزه این تأثیر با عنوان تأثیری بر کسب و کار و فعالیت‌ها که به واسطه یک معماری رؤیاگرایانه برانگیخته می‌شود، به ثبت رسیده است.

پیش از این در ابتدای این فصل اشاره ریچارد مک کورمک به این ساختمان را دیده ایم. نکته جالب برای بحث حاضر این است که اشاره او، اشاره ای به این ساختمان به عنوان یک خانه اوپرا نبوده است. احتمالاً منصفانه است که بگوییم اگرچه این ساختمان خارق‌العاده از بسیاری جهات خط شکنانه بوده، اما در عرصه کارکردی و فنی این‌گونه نبوده است. مک کورمک در اینجا به یک ایده ساده فرمی اشاره می‌کند: فرم‌های مجسمه‌وار شناور که روی یک پایه بسیار محکم نشسته‌اند. این مطمئناً نمونه‌ای از یک گامی طراحی معماری است که به عنوان ایده‌ای که می‌تواند در طیف گسترده‌ای از زمینه‌ها به کار گرفته شود، قابل شناسایی است.

البته می‌توانیم ببینیم که قایق‌های بندر سیدنی که احتمالاً اوتزون را تحت تأثیر قرار داده‌اند هم این ویژگی را دارند. یکی از ایده‌های رؤیاگرایانه فراوان اوتزون در این ساختمان این بود که یک فرم پایه‌ای را از یک زمینه بگیرد و در زمینه‌ای دیگر استفاده کند. مطمئناً برای انجام این کار نیاز به قدری تفکر مبتنی بر موقعیت بوده است. اوتزون نه تنها فرم‌های جسورانه صدف‌گونه و دارای همپوشانی را پدید آورد، بلکه موفق شد بدون اینکه ما متوجه شویم مسأله برج‌های صحنه تئاتر را که معمولاً در طراحی مشکل‌ساز می‌شوند، در خود تلفیق کند. چنین حرکت‌های استادانه و نبوغ آمیزی در طراحی اغلب وقتی به عقب می‌نگریم، بدیهی به نظر می‌رسند. کمی شبیه روشی که بندبازان سیرک باعث می‌شوند عملیات بندبازی در ارتفاع آسان جلوه کند.

نقص‌های فنی و عملکردی در طراحی اوتزون تقریباً به اندازه موفقیت‌هایش مشهورند. این واقعیت به وضوح به ثبت رسیده است که حتی اوتزون پس از برنده شدن در مسابقه در خصوص چگونگی ساخت آن بنا ایده‌ای نداشته است. یک مشکل بسیار اساسی این بود که در آن زمان هیچ‌کس نمی‌دانست که چگونه موقعیت همه نقاطی را که روی سطوح منحنی و نامنظم بادبان‌های بزرگ واقع هستند، در فضا محاسبه کند. راه حل معروف برای حل این معما، به نوبه خود نمونه چشمگیری از تفکر خلاقانه بوده است. سطوح منحنی نامنظم اولیه به عنوان بخش‌هایی از یک کره تخیلی در نظر گرفته شدند. این امر نه تنها مسأله ریاضی چگونگی ترسیم نقاط بام در فضا را حل کرد، بلکه نظمی ادراکی به طرح بخشید که به نظر می‌رسد بخشی از جذابیت ماندگار آن است. در واقع، امروزه برای ساخت سطوح نامنظم طرح اصلی، ریاضیات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای در اختیار داریم. جالب آنکه معمار در یک مکالمه شخصی گفته است که حتی با وجود به این موضوع او هنوز هم طراحی منطقی شده‌ای را که ساخته شده است، ترجیح می‌دهد.

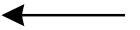
در زمان اعطای جایزه مسابقه، هیچ تضمینی برای یافتن چنین راه‌حلی وجود نداشت. تاریخچه این پروژه به خوبی ثبت شده است؛ شرکت‌ها در حال ورشکستگی بودند، مردم شغل خود را از دست می‌دادند، معمار پروژه را رها کرد و کل موضوع به یک بحث جدال‌انگیز تبدیل شد.



صفحه: ۱۸۵



صفحه: ۷۳



تصویر ۸.۵ . خانه‌ی اوپرای سیدنی اثر یورن اوتزون





صفحه: ۱۸۵

جمع هزینه های ساختمان و زمان صرف شده در ساخت، بارها و بارها افزایش یافت تا جایی که به منابع مالی جدید نیاز شد. بخت آزمایی ها راه انداخته شدند، پیمانکاران جدید به کار گمارده شدند و معماران دیگری طراحی داخلی را تکمیل کردند.

حتی در حال حاضر این ساختمان دچار نقایص آکوستیکی به ویژه در سالن کنسرت، دارای مشکلاتی در زمینه دسترسی، فضای ناکافی پشت صحنه و سیرکولاسیون است. این موضوعات برای یک خانه اوپرا و سالن کنسرت مسأله ای حاشیه نیستند، اما با این وجود، این ساختمان به عنوان یک موفقیت بزرگ دیده می شود. چرا؟ شاید فقط همان چشم انداز باشکوه به تنهایی برای جبران چنین نقیصه های عمیقی کافی باشد. فرم بنیادین ساختمان، چنان نشسته که گویی خود را به داخل بندر سیدنی می گستراند، هنوز نفس انبوهی از گردشگرانی را که برای اولین بار آن را می بینند، در سینه حبس می کند و بسیاری دیگر را برای تحسین جسارت این ساختمان خارق العاده باز بر می گرداند.

در طراحی محصول، پیشرفت های رؤیاگرایانه بزرگ معمولاً به وضوح قابل شناسایی نیستند، چرا که سلسله پیشرفت های جدیدی را بر می انگیزند. بر خلاف ساختمان ها، آنها همیشه بی حرکت نمی مانند تا تحسین شوند. می توان در اینجا به دوچرخه تاشوی مولتون اشاره کرد که بسیاری از مشکلات ذاتی دوچرخه های تاشوی قبلی را به روشی کاملاً خلاقانه حل کرد. شرکت برامپتون<sup>۵۹۸</sup> و دیگر تولیدکننده ها این مسیر را دنبال کرده اند. واکمن سونی<sup>۵۹۹</sup> نمونه دیگری از این موضوع است و اولین سیستم صوتی شخصی همراه است که واقعا شیوه گوش دادن به موسیقی در زندگی روزمره ما را به صورتی انقلابی متحول نمود. آی پاد<sup>۶۰۰</sup> و سایر دستگاه های ام پی تری<sup>۶۰۱</sup> دیجیتال از آن زمان به بعد فراگیر شده اند. اگرچه الک ایسیگونیس برای همیشه با خودروی مینی در ذهن ها تداعی می شود، اما نام افراد رؤیاگرایی که در پس بسیاری از این محصولات بودند، هرگز به عموم مردم نمی رسد (به طرز عجیبی، وانمود می شود که مدیران عاملی مانند استیو جابز<sup>۶۰۲</sup> در خط مقدم این گونه پیشرفت ها هستند). از آنجا که این روزها طراحی محصول یک تلاش دسته جمعی شدید به شمار می رود، «ستاره» های طراحی که همه می شناسند، اغلب خود را با محصولات نسبتاً ساده ای مانند مبلمان مشغول می کنند. زیرا در اینجا یک فرد هنوز هم می تواند تأثیر بسزایی داشته باشد.

به منظور فهم رابطه عاشقانه ما با طراحی رؤیاگرایانه و تناقض میان نگرش های مختلف نسبت به کارآمدی در طراحی، بررسی مفهوم ریسک مفید است. شاید ما چنین آثار عالی طراحی را دقیقاً به این دلیل تحسین می کنیم که همزمان پیشرو تر و مخاطره آمیزتر از آنچه به طور معمول مورد انتظار است، بوده اند. آیا یک جراح مغز را به خاطر قبول ریسک های بالا با این هدف که در ابداع روش جدیدی برای جراحی مغز پیشرو باشد، تحسین کنیم؟ تقریباً به طور قطع انتظار داریم که نوآوری ها در چنین حوزه ای با روند تدریجی و احتیاط خیلی بیشتری انجام شود. در اینجا آیا هرمان هرترزبرگر نتایج حاصل را خلاقیت «واقعی» خواهد دانست یا فقط خلاقیت «جعلی»؟ بدون شک این نوع کار رؤیاگرایانه از نظر پیشرفت ایده ها در زمینه مورد نظر از ارزش بسیار بالایی برخوردار است. این موضوع شاید بتواند با یک استاد شطرنج که یک گامبی کاملاً جدید را ابداع می کند، قابل قیاس در نظر گرفته شود.

دانش ایجاد شده، مورد تجزیه و تحلیل و بحث قرار خواهد گرفت. در خصوص این نمونه‌های پیشگامانه، این بحث که آیا واقعاً در مسائل جزئی به طور کامل کار کرده است، یا در بازی پیروز شده است، بی اهمیت به نظر می‌رسد. کارفرماهای این نوع طراحی رؤیاگرایانه ممکن است نسبت به نتیجه کار احساس متضاد دوگانه داشته باشند.

واضح است که کار اوتزون در سیدنی بسیار مورد علاقه مردم در سراسر جهان می‌باشد و از ارزش بسیار زیادی نزد دست‌اندرکاران خانه‌ا‌پرای سیدنی برخوردار است (Watson, 2006). گردانندگان این ساختمان، اگرچه ممکن است تا حد زیادی مشکلات مالی را پشت سر گذاشته باشند، اما همچنان با ضعف آکوستیکی و مشکلات سیرکولاسیون دست و پنجه نرم می‌کنند. مجموعه جدیدی از فضاها‌ی داخلی برای آن پیشنهاد شده است، اما چنین کاری نه فقط از نظر هزینه سرمایه‌گذاری بلکه به خاطر درآمد از دست رفته به دلیل بسته بودن خانه برای چندین فصل، بسیار گران تمام خواهد شد. و این ساختمان رؤیاگرایانه همچنان لذت می‌بخشد و در همان حین خشمگین می‌سازد!

## منابع

Adelson, B. (1981). **Problem solving and the development of abstract categories in programming languages.** Memory and Cognition 9(4): 433-422.

Ahmed, S., Wallace, K.M. and Blessing, L.T.M. (2003). **Understanding the differences between how novices and experienced designers approach design tasks.** Research in Engineering Design 14(1): 11.1.

Brand, S. (1995). **How Buildings Learn: What happens after they're built.** Harmondsworth, Penguin.

Chase, W.G. and Simon, H.A. (1973). **Perception in chess.** Cognitive Psychology 4: 81-55.

Chi, M.T.H., Feltovich, P.J. and Glaser, R. (1981). **Categorization and representation of physics problems by experts and novices.** Cognitive Science 5: 152-121.

Chi, M.T.H. and Koeske, R. (1983). **Network representation of a child's dinosaur knowledge.** Developmental Psychology 19: 39-29.

Cross, N. (1990). **The nature and nurture of the design ability.** Design Studies 14(3): 11(3):.

De Groot, A.D. (1965). **Thought and Choice in Chess.** The Hague, Mouton.

Durling, D., Cross, N. and Johnson, J.H. (1996). **Personality and learning preferences of students in design and design-related disciplines.** International Conference on Design and Technology Educational Research, IDATER96, Loughborough University.

Eckert, C. and Stacey, M. (2000). **Sources of Inspiration: A language of design.** Design Studies 21(5): 538-523.

Flynn, J.R. (1987). **Massive IQ Gains in 14 Nations: What IQ tests really measure.** Psychological Bulletin 101: 191-177.

Gardner, H. (1983). **Frames of Mind: The theory of multiple intelligences.** London, Heinemann.

Getzels, J.W. and Jackson, P.W. (1962). **Creativity and Intelligence: Explorations with gifted children.** New York, John Wiley.

Gibson, J.J. (1986). **An Ecological Approach to Visual Perception.** Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum.

Hinsley, D.A., Hayes, J.R. and Simon, H.A. (1978). **From words to equations: meaning and representation in algebra word problems.** Cognitive Processes in Comprehension. P.A. Carpenter and M.A. Just. Hillsdale, N.J., Erlbaum.

Hirshberg, J. (1998). **The Creative Priority.** New York, Harper Business.

Hudson, L. (1966). **Contrary Imaginations: A psychological study of the English schoolboy.** London, Methuen.

Khaidzir, K.A.M. (2007). **An expertise study of cognitive interactions between tutors and students in design tutorial conversations.** Architecture. Sheffield, University of Sheffield. PhD.

Kirton, M., ed. (1989). **Adaptors and Innovators: Styles of creativity and problem solving.** New York, Routledge.

Lawson, B.R. (1993). **Parallel Lines of Thought.** Languages of Design 1(4): 366.357.

Lawson, B.R. (2001). **The context of mind.** Designing in Context. P. Lloyd and H. Christiaans. Delft, DUP Science: 133–148.

Lawson, B.R. (2006). **How Designers Think** (4th Edition). Oxford, Architectural Press (an imprint of Elsevier).

Lloyd, P.A. and Snelders, H.M.J.J. (2003). **What was Philippe Starck thinking of.** Design Studies 23: 253.237.

Loewy, R. (2000). **Industrial Design.** London, Laurence King Publishing.

MacKinnon, D.W. (1962). **The nature and nurture of creative talent,** Yale University.

Maguire, R. (1971). **Nearness to need.** RIBA Journal 78(4).

Miller, G.A. (1956). **The magic number seven, plus or minus two.** Psychological Review 63: 97.81.

Schön, D.A. and Wiggins, G. (1992). **Kinds of seeing and their function in designing.** Design Studies 13(2):156.135.

Sutton, R.I. and Hargardon, A. (1996). **Brainstorming groups in context: effectiveness in a product design firm.** Administrative Science Quarterly 41: 718.685.

Tovey, M. (1992). **Automotive stylists > design thinking.** Research in Design Thinking. N. Cross, K. Dorst and N. Roozenburg. Delft, Delft University Press: 87–98.

Valkenburg, R.C. (2000). **The Reflective Practice in product design teams.** Delt, Technical University of Delft.

Watson, A., ed. (2006). **Building a Masterpiece: the Sydney Opera House.** Sydney, Lund Humphries.





# تشریح

## آموزش دادن به طراحان

این نقاشی ۱۰ دقیقه و ۸۰ سال از من زمان برده است.  
سنگای<sup>۶۰۳</sup> (نقاش چیره دست ژاپنی)

یادگیری، یافتن چیزی است که شما از قبل می دانید. انجام دادن، نشان دادن این است که آن را می دانید. تدریس، یادآوری این مطلب به دیگران است که آنها نیز مانند شما آن را می دانند. همه ما یادگیرنده، انجام دهنده، و مدرس هستیم.

ریچارد دیوید باخ<sup>۶۰۴</sup>

## محدودیت های آموزش رسمی

بیک تصور غلط و رایج درباره آموزش طراحی این است که در واقع شکلی از تعلیم<sup>۶۰۵</sup> برای فعالیت حرفه ای قلمداد می شود. گزیده ای از نامه های کارفرمایان که از توانایی فارغ التحصیلان شکایت دارند به وضوح نشان می دهد که آنها دانشگاه را به عنوان زمینه تعلیم برای فعالیت حرفه ای خود می بینند. آنها انتظار دارند که فارغ التحصیل به سطحی از خبرگی رسیده باشد که تضمین کننده کارآمدی باشد. اما به دلایل مختلف، هرگز نمی تواند این گونه باشد.

اولاً، زمینه های طراحی به قدری گسترده هستند که چنین تعلیمی هرگز نمی تواند به اندازه کافی تخصصی باشد تا بتواند هر کارفرمایی را راضی کند. به عنوان مثال فقط در معماری، طیف وسیعی از خبرگی های خاص، مورد نیاز تک تک حرفه مندان<sup>۶۰۶</sup> است. برخی ممکن است بر ساختمان های کوچک مقیاس و برخی دیگر بر مجتمع های عظیمی مانند بیمارستان ها یا فرودگاه ها متمرکز شوند. بعضی بیشتر علاقمند به حفظ، نگهداری یا استفاده مجدد از ساختمان های قدیمی زیبا هستند؛ عده ای ممکن است در طراحی پایدار خیره باشند، برخی بیشتر فنی و برخی دیگر بیشتر مدیریتی و غیره. طراحان صنعتی با همه چیز، از محیط های کوچک مقیاس گرفته تا وسایل دستی سروکار دارند. بخشی از کارهایشان تقریباً مهندسی تولید است، برخی دیگر در رابطه با دستگاه های الکترونیکی کار می کنند، و دیگران ممکن است کارشناس مُد در زمینه فرم، باشند.

دوم این که، ما مشکل توقع داریم. بررسی ما درباره خبرگی طراحی، در این کتاب نشان می دهد که لایه های زیادی از خبرگی وجود دارند که فراتر از حد دستیابی فارغ التحصیلان توسعه می یابند. درست در آغاز این کتاب دیدیم که چگونه حرفه های طراحی، طراحان «جوان» را افرادی بسیار مسن تر از همتایان خود در علوم و مهندسی می دانند.

سوم این که، دانشگاه به ندرت مکانی ایده آل جهت آموزش افراد برای فعالیت حرفه ای است. در واقع، بهترین مکان برای انجام این کار، خود فعالیت حرفه ای است. ویژگی های دنیای تجاری، حقوقی و فنی فعالیت حرفه ای آن قدر زیاد است که به راحتی نمی تواند در محیط دانشگاهی شبیه سازی شود. این که چیزهایی را برای شما بسازند اغلب بی نهایت دشوار است و حتی پیدا کردن مشتری و کاربران واقعی بسیار مشکل آفرین است.

همچنین مسئله زمان بندی، تعلیم طراحان حرفه ای کاملاً ماهر<sup>۶۰۷</sup> در دوره های دانشگاهی را غیرعملی می کند. ما در دنیایی که به سرعت در حال تغییر است زندگی می کنیم و این کار به آسانی امکان پذیر نیست. تصور کنید که یک دانشجوی سال اول معماری را برای استفاده از یک بخش خاص از نرم افزار تعلیم می دهید. تا پایان شش سال بعد که این دانشجو ماهر می شود، نه تنها این نرم افزار قدیمی شده بلکه صنعت به احتمال زیاد به نسل جدیدی از فناوری رایانشی دست یافته است.



صفحه: ۷۳

## دانشجویان دیگر آنچه که قبلاً بودند، نیستند

### نامه‌های شکایت کارفرمایان

موارد زیر گزیده‌ای از نامه‌های کارفرمایانی است که فارغ‌التحصیلان طراحی را استخدام کرده‌اند:

«(من می‌پرسم) که آیا مبانی پایه به درستی آموزش داده می‌شود تا فارغ‌التحصیلان دانشکده‌های معماری ما به اندازه کافی مجهز باشند تا در هر کدام از جنبه‌های فعالیت حرفه‌ای مدرن که برای کار انتخاب می‌کنند، پیشرفت نمایند. موضوعات کلیدی اکنون شامل پیش‌بینی دقیق هزینه، کاهش هزینه‌های عملیاتی است ... به دلایل بسیاری، آموزش معماری باعث شده برخی از این موارد (موضوعات اصلی) از یاد بروند. این امر همراه با یک باور در حال رشد است که ما دیگر نیازی به طراحی متناسب با مواد و مصالح نداریم، بلکه مواد و مصالحی را توسعه داده یا استفاده می‌کنیم که قادر باشند آنچه ما از آنها می‌خواهیم را انجام دهند، این باور منجر به توسعه این «کانسپت» شده که می‌تواند هر چیزی باشد؛ از آنچه که هر فرد فکر می‌کند که ساختمان ممکن است واقعاً به نظر بیاید، تا آنچه که هر فرد دوست دارد که ساختمان به نظر بیاید. این گرایش مخصوص آموزش معماری نیست بلکه در طراحی محصول و صنعت مُد نیز قابل توجه است.»

دانشجوی امروز به نظارت زیادی احتیاج دارد. من باید تمام نقشه‌های او را بررسی کنم. همه عوامل دانشجویان را ترغیب می‌کنند تا ایده‌های عجیب و غریبی را ارائه دهند اما دانشگاه‌ها واقعاً باید در ابتدا روی پوشش دادن توانمندی‌های اولیه دانشجویان تمرکز کنند. بدون آن، فارغ‌التحصیلان آنها به طور فزاینده‌ای فاقد قابلیت‌های لازم برای استخدام در حرفه خواهند بود.»



در آخر، آنچه که دانشجویان از تحصیلات دانشگاهی خود واقعاً احتیاج دارند، نوعی پایه و اساس و بستر است که بر مبنای آن بتوانند یادگیری مادام‌العمر و توسعهٔ خیرگی خود را بسازند. اگر از آنها انتظار داشته باشیم که خیلی زود طبق جداول زمانبندی و خواست‌های تجاری فعالیت حرفه‌ای عمل کنند، احتمالاً قادر به نادیده گرفتن قواعدی که طراحان خلاق از به چالش کشیدن آن لذت می‌برند، نخواهند بود.

بنابراین در ادامهٔ این فصل، بیشتر به بحث آموزش طراحی می‌پردازیم، نه تعلیم<sup>۶۰۸</sup> طراحی. دو مدلی که معلمان و دانشجویان دربارهٔ آنچه در دورهٔ دانشگاهی اتفاق می‌افتد ممکن است در ذهن خود داشته باشند، روش مفیدی را برای تفکر در این زمینه ارائه می‌دهد.

## حرکت در لایه‌های خیرگی

تا این بخش از کتاب استدلال کرده ایم که خیرگی به روشی ممتد و مداوم حاصل نمی‌شود، بلکه به نظر می‌رسد کم و بیش لایه‌های متفاوتی از خیرگی وجود دارد. علاوه بر این، بحث کردیم که این لایه‌ها مشخصاً حالت‌های متفاوتی از تفکر و عمل را ممکن می‌کنند. در این فصل، گذار بین لایه‌ها مورد توجه ما است که باید نکات کلیدی سفر به سمت طراح شدن باشند. اگر این‌گونه باشد، یقیناً یکی از مهم‌ترین کارکردهای یک نظام آموزشی باید تسهیل عبور از یک لایه از خیرگی به لایهٔ بعدی باشد. اما این چالش آسانی نیست.

براساس مطالعهٔ ما دربارهٔ خیرگی، از دانشجویان مبتدی انتظار می‌رود که عمدتاً از تفکر مبتنی بر قانون و مبتنی بر عرف استفاده کنند. می‌توان امیدوار بود که دانشجویان در طول پیشرفت خود، استفاده از تفکر مبتنی بر موقعیت را یاد بگیرند و تا زمانی که فارغ‌التحصیل می‌شوند، تفکر مبتنی بر راهبرد را به طیف رویکردهای شناختی خود اضافه کنند. هر یک از این لایه‌ها بیانگر یک روش متفاوت برای حل مسئله، یک لایهٔ خاص از انتزاع (در تجزیه و تحلیل و ترکیب) و نوع خاصی از تأمل است. آنها متفاوت‌تر از این نمی‌توانند باشند. انتظار می‌رود که آموزش رسمی در دانشگاه، به روشنی بتواند این پیشرفت را تسهیل کند، اما غالباً ظن آن می‌رود که این مسئله کاملاً صریح و روشن نباشد.

ماهیت متمایز و متفاوت لایه‌های خیرگی، احتمالاً باید گذار بین آنها را به یک دورهٔ پُر چالش برای دانشجو تبدیل کند. چگونه می‌توان یکی از روش‌های تفکر را رها کرد و روش جدیدی را اتخاذ نمود؟ در این لحظات گذار چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ یا آیا گذارها تنها ساختهٔ تخیل نظری ما هستند که توسط یک مدل خیرگی ایجاد شده و لایه‌های متمایزی از خیرگی را فرض می‌کنند در حالی که در فعالیت حرفه‌ای چنین چیزی وجود ندارد؟ اگر «لایه‌های خیرگی» در هم می‌آمیختند، کل روند انتقال از یک لایه به لایهٔ دیگر می‌توانست یک فرآیند بسیار روان باشد، تا جایی که ممکن بود غیر قابل مشاهده شود.

رویاگرا  
استاد  
خبره  
وآرد به کار  
تازه‌کار پیشرفته  
تازه‌کار  
مسبندی  
صفحه: ۱۰۷



صفحه: ۷۳

## مدل های آموزش طراحی

از دانشجویان تازه وارد می خواهیم دو مدل آموزش طراحی را تصور کنند. در مدل اول، آنها به نوعی مواد خام اولیه هستند و دانشگاه یک خط تولید است که آنها را به نوعی به یک محصول نهایی تبدیل می کند.

در مدل دوم، آنها دانشگاه را مانند یک غار مخفی می بینند که دیواره های آن با جواهرات گرانبها پوشیده شده است. دوره ای که در آن قرار دارند ابزارهایی را که برای استخراج این جواهرات لازم است، در اختیار آنها قرار می دهد.

با توجه به تجربیات خود، و مشاهدات همکارانمان در مدارس طراحی بر این باوریم که این گذارها در واقعیت نیز وجود دارند، و می‌توانند رویدادهای کاملاً چشمگیری باشند که برای رشد یک طراح بسیار مهم هستند. سردرگمی کامل دانشجویان هنگام کمرنگ شدن و تضعیف یک روش قدیمی و محبوب کار و هیجان‌شان وقتی که دستاویز جدیدی در زمینه واقعیت طراحی را می‌یابند و به آن چنگ می‌زنند، قابل مشاهده است. آموزش این روند گذار، هنر ظریفی است. با این حال، گویی داریم تند می‌رویم. همان طور که در ابتدای کتاب آن چه را که در مورد فرایند طراحی شناخته شده است مرور کردیم، اکنون باید آموزش طراحی را همان طور که در حال حاضر صورت می‌پذیرد، بررسی کنیم.

## ماهیت آموزش طراحی

یک نکته بسیار عجیب در مورد آموزش طراحی وجود دارد که باید به آن بپردازیم. دو نویسنده این کتاب از زمینه‌های مختلف طراحی (طراحی صنعتی و معماری) هستند؛ ما بومی دو کشور مختلف (هلند و انگلستان) هستیم و بنابراین، به زبان‌های مختلفی آموزش دیده ایم. در دانشکده‌های طراحی در بسیاری از زمینه‌ها و کشورها تدریس کرده ایم. نکته عجیب این است. وقتی وارد دانشکده طراحی یک دانشگاه در هر جای دنیا می‌شویم، بلافاصله به شکل قابل ملاحظه‌ای احساس می‌کنیم که «در خانه» هستیم. ما درباره آن چه که در حال اتفاق افتادن است، چگونگی ساماندهی امور، نحوه پیشرفت دانشجویان و تدریس کارکنان چیزهای زیادی را می‌فهمیم. در عین حال اگر در دانشگاه‌های خود به دانشکده دیگری برویم، اغلب حس می‌کنیم در یک دنیای بیگانه و غریب هستیم. چرا این چنین است؟ چرا تا این اندازه در دانشکده‌های طراحی ویژگی‌های مشترک وجود دارد؟ این امر نشانگر چیست؟

یک نکته که ممکن است به نظر ما بیاید، این است که آموزش طراحی واقعاً خیلی خوب به خودش سروسامان داده است. مطمئناً چنین نظام متداولی بعید است که در کل نادرست باشد یا به خوبی با موقعیت خود مطابقت نداشته باشد؟ در واقع، اغلب در محافل آموزش طراحی این احساس وجود دارد که مانند گذشته، جلوتر از بازی است. با این حال، بسیار متکی به کار پروژه است، به نظر می‌رسد تحت هدایت دانشجویان و در یک بستر اجتماعی رخ می‌دهد و استعداد و خلاقیت فردی را کاوش می‌نماید و توسعه می‌دهد. آیا اینها همه ایده‌های آموزشی مدرن نیستند؟

با این حال اکنون احساس روبه‌رشدی وجود دارد که همه چیز به خوبی آن چه که باید باشد، نیست. لورا ویلنبروک<sup>۹</sup>، فارغ‌التحصیل اهل تامل و سخنور رشته معماری، شک و تردیدهای نوظهور خود را توصیف می‌کند: «احساس کردم آموزش معماری، برتر از سایر حوزه‌های مطالعاتی تلقی می‌شود و این امر به دلیل دوگانگی مهارت فنی است که با جنبه هنری طراحی به تعادل می‌رسد. من به نخبه سالاری در بین حرفه‌مندان معماری، و شاید حتی به رده بالاتری که دانشگاهیان معماری در آن جای می‌گیرند، مشکوک بودم» (willenbrock, 1991).

## «بیمارستان آموزشی»<sup>۶۱۰</sup> طراحی

برخی پیشنهاد کرده اند که ما باید دفاتر طراحی، مرتبط با دانشگاه هایمان داشته باشیم، مشابه با نقشی که بیمارستان آموزشی در آموزش پزشکی ایفا می کند. متأسفانه این امر غیر عملی است. یک بیمارستان آموزشی متوسط، حداقل ۳۰۰ تخت و صدها بیمار در روز دارد که هر کدام در حقیقت نوعی پروژه محسوب می شوند. بنابراین یک دانشجوی پزشکی در هر زمانی می تواند طیف نسبتاً مفصلی از علائم و مراحل درمانی را مشاهده کند. یک دفتر طراحی متوسط ممکن است تعداد انگشت شماری پروژه را به طور همزمان در دست داشته باشد که هر یک ممکن است ماه ها یا سال ها طول بکشند.

اکنون در حالی که کاملاً ممکن است لورا دانشجویی تنبل و بی میلی باشد، از تحلیل های بعدی او به نظر می رسد که برداشت او تحت تاثیر تغییر رشته از رشته مطالعات بین المللی به معماری بوده است. نگرانی های او در مورد «روشی که ما را به سمت دانش هدایت می کردند» بیشتر شد، اما او به اساتیدش اعتماد کافی داشت تا بتواند به تحصیلات خود ادامه دهد. بعداً به مشاهدات او باز خواهیم گشت؛ ابتدا باید به مرور نظامی پردازیم که او مانند بسیاری از دانشجویان طراحی، بخشی از آن بوده است.

## شروع آموزش رسمی طراحی

آموزش طراحی به شکل امروزی در نظام های دانشگاهی ما نسبتاً تازه وارد است. بیشتر زمینه های طراحی امروزی آن طور که می دانیم از مشاغلی که مرتبط با ساخت اشیا بوده، رشد کرده اند و تا همین اواخر مبتنی بر کار دست بودند. در گذشته، افرادی که ساختمان می ساختند بیشتر سنگ کار بودند تا معمار، و سازندگان محصولات به جای طراحان صنعتی، بیشتر آهنگران و نجاران بودند. این صنعتگران، شاگردان خود را در کارگاه های خود آموزش می دادند. آنها به معنای واقعی کلمه با انجام کار یاد می گرفتند، و آن را حین کار انجام می دادند.

در اوایل آموزش رسمی، انجمن طراحی و خصوصاً معماری با همکاری مدارس هنری، ما را به سمت و سوی دیگری سوق دادند. مدرسه مشهور هنرهای زیبا<sup>۶۱۱</sup> که در قرن هفدهم میلادی در پاریس تأسیس شد، مدلی را برای تدریس هنرهای زیبا و معماری ایجاد کرد که مبتنی بر الگویی بسیار قاعده مند از تمرینات پی در پی بود.

مهمترین بازسازی آموزش طراحی با مدرسه انقلابی هنر، طراحی و معماری در باوهاوس رخ داد. این مدرسه در سال ۱۹۱۹ در وایمار<sup>۶۱۲</sup> شکل گرفت، اگرچه بعداً به دساو<sup>۶۱۳</sup> و سرانجام به برلین منتقل شد. مدرسه مزبور، زمینه را برای اکثر برنامه های آموزشی معاصر طراحی مهیا کرد. این مدرسه، سطح طراحی را برای قرار گرفتن در ردیف هنرهای زیبا به عنوان یک فعالیت اندیشمندانه<sup>۶۱۴</sup> برای برابر ارتقا داد. دستور کار آن تحت تاثیر انگیزه های ایدئولوژیک برای پیوند هنر و صنعت بود. هنر مدرن در آن دوره به سمت انتزاع، و صنعت به سمت ساده سازی پیش می رفت. همان دستور کار اندیشمندانه (پیوند دادن هنر و صنعت) احتمالاً اکنون به نتایج بسیار متفاوتی منتهی خواهد شد.

علاوه بر این موضع گیری ایدئولوژیک در مورد طراحی، انقلابی ترین تحول در فن تعلیم<sup>۶۱۵</sup> این بود که رابطه نفر به نفر دانش آموز معلم در مدرسه بوزار، به کار جمعی و محیط یادگیری در کنار هم، تغییر یافت. آتلیه که یکی از ویژگی های اصلی مدارس طراحی امروز است، متولد شد. در ابتدا باوهاوس تحت نظر گروپپوس و میر مأموریت اجتماعی آشکاری داشتند.

## باوهاوس

ویم بروئن‌بوم<sup>۶۱۶</sup>

فلسفه باوهاوس برای من متانت، و فروتنی است؛ اینها اصطلاحاتی هستند که آن را برای من به بهترین وجه توصیف می‌کنند ... البته می‌دانیم که مقصود از باوهاوس، این نبود. اما هنوز هم برای من الهام بخش است. اگر آن عبارات را خیلی جدی بگیرید، مانند بسیاری چیزهای دیگر در زندگی می‌توانند به یک عقیده تعصب آمیز تبدیل شوند. باید قادر باشید که موضوع را رها کنید ... من همیشه باوهاوس را پایه و اساس می‌دانم، و همچنان می‌توانم به خوبی با آن کار کنم. هرگز آن را محدودیت ندانسته‌ام. هنوز از موضوعاتی که در آنجا بیان شده‌اند، الهام می‌گیرم.

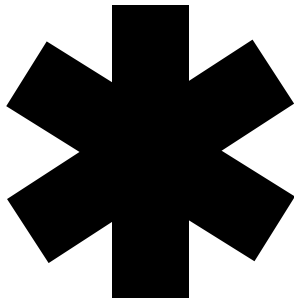
اساساً سازمانی مبتنی بر برادری بود که اعتقاد به طراحی برای شهروندان عادی داشت. این نفوذ با مهاجرت بسیاری از مدرسان به اتحاد جماهیر شوروی که تا حدودی خاستگاه سیاسی داشت، در سراسر اروپا گسترش یافت. همچنین، این نفوذ از انگلستان به سراسر امپراتوری قدیمی بریتانیا به ویژه اقیانوسیه و آفریقای جنوبی و بعدها به کشورهای جدید مانند سنگاپور و مالزی نیز گسترش یافت. بسیاری از اندیشمندان پیشین باوهاوس به غرب و ایالات متحده آمریکا مهاجرت کردند. نه تنها موهولی ناگی<sup>۶۱۷</sup> در شیکاگو، باوهاوس جدید را تاسیس کرد، بلکه آلبرز<sup>۶۱۸</sup> به پیل، و گروپیوس به هاروارد رفت و بعدها میس ون در روهه به انیستیتو تکنولوژی ایلینویز<sup>۶۱۹</sup> پیوست.

یکی دیگر از مدارس آلمانی، به نام مدرسه عالی طراحی اولم<sup>۶۲۰</sup>، که عمر نسبتاً کوتاه اما بسیار تأثیرگذاری داشت، در اواخر دهه پنجاه و شصت اروپا را به تسخیر در آورد. این مدرسه به طور خاص به تولید انبوه و بازبینی اهداف اجتماعی متمرکز بود و شاید در سال های آخر باوهاوس، بیشتر تحت تأثیر دغدغه های سبکی قرار گرفت. همچنین قرار بود که به زودی با یک سبک مرتبط شود. تولیدکننده هایی مانند براون<sup>۶۲۱</sup> و کراپس<sup>۶۲۲</sup>، با رد تزئینات و استفاده از خطوط ساده هندسی، سبک و سیاق مدرسه اولم را برگرفتند و از طریق بین‌المللی کردن بازارها که از شاخصه های اواخر قرن بیستم بود، بر طراحی صنعتی معاصر تأثیر گذاشتند.

## آموزش طراحی امروز

بنابراین می توانیم ببینیم که چگونه پای باوهاوس و اولم به سراسر جهان رسیدند، اما بیش از این، این تأثیر در بسیاری از جنبه های مدارس طراحی ما همچنان ادامه داشته و پابرجاست. به موازات، می توان ظهور مدرنیسم و در نتیجه توسعه یک دیدگاه در سراسر نظام آموزشی را که «طراح خوب بودن به معنای مدرنیست بودن است»، مشاهده کرد. در حالی که بسیاری معتقدند که ما از پذیرش جهانی مدرنیسم گذر کرده ایم، ولی می توان در بطن نظام های آموزشی که به ارث برده ایم، هنوز مفروضات مدرنیستی را یافت.

اگرچه مدرنیسم در آن زمان نسبتاً به عنوان یک توقف کامل در پایان تاریخ طراحی تلقی می شد، اما در حقیقت فقط به یک دوره سبکی دیگر تبدیل گردید. برخی معتقد بودند که آن دوره گذشته است و اگرچه ممکن است دیگر یک ایدئولوژی غالب وجود نداشته باشد، اما نظام های اعتقادی سبکی هنوز بسیار بر آموزش طراحی غلبه دارند. باند<sup>۶۲۳</sup> معتقد است که حرفه معماری از زمان باوهاوس دچار تغییر عظیمی شده است، اما برنامه آموزشی معماری هنوز بر اساس همان مفروضات استوار است (1991a, Dutton). فراتر از ایده سبک فرمی، مطمئناً می توانیم تعدادی از تغییرات عظیم در ایده ها و ارزش های غربی را شناسایی کنیم که ممکن است تصور شود نیاز به تطبیق مهارت ها و دانش مورد نیاز طراحان امروزی دارد.



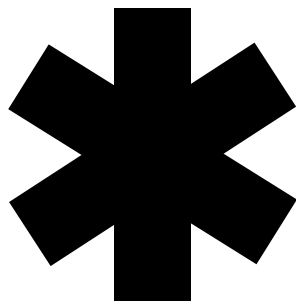


از مهمترین این موارد می توان به ظهور رایانه و اینترنت در تغییر شیوه های کار، دسترسی به دانش، نظام های ارتباطی و انتقال قدرت از منابع متمرکز به منابع شخصی اشاره کرد. توسعه کاربرد علوم اجتماعی در درک ما، نه تنها از نحوه استفاده اشیا طراحی شده، بلکه تأثیر آنها بر کیفیت زندگی ما، منجر به چالش های جدید در طراحی مبتنی بر شواهد می شود. تغییرات گسترده ای که در نگرش ما به منابع و پایداری رخ می دهد، نه تنها در روش های تولید، بلکه در روشی که اشیا طراحی شده در طی حیات خود منابع را مصرف می کنند، تأثیر می گذارد؛ همچنین ایده هایی در مورد توانمندسازی کاربران و نقش مشارکتی احتمالی کاربران در ایجاد طراحی در مقیاس بزرگ مانند معماری عمومی و اجتماعی مطرح می شود. همه این موارد در برخی از قسمت های برنامه ریزی آموزشی دوره های طراحی تأثیر می گذارد؛ البته معمولاً در بخش هایی که حاشیه ای هستند نه کانونی. در بخش بعدی این فصل به این نکته باز خواهیم گشت.

بنابراین، ویژگی های مشترک مدارس طراحی معاصر ما چیست؛ چرا آنها همچنان در این همه از مناطق دنیا باقی مانده اند و واقعاً چقدر خوب کار می کنند؟ حداقل چهار ویژگی وجود دارد که می خواهیم در اینجا شناسایی و واکاوی کنیم: آتلیه، کرکسیون طراحی، ژورنال<sup>۶۲۴</sup> و استفاده از کتابخانه. می خواهیم نشان دهیم که اینها آن چنان ویژگی های قوی و رایجی هستند که تجسم ماهیت طراحی به عنوان یک فعالیت شناختی محسوب می شوند. با این حال، همچنین خواهیم فهمید که به همین دلیل، آنها به راحتی می توانند تبدیل به «گاوهای مقدس» شوند. در نتیجه، این ویژگی های بنیادی آموزش طراحی، اغلب مورد نقد و بررسی قرار نمی گیرد و در نهایت می توانند اثر معکوس داشته باشند. تجزیه و تحلیل آنها از نظر الگوی خیرگی ما در طراحی ممکن است این امکان را به ما بدهد که هم نقاط قوت و هم نقاط ضعف این ویژگی ها را شناسایی کنیم و به سوی یک دیدگاه تازه از آموزش طراحی برویم.

## آتلیه

آتلیه مهمترین و در عین حال گیج کننده ترین ویژگی در میان «چهار ویژگی بزرگ» آموزش طراحی است. وقتی یک استاد دانشگاه، خواستار «تعداد بیشتری رایانه در آتلیه» می شود، مطمئناً خواسته او، درخواستی در مورد امکانات موجود در فضای فیزیکی است. یک همکار همچنین ممکن است در این مورد ابراز نگرانی نماید که «آیا آتلیه C سال دومی ها مانند همیشه به طور خلاقانه کار می کند». احتمالاً این یک سؤال درباره یک کانسپت بسیار انتزاعی تر است. بدین ترتیب، آتلیه طراحی فقط یک مکان فیزیکی نیست، بلکه یک مکان اجتماعی و فرهنگی نیز هست. در حقیقت، این خصوصیات کاملاً اجتماعی و فرهنگی اش، از مهمترین و با ارزش ترین ویژگی های آن است. شاید پنج ویژگی اصلی برای آتلیه طراحی وجود دارد که باید آنها را در اینجا بررسی کنیم. آنها «هم مکانی»<sup>۶۲۵</sup>، «یادگیری از طریق انجام دادن»، «جدول زمانی نامحدود»، «تلفیق» و «تقلید از فعالیت حرفه ای» هستند.



# آتلیه

## هم مکانی

آتلیه معمولاً یک مکان فیزیکی است که به کاندوی فعالیت‌ها تبدیل می‌شود. همچنین می‌توان آن را به عنوان بازاری برای ایده‌ها تلقی کرد. یکی از مهمترین ویژگی‌ها این واقعیت است که دانشجویان، و مدرسان، زمان‌هایی در کنار هم قرار می‌گیرند. مراجعه به تصاویر آتلیه‌های دانشگاهی در فصل ۱، این موضوع را روشن می‌کند. لباس‌ها و برخی از هنجارهای اجتماعی ممکن است در طول سال‌ها تغییر کرده باشند، اما مکان اساساً همان است.

دانشجویان می‌دانند که آتلیه مکانی است که در آن مسائل زیادی اتفاق می‌افتد، جایی است که می‌توان دانش را یافت و توصیه‌هایی را پذیرفت، جایی است که ذهن‌های مشابه یکدیگر را ملاقات خواهند کرد و به طور منطقی ارزش‌های مشترک را در اختیار هم می‌گذارند. معمولاً، اما نه همیشه، دانشجویان مکان‌های شخصی برای کار در آتلیه دارند که به آنها امکان می‌دهد به صورت خصوصی و عمومی کار کنند. با این حال، دانشجویان گاهی نیاز دارند که خصوصی‌تر از آنچه این چیدمان اجازه می‌دهد فعالیت کنند و به دنیای کاملاً خصوصی خود برای کار پناه ببرند. این ترکیب خصوصی و عمومی در توسعه ایده‌های طراحی و پیشرفت یادگیری بسیار مهم به نظر می‌رسد. ماهیت طراحی به گونه‌ای است که ایده‌های اولیه می‌توانند شکننده باشند و به راحتی توسط مباحثه‌های شدید تخریب شوند. با این حال، دانشجویان اغلب تمایل دارند آن ایده‌ها را در معرض آزمون دیگران بگذارند تا بازخورد بدست آورند. از این رو توانایی کنترل حوزه خصوصی و عمومی کارشان برای محیط یادگیری بسیار مهم است.

غالباً دانشجویان ارتباط مستقیم بیشتری با یکدیگر دارند تا با کارکنان، و احتمالاً انتظار دارند به طور گسترده‌تری با هم‌تایان خود مبادله‌ی ایده داشته باشند. از این نظر، آتلیه، نمونه‌ای دلپذیری از جامعه اجتماعی است که قدرتمندانه توسط باوهاوس معرفی شد. آتلیه ویژگی «جامعه‌ای از اندیشمندان» را به ارث می‌برد که بسیاری از دانشگاه‌های قدیمی و برجسته ما از آن رشد کرده‌اند. دانشجویان حتی ممکن است مهارت‌های خاصی مانند محاسبات، ترسیم و غیره را به یکدیگر آموزش دهند که ناگزیر این مهارت‌ها را به صورت یکسان شروع نمی‌کنند و ممکن است آنها را با سرعت متفاوتی کسب نمایند. بدون وجود فضای فیزیکی مزبور، این یادگیری چندان مؤثر نخواهد بود. دانشگاه‌ها غالباً می‌خواهند هزینه کمتری برای فضای آتلیه‌ها بپردازند، زیرا اعضای ارشد که پیشینه‌ای غیر از رشته طراحی دارند، نمی‌توانند درک کنند که این فعالیت زمان‌بندی شده رسمی نیاز به چنین مکانی دارد. البته ویژگی کاملاً غیررسمی و باز آتلیه است که آن را به چنین منبع ارزشمندی در مدرسه طراحی تبدیل می‌کند.

در آتلیه، دانشجویان بر رویکردهای شخصی خود در مورد موقعیت‌های مسئله مشترک، کار می‌کنند. آنها یکدیگر را در یادگیری چگونگی یافتن راه‌حلی که در درون نظام ارزشی آتلیه یا واحد نهفته است، پشتیبانی می‌نمایند. به دلیل فرهنگ سنت شکنانه مدارس طراحی، آنها همچنین برای یافتن مرزهای نهایی این کار رقابت می‌کنند تا به کار خود هویت بخشند. این امر ممکن است به نظر برسد که روندی مشابه مفهوم مایا<sup>۶۲۶</sup> که قبلاً در این کتاب مورد بحث قرار گرفت باشد، اگرچه در دستان دانشجویان احتمالاً بسیار پرماجراتر خواهد بود.

## « مرزهای قابل پذیرش بودن

دانشجوی طراحی صنعتی

«من سبک خودم را نمی شناسم، گرچه به نظر می رسد مدرسانم بر این عقیده هستند که من آن را نمی بینم. آنچه می بینم این است که چیزی شبیه به «مد روز» نیست. خوب به نظر می رسد اما من نمی توانم آن را انجام دهم، و مردم آن را علیه شما به کار می گیرند ... انگار که شما لباس ۱۰ سال پیش را به تن کرده اید.»

تأملات دانشجوی طراحی صنعتی هلندی

از دانشجویان طراحی صنعتی در آکادمی طراحی آینده‌وون خواسته شد تا در مورد تجربه خود درباره یادگیری طراحی، دست نوشته های کوتاهی بنویسند. این نظرات، اقتباس هایی از آنهاست.

در حقیقت، دانشجویان طراحی غالباً مانند کودکان بازیگوشی به نظر می‌رسند که مرزهای رفتار قابل در حقیقت، دانشجویان طراحی غالباً مانند کودکان بازیگوشی به نظر می‌رسند که مرزهای رفتار قابل قبول را به عقب می‌رانند تا دریابند که تا چه حد می‌توانند پیش روند. نظام آموزش حتماً باید چنین نگرشی را ترغیب کند که ممکن است در آینده با نظم و انضباط بیشتر در فعالیت حرفه‌ای محدود گردد. دانشجوی هلندی رشته طراحی صنعتی که در اینجا از او نقل قول شد، به نظر می‌رسد در تلاش برای درک و توسعه نظر شخصی خود در داخل آتلیه با این دشواری در کشمکش است.

سؤال جالبی که در اینجا مطرح می‌شود این است که تا چه میزان هم مکانی فیزیکی افراد در آتلیه می‌تواند با دنیاهای مجازی تقویت یا حتی جایگزین شود. اخیراً تعدادی از اتاق‌های گفتگو<sup>۶۲۷</sup> یا انجمن‌های مباحثه<sup>۶۲۸</sup> به طور موثر در جامعه طراحی ظاهر شده‌اند. برخی کارهای رسمی تر توسط محققانی مانند مری لو ماهر<sup>۶۲۹</sup> در زمینه استفاده از دنیاهای مجازی انجام شده است (Maher et al, 2006).

این آتلیه‌های مجازی چندین مزیت آشکار مانند ناشناس بودن، داشتن حریم خصوصی در مقابل مدرسان، توانایی کار در مقاطع زمانی مختلف، شکل‌های غیر همزمان و همزمان ارتباطی و بسیاری از تفاوت‌های جزئی دیگر را ارائه می‌دهند. در کنار اینها، از دست دادن ارتباطات غیر کلامی، تعاملات دست و پا گیر و غیرقابل اطمینان بودن پاسخ دهندگان، نگرانی‌های عمده و آشکار هستند. ما احتمالاً فقط در ابتدای توسعه این ایده‌ها هستیم تا ببینیم چگونه چنین رسانه‌هایی در کنار آتلیه واقعی کار می‌کنند. با این حال بدیهی است که چنین آتلیه‌های مجازی می‌توانند زیرفرهنگ‌های خود را داشته باشند، و اگر قرار باشد به ابزارهای مفید سازماندهی شده‌ای در برنامه آموزشی تبدیل شوند، سؤالات بسیاری در مورد نحوه شکل‌گیری و مدیریت آنها بدون از دست دادن بسیاری از مزایای دیگرشان وجود دارد.

باید مراقب باشیم که با عینک خوش بینی با جامعه آتلیه برخورد نکنیم. این مفهوم کلی مبتنی بر ایده جامعه‌ای از اندیشمندان است که همگی با مجموعه‌ای از ارزش‌ها و اهداف مشترک کار می‌کنند. با این حال، داتون این مسئله را زیر سوال برده است. از نظر وی، آتلیه اغلب در ساختار اجتماعی خود، سلسله‌مراتبی است و به جای آن که یک فرهنگ مشترک داشته باشد، دارای فرهنگی رقابتی است (Dutton, 1991b).

نگرانی داتون در مورد سلسله‌مراتب این است که در حالی که کارشناسان آموزش امروزی تمایل دارند که از گفتگو به عنوان یک ابزار کلیدی صحبت کنند، اما سلطه یکی از طرفین، به نتایج چندان خوبی منجر نمی‌شود. مجموعه‌ای از ایده‌های نظری که واضح و بدیهی به نظر می‌رسند، اغلب در آتلیه، و به خصوص در واحدهای زیرمجموعه آن یافت می‌شوند که موجب ایجاد عدم توازن در قدرت می‌گردند. در اینجا، مدرس به طور مؤثر صاحب دستور کار فکری است و زبان و مفاهیمی که در بحث مفید به نظر می‌رسد را کنترل می‌کند. نقل قول یک دانشجوی طراحی صنعتی هلندی، دقیقاً نشان دهنده این مسئله است. این شرایط ایده‌آلی برای ایجاد یک گفتگو نیست.

## عدم توازن قدرت در آتلیه

دانشجوی طراحی صنعتی

به عنوان یک دانشجو گاهی می بینید که تکالیف تحت تسلط مدرس است. سپس مدرس به وضوح اجازه می دهد تا بدانید که ترجیحات او کجاها است، و شما را به عنوان یک دانشجو، برای پیشبرد روش تان محدود می کند. اما شما قطعاً می خواهید نتیجه ای بدست آورید که نمره خوبی را برایتان به ارمغان می آورد.

داتون همچنین استدلال می‌کند که اساتید دانشگاه اغلب رقابت را «از فرهنگ آتلیه جدایی‌ناپذیر می‌دانند». این استدلال بر این باور است که عنصر رقابتی همان چیزی است که به دانشجویان برای تولید کار بهتر انگیزه می‌دهد، البته نه از طریق همکاری، بلکه با قراردادن دانشجویان در برابر یکدیگر. مطمئناً این موضوع با بسیاری از تجربیات آتلیه‌ها در سراسر جهان مطابقت دارد و می‌تواند جنبه‌های مثبت و منفی هم داشته باشد. اگرچه ممکن است دانشجویان را به کار بیشتر وادارد، اما به‌طور ضمنی ایده‌های طراحی را به عنوان دارایی شخصی افراد نیز در نظر می‌گیرد. مطمئناً به همین دلیل دانشجویان اغلب مایل نیستند که ایده‌های یکدیگر را در نظر بگیرند و به کار برند، بنابراین در طول پروژه‌ها بسیار کمتر از آنچه تصور می‌شود، در مورد کار خود با دیگران تعاملی کنند. همچنین این امر ممکن است به آماده‌سازی دانشجویان برای مهارت‌های مشارکتی کار که ناگزیر به کسب آن هستند تا در فعالیت حرفه‌ای موفق باشند، کمک نکند. در فصل بعد بیشتر به آن خواهیم پرداخت.

## آتلیه

### فعالیت بدون زمان بندی

استفاده اصلی از آتلیه معمولاً در بازه‌های زمانی بزرگی است که سازماندهی شده نیستند. بدون شک، رویدادهای برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی نشده‌ای در آتلیه‌ها اتفاق می‌افتد. این رویدادها ممکن است کرکسیون، ژورمان، گردهمایی و غیره باشند. همچنین ممکن است بازدیدها، سفرها و فعالیت‌های دیگری باشند که به دور از فضای فیزیکی خود آتلیه اتفاق می‌افتد. از همه مهمتر این که بخش عمده‌ای از زمان آتلیه اصلاً برنامه‌ریزی شده نیست، بلکه برای فعالیت طراحی آزاد است. اینجا، باز هم این آزادی است که ارزشمند است. پیش از این دیده‌ایم که طراحی فعالیت نیست که بتواند زمان بندی شود. نمی‌توان پیش‌بینی کرد که هر مرحله خاصی از طراحی چقدر طول خواهد کشید و در واقع دانشجویان مختلف به مدت زمان متفاوتی نیاز دارند. باز هم این نبود ظاهری ساختار، اغلب مدیران ارشد دانشگاه را که از این مباحث بی‌خبرند، به تعجب وادار می‌کند، و جای شگفتی نیست اگر در این باره ابراز تردید می‌نمایند که آیا آنچه ظاهراً قرار است اتفاق بیفتد با ارزش معاملاتی ملک مورد نظر برابری می‌کند. به نظر می‌رسد بازدیدکنندگان مهم و تأثیرگذار که معمولاً بودجه دست آنها است، شگرد خاصی دارند که زمانی برای بازدید از آتلیه‌ها از راه می‌رسند که دانشجویی در آنجا حضور ندارد!

در کنار این جدول زمانی ظاهراً بدون ساختار، اغلب می‌توانیم نوعی فرهنگ استفاده از وقت را که کاملاً متمایز است، ببینیم. دانشجویان اغلب تا نیمه‌های شب، خصوصاً در روزهای پایانی تحویل پروژه‌ها در آتلیه کار می‌کنند. آنها در اینجا در کنار سایر چیزها، در پی یادگیری مهارت مدیریت زمان خود هستند. این مهارت در طراحی نسبت به رشته‌هایی که فعالیت‌های قابل برنامه‌ریزی و تخصیص بازه‌های زمانی مشخص دارند، بسیار دشوارتر به دست می‌آید. مدیریت یک دانشکده طراحی، اغلب منجر به درگیری با دفتر امور ساختمانی دانشگاه، دفتر مسئول امور ایمنی، نظافتچی‌ها و سایر کارکنان خدماتی می‌شود که از این رفتار نابهنجار سردرگم می‌شوند و به دلیل عدم امکان برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های خود مستاصل می‌گردند.

## دست‌رسی دانشجوی به آتلیه‌ها

در دانشگاهی که یکی از نویسندگان این کتاب در آن مشغول به کار بود، دانشجویان پس از ساعت ۶ بعدازظهر اجازه ورود به ساختمان محل آتلیه را نداشتند. این تصمیم به دلایل امنیتی گرفته شد. البته آنها با فریب و کپی کردن کلیدها، درها را باز می‌کردند و به شکل خلاقانه‌ای از طریق پله‌های اضطراری وارد می‌شدند. حتی دستورالعمل‌هایی درباره نحوه ورود در شب، در اینترنت وجود داشت. پس از بحث‌های زیاد، مقامات تا حدی کوتاه آمدند و اجازه دادند که دانشجویان تحصیلات تکمیلی تا ساعت ۹ شب از آتلیه استفاده کنند. بنابراین دسترسی به آتلیه‌ها نه به عنوان یک نیاز اساسی تحصیلی بلکه نوعی امتیاز ناشی از ارشد بودن تلقی گردید.



ساعات طولانی و غیرقابل پیش بینی بسیار رایج اند و دانشگاه ها تلاش می کنند آن چنان که مطلوب است مکان فیزیکی را به صورت بیست و چهار ساعته و هفت روز هفته فراهم کنند .

در انگلیس، در حالی که تقریباً ۴۰٪ از ورودی های دوره های معماری دانشگاه زنان هستند، تنها ۱۳٪ از شاغلان این حرفه را تشکیل می دهند. در ایالات متحده آمریکا، ۲۰٪ معماران زن هستند، اما در استرالیا این رقم تنها ۱۰٪ است. به نظر می رسد که بیشترین ترک تحصیل ها از دانشگاه آغاز می شود و در برخی مطالعات، پاسخ دهندگان از فرهنگ و ساعات طولانی آتلیه به عنوان یک عامل اصلی و موثر نام برده اند (2000, Morrow). با این حال، این تغییر در تعادل جنسیتی در سایر دوره های طراحی دیده نمی شود و این نشان می دهد که ممکن است تسلط مردان بر صنعت ساخت و ساز و طول مقاطع معماری نیز در اینجا نقش داشته باشند.

اسماعیل بن شمس الدین<sup>۶۳۰</sup>، این فرهنگ آتلیه ای و نقش آن در آموزش طراحی را مورد مطالعه قرار داده است (2008, Samsuddin). ویژگی های رایج آتلیه که توسط وی شناسایی شده است به طور کلی شامل جوی نسبتاً آزاد و آرام است. جدول زمانی بدون محدودیت در مورد رویدادهایی مطلوب است که هنگام لزوم سازماندهی می شوند، نه اینکه از قبل کاملاً برنامه ریزی شده باشند. خلق نتایج خوب نسبت به پایبندی به مهلت های زمانی مقرر، در اولویت است. به عبارت دیگر، خوب بودن کار و تحویل دیر هنگام آن اغلب راهبرد موفق تر و تحسین برانگیزتری نسبت به کار ضعیف اما سر وقت است.

از آنجا که آتلیه تا حد زیادی مبتنی بر پروژه های طراحی است، این توانایی را دارد که مجموعه ای از خواسته های بی انتها و همه جانبه را برای دانشجویان ایجاد کند. بر خلاف نوع کاری که در موقعیت های مشابه مانند کلاس آزمایشگاه مهندسی انجام می شود، آتلیه واقعاً نمی تواند از لحاظ زمانی به طور دقیق برنامه ریزی شود. پیش از این دیده ایم که هیچ لحظه قطعی وجود ندارد که بتوان گفت یک طرح به اتمام رسیده است. پروژه های دانشگاه به پایان می رسند، زیرا مدرسان تقریباً مانند مسابقات طراحی، مهلت نهایی تحویل را تعیین می کنند. اما کار بر روی چنین پروژه هایی را نمی توان به جدول زمانی محدود کرد. دانشجویانی که در طول دوره به آتلیه دسترسی داشته باشند، به ندرت زمان هایی را تجربه می کنند که از پروژه های طراحی فارغ باشند. در بسیاری موارد، این پروژه های طراحی، طولانیترین و اصلی ترین کارهایی هستند که این دانشجویان تاکنون در زندگی خود با آنها مواجه شده اند و بنابراین تجربه اندکی در مدیریت آنها دارند.

دانشجوی طراحی صنعتی هلندی که در اینجا از او نقل قول شده است، مسلماً این مسأله را که پروژه آتلیه نه تنها بر زمان و تلاش، بلکه بر احساسات و انگیزه دانشجویان نیز حاکم است، به خوبی بیان کرده است. این امر به راحتی می تواند به عدم حضور در سایر بخش های رسمی تر دوره تحصیلی آنها مانند درسگفتارها منجر شود؛ که تجربه ای متداول در اواخر پروژه های بزرگ طراحی است. حتی احتمال می رود که دانشجویان طراحی، فعالیت های غیرزمانبندی شده دیگر مانند خواندن را نادیده بگیرد. این که آیا چنین الگویی، محیط آموزشی مطلوبی را ارائه می دهد یا نه، مطمئناً باید مورد بحث و گفتگو قرار گیرد.

## “ پروژه‌ی همه جانبه

### دانشجوی طراحی صنعتی

به نظرم دو هفته منتهی به جلسه ژوژمان (ارزیابی) جذاب ترین زمان است. همه مشغول اند، و وقتی در یک گروه کار می کنید متوجه می شوید که اکنون زمان تصمیم گیری است. در این لحظات شما واقعاً یکدیگر را می شناسید و فکر می کنم این زمانی است که بیشتر از همیشه در طراحی غرق می شویم.

بعد از هفته های متمادی کار زیاد تا پایان پروژه، و بعد از اینکه همگی سه شب و سه روز آخر مشغول به کار بوده اید، به مرحله ژوژمان می رسید. شما کار را ارائه می دهید، تمام روز صبر می کنید و در پایان روز نتیجه مشخص می شود که آیا موفق شده اید یا نه ... اما پس از آن!

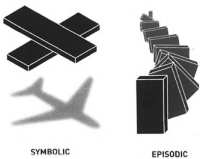
سپس به دوره واقعاً ناجوری می رسید که همگی به اندازه کافی مدرسه طراحی را تحمل کرده اند و برای مدت سه یا چهار هفته یکدیگر را نمی بینید. برای انگیزه شما مهلک است، به دلیل عجله ای که در هفته های قبل داشتید انرژی خود را برای چند هفته از دست می دهید و به ریتم کندی که در آن نیمسال را شروع کردید، بر می گردید.

چگونه این اتفاق می افتد؟ آیا طراحی بدون تکالیف و ارزیابی های مدرسه باید جذاب باشد؟ عالی خواهد بود که بتوانیم فقط کار کنیم. چرا نمی توانیم این کار را انجام دهیم؟ ”

# آتلیه

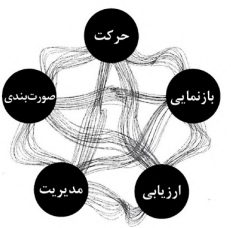
تلفیق ۶۳۱

هنگامی که دانشگاه شفیلد برای اولین بار دوره دوگانه مهندسی سازه و معماری را ارائه کرد، هر دو گروه از کارکنان مجبور بودند کمی در مورد فنون تعلیم<sup>۶۳۳</sup> همکاران جدید خود بیاموزند. مدتی مهندسان تلاش کردند تا ایده آتلیه را درک کنند و تمایل داشتند که آن را مشابه آنچه که کلاس های آزمایشگاهی می نامیدند، ببینند. در نگاه اول ظاهراً شبیه به هم بودند. هر دو بسیار عملی بودند و شامل حل مسئله با محوریت دانشجوی می شدند. با این حال، کلاس های آزمایشگاهی معمولاً درون واحدهای درسی بودند در حالی که آتلیه ها خود واحد درسی به شمار می رفتند. این تفاوت بسیار مهم نشان داد که در رشته مهندسی، کلاس آزمایشگاهی، بررسی عملی برخی از اصول نظری است که احتمالاً برای اولین بار در سالن سخنرانی ارائه شده است. بسیاری از دروس نظری شامل آزمایشگاه نیز هستند. با این حال، آتلیه طراحی، بخشی از یک درس نظری نیست، بلکه راهی برای تلفیق ایده های بسیاری از دروس است. در واقع خودش، معرف ایده های بسیاری است.



صفحه: ۱۳۵

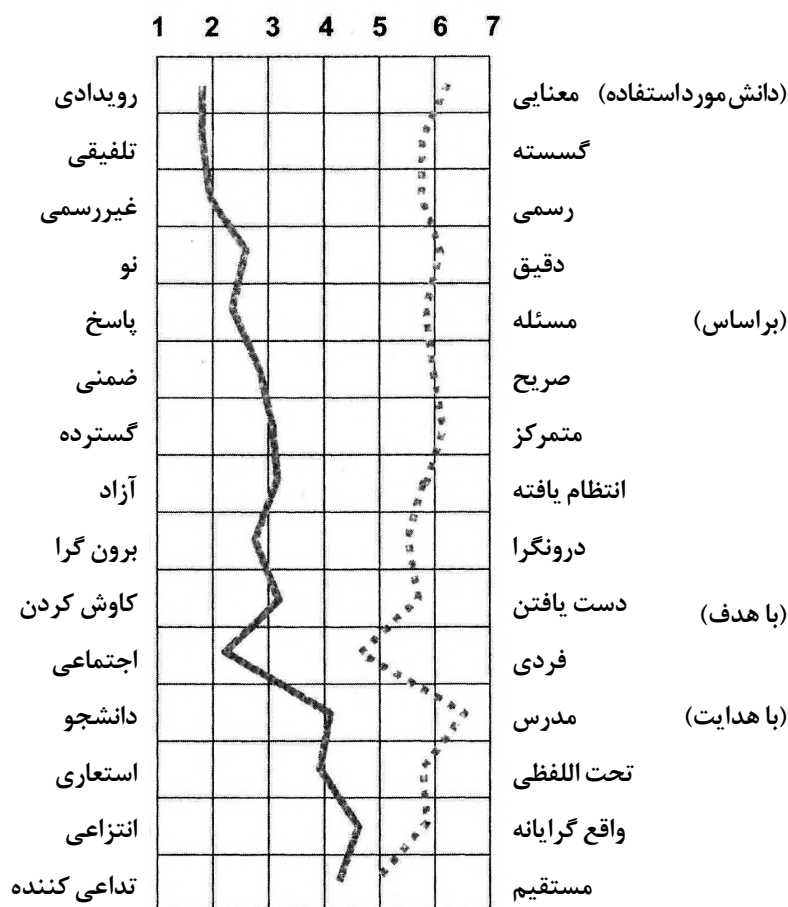
ویژگی تلفیقی آتلیه احتمالاً یکی از دلایل اصلی موفقیت و ماندگاری آن است. در فصل ۲ دیدیم که چگونه مسئله ها و پاسخ های طراحی با روش های بسیار سردرگم کننده ای بر یکدیگر نگاشته می شوند. تا این حد که واقعا ترجیح می دهیم در این کتاب به جای اینکه همیشه بین این دو تمایز قایل شویم و آن ها را از هم جدا ببینیم، از «موقعیت های طراحی» صحبت کنیم. دیدیم که چگونه راه حل های طراحی اغلب پاسخ های یکپارچه ای به چندین مجموعه پیچیده از الزامات، مشخصات، خواسته ها، نیازها و احساسات هستند. آتلیه، به شکل ظرافتمندانه ای طراحی شده است تا جوی را ایجاد کند که در آن فاکتورهای زیادی به یکباره در نظر گرفته شده و در آن نوآوری خلاقانه، ارزشمند تلقی می شود.



صفحه: ۵۵

با این حال، همین ویژگی بسیار مهم تلفیق است که مدل خبرگی ما در طراحی، ما را به این سمت سوق می دهد که آن را مورد پرسش قرار دهیم. شکی نیست که تلفیق، نه تنها امری مطلوب، بلکه کاملاً اساسی است. مطمئناً توانایی تلفیق، یکی از دشوارترین مهارت های طراحی است که در اینجا شناسایی کرده ایم. احتمالاً این امر، برای بسیاری از دانشجویان اتفاق نمی افتد. بنابراین سوال این است. در هر پروژه طراحی آتلیه ای، چه میزان تلفیق و از چه طریقی مورد نیاز است؟ پاسخ این است که این امر باید بخش زیادی از الگوی آموزشی دوره مورد نظر را چارچوب بندی نماید.

دوره های طراحی بسیاری را دیده ایم که این مقوله در آنها تقریباً ناشناخته مانده است. به نوعی فرض بر این است که ما باید پروژه هایی را که نیاز به تلفیق دارند، تعریف کنیم تا دانشجویان به نوعی به آن دست یابند.



تصویر ۶.۱. تفاوت بین آتلیه‌ی طراحی (خط پیوسته) و کلاس آزمایشگاه مهندسی (خط چین)

## آتلیه و کلاس آزمایشگاهی

اسماعیل بن شمس الدین

اسماعیل بن شمس الدین، دانشجویانی که دوره دوگانه رشته مهندسی سازه و معماری را می گذراندند، مورد مطالعه قرار داد. پس از گذاشتن یک سری کارگاه های متمرکز گروهی برای دانشجویان، وی مجموعه ای از مقیاس های وصفی تفاوت گذاری معنایی را تهیه کرد که موضوعات مکالمات آنها را منعکس می نمود. سپس از دانشجویان خواست تا از این مقیاس ها برای توصیف تجربه خود در آتلیه طراحی در معماری و کلاس آزمایشگاهی در مهندسی استفاده کنند. مقیاس ها طوری چیده شده بودند تا در بالا بیشترین و در پایین کمترین شکاف روانشناختی بین این دو را نشان دهند. جالب توجه است که مقیاس تلفیقی گسسته، نشانگر دومین تفاوت بزرگ است. بیشترین تفاوت درباره دانش رویدادی در مقابل دانش معنایی است، موضوعی که اغلب در طول این کتاب به آن پرداخته ایم.

شاید ما باید تمرینات طراحی را با دقت بیشتری مورد هدف قرار دهیم و برنامه ای در پس آنها داشته باشیم که بر پیوند خاص بین حوزه های مختلف در موقعیت طراحی مورد نظر تأکید کند. چالش های طراحی دارای اهداف چندگانه، می توانند اضافه شوند تا به دانشجو، در مورد آن چه برای دستیابی به تلفیق کامل نیاز دارد، درک بهتری دهند.

## آتلیه

### یادگیری از طریق انجام دادن

آتلیه معمولاً هم با سبک های تدریس و هم با سبک های یادگیری در ارتباط است. شیوه های تدریسی که همچنان مورد استفاده قرار می گیرند به میزان زیادی به الگوی مدرسه هنرهای زیبا پایبند هستند، و توسط مدارس باوهاوس و اولم تقویت شده اند. عموماً مجموعه ای از پروژههای طراحی که از نظر مدرسان به تدریج دشوار تر می شوند، برای دانشجویان در نظر گرفته می شود. این میزان دشواری اغلب با میزان تلفیقی که انتظار می رود، در ارتباط است. بنابراین، پروژه های دشوارتر اغلب مواردی هستند که نیاز به نوعی حل و فصل میان خواسته های متعارض محدودیت های کاملاً نامرتب دارند.

بنابراین سبک یادگیری، تحت سلطه ایده یادگیری از طریق انجام دادن است. ممکن است دانشجویان در مجموعه ای کامل از موضوعات تخصصی، آموزش رسمی مفصلی دریافت کنند و این معمولاً در خارج از آتلیه انجام می شود. تاریخ طراحی، فناوری ها، موضوعات حقوقی و مدیریتی غالباً به این روش آموزش داده می شوند. برخی از مهارت های خاص مانند گرافیک، کاربرد رایانه، ماکت سازی و غیره ممکن است در جلسات کارگاهی متمرکز تدریس شوند. با این وجود، اکثر مدارس طراحی، مطالب نسبتاً کمی را در خصوص مهارت های اساسی و محوری طراحی که در اینجا شناسایی کرده ایم، ارائه می دهند. انتظار می رود دانشجویان این مهارت ها را از طریق فرایند به اصطلاح یادگیری در حین کار، کسب کنند. این موضوع در مدل مبتنی بر کارآموزی<sup>۶۳۳</sup> آموزش طراحی اتفاق افتاده است. در دانشگاه ها، آتلیه، جایگزینی برای کارآموزی طراحی در دنیای واقعی شده است. سؤال این است: آیا واقعاً با این روش بهبودی حاصل شده است؟

در اینجا تناقضی وجود دارد که کن ینگ<sup>۶۳۴</sup> به روشنی به آن اشاره می کند. احتمالاً مهمترین چیز برای یک دانشجو، کسب خیرگی لازم برای طراحی است. همچنین مشاهده کردیم که ظاهراً خیره ها، به طور کلی به صورت شهودی، و با خودآگاهی کمتری نسبت به همتایان مبتدی خود عمل می کنند. از آنجا که معمولاً طراحان پیشرو در مورد فرایندهای خود صحبت نمی کنند، ممکن است به نظر برسد که طراحی به نوعی غیر قابل آموزش است. با این حال، بسیاری از زمینه های دیگر وجود دارند که به مهارت های پیچیده ای نیازمند اند و خیره ها به طور ناخودآگاهانه در این زمینه ها کار می کنند که در آن ها، تدریس، بر اساس تجزیه شان به اجزای فرعی، امری عادی است. آیا ماهیت تلفیقی طراحی باعث شده است که ما تمایل کمتری به تدریس طراحی با این روش ساختار شکنانه داشته باشیم؟

## نخست، کدامین مسئله را حل کنیم؟

کن ینگ

شما نمی توانید به یک دانشجو، طراحی کردن را بیاموزید، اما می توانید به او یاد دهید که حس شهود خود را تقویت کند، آنچه که احساس می کند درست است. من با چارلز کوره<sup>۶۳۵</sup> موافقم. در هر پروژه ای مسائل زیادی وجود دارد که می توانید حل کنید. می توانید مسائل تصرف غیرقانونی را حل کنید، می توانید مسائل اسکان را حل کنید، می توانید نقطه نظرات را حل کنید، اما اینکه اول کدام مسئله را حل کنید حس درونی یا حس ششم<sup>۶۳۶</sup> است، و بنابراین باید درک شهودی خود را تقویت نمایید. بهترین طراحان، بهترین درک شهودی را در جهان دارند و من با آن موافقم، چرا که وقتی در حال تدریس هستید، واقعا در حال پرورش شهود و اعتماد به نفس هستید.

دغدغه ما در خصوص اینکه دانشجویان باید تلفیق را یاد بگیرند، ممکن است چشم ما را نسبت به سایر مسیرهای ممکن در مراحل اولیه آموزش، ببندد. اظهارات هرمان هرتربرگر<sup>۶۳۷</sup> می تواند دیدگاه دیگری را در این باره نشان دهد. او به وضوح، موضعی را در مورد دانشجویانی که دارای سطوح متفاوتی از خبرگی در تحلیل و ترکیب هستند، بیان می کند. این امر چندان جای تعجب ندارد و یک پروژه تحقیقاتی در دانشگاه دلفت هلند، شواهد محکمی را برای پشتیبانی از آن فراهم کرده است. در هر صورت، مطمئناً همه ما منتقدین طراحی بسیار خوبی را می شناسیم که ارزیابی را به سطح بالاتری از آنچه که نتایج طراحی خودشان نشان می دهد، رسانده اند.

## مسئله ی ارزیابی

یک مشکل مرتبط با این سبک های یادگیری، مسئله ارزیابی است. اکثر دروس دوره های طراحی، از روش های ارزیابی مستمر استفاده می کنند. این بدان معنی است که فعالیت اصلی مورد استفاده برای یادگیری، یعنی همان پروژه طراحی، ابزار اصلی ارزیابی نیز می باشد. آتلیه ها اغلب به دنبال کار تجربی هستند و کارهای سنت شکنانه را تحسین می کنند. بنابراین دانشجو مجبور به ایجاد تعادل بین یادگیری، کشف و آزمایش گری با انجام کار برای ارزیابی در همان بخش از کار است. به سختی می توان گفت که این یک سناریوی یادگیری ایده آل است.

اما تنها این نیست که هر پروژه به طور همزمان، ابزاری جهت یادگیری و انجام دادن باشد؛ بلکه همان روشی است که نمرات در کنار هم جمع می شوند. در اینجا نظام های متنوعی در حال استفاده هستند و اغلب مربوط به کشورهای مختلفی می شوند. انگلیس به طور کلی از نظام طبقه بندی رتبه استفاده می کند که در آن همه نمرات جمع می شوند تا به دانشجو یک رتبه ساده از رتبه عالی با عنوان «اول» تا رتبه پایه ای با عنوان «قبول طبقه بندی نشده» ارائه دهند. معمولاً دانشگاه هایی که از چنین نظامی استفاده می کنند، فقط از نمرات سال های آخر دوره برای محاسبه این نتیجه استفاده می نمایند. احتمالاً تهاجمی ترین نظام در اصرار بی امان خود برای ارزیابی، باید نظام جی.پی.ای<sup>۶۳۸</sup> الهام گرفته از ایالات متحده باشد. جی.پی.ای یا متوسط نمره دوره<sup>۶۳۹</sup>، اغلب از اولین پروژه تکمیل شده در سال اول دوره شروع می شود. این مسئله، تاثیر وحشتناکی بر بی انگیزگی دانشجویانی دارد که با نمره پایین وارد سال آخر می شوند. در این نظام، مفهومی وجود دارد که مدل ما برای خبرگی در طراحی، ما را قادر می سازد تا آن را به چالش بکشیم. فرض بر این است که پیشرفت در یادگیری، یک روند پیوسته و بدون ریسک است. این نظام، نیاز به حرکت در دوره های گذار بین لایه های خبرگی را در نظر نمی گیرد که این امر ممکن است به طور موقت باعث افت عملکرد طراح شود، در حالی که یادگیری به شدت اتفاق می افتد.

راه حل های بالقوه ای برای برخی از این مسائل وجود دارند. آنچه که ما آن را رویکرد «فرمول ۱» برای طراحی پروژه ها می نامیم، با ایجاد فضایی برای آزمایش گری، صرفاً یک راه ممکن برای مقابله با این مسئله است.

## مسائل و راه حل ها

هرمان هرترزبرگر

من سعی می کنم این موضوع را به همه دانشجویان، و همه افرادی که در دفتر من هستند بگویم و به نظر می رسد که در هم نیامیختن این سؤالات بسیار دشوار باشد، مسئله چیست و راه حل مسئله چیست. مردم جایی در مغز خود این تصور را دارند که این امر باید یکباره انجام شود که درست نیست. دانشجویان بیشتر اوقات تحلیل بسیار زنگار گرفته ای دارند. ابتدا باید این سؤال وجود داشته باشد و بعد باید آن را تحلیل نمایم.

## فرمول ۱

رویکردی به ارزیابی

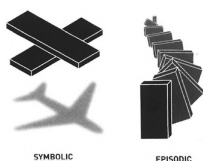
تا سال ۲۰۰۳، فصل مسابقات اتومبیل رانی فرمول ۱ بیشتر شامل مسابقات گراند پریکس<sup>۶۴۰</sup> بود که در محاسبه نتیجه قهرمانی رانندگان استفاده می شد. این امر باعث مجاز شدن و احتمالاً تشویق برخی تجربه گرایی ها در طراحی خودروها، خطرپذیری رانندگان و مدیریت تیم های مسابقه از نظر توقف های حین مسابقه می شد. شما می توانید یک شکست داشته باشید و همچنان موقعیت خود در مسابقات قهرمانی را از دست ندهید.

چنین رویکردی را می توان در مورد نمره کلی داده شده در آتلیه، در یک نیمسال یا سال تحصیلی استفاده کرد. بنابراین می توان تعدادی پروژه به دانشجویان داد که فقط نمرات برخی از آنها که از پیش تعیین شده اند و نزدیک به نتیجه دوره هستند به حساب بیایند. این امر می تواند تأثیر بسیار متفاوتی بر تمایل دانشجویان برای اکتشاف، یادگیری و پیشرفت نسبت به نظام جی.پی.ای داشته باشد.



## پیوند خبرگی در رشته های مختلف

یک مشکل دیگر در آتلیه، پیوند بین یادگیری مهارت های طراحی و سایر دروس رسم پتر است. پیش از این دیده ایم که چگونه طراحی به جای دانش معنایی یا نظری، عمدتاً به دانش رویدادی متکی است. این مسئله همیشه در تدوین برنامه درسی دوره های طراحی مشکل ساز بوده است. برخی از موضوعاتی که می خواهیم دانشجویان مطالعه کنند ممکن است ساختارهای نظری داشته باشند که ما خواهان یادگیری یا دست کم درک نسبی آنها توسط دانشجویان هستیم. در چنین ساختارهایی، دانش اغلب بر پایه دانش قبلی و به روش های پیچیده شکل می گیرد. به زبان ساده تر، تا زمانی که برخی از مفاهیم ساده تر مورد مطالعه قرار نگیرند، امکان تدریس مفاهیم پیچیده تر وجود ندارد. در چنین مواردی، محیط های آموزشی که مانند آتلیه نیستند، ممکن است هم به دلایل مرتبط با ساختار موضوع و هم کارایی مورد ترجیح باشند. اتکا به یادگیری تمام موضوعات نظری از طریق پروژه های آتلیه، راهبرد آموزشی پر مخاطره ای به نظر می رسد. درسگفتارها، سمینارها، کلاس های آزمایشگاهی و بسیاری از رویدادهای مشابه دیگر می توانند مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین، یک مسئله این است که دانشجویان در حال یادگیری مطالب نظری و مطالب رویدادی<sup>۶۴۱</sup> در محیط های مختلفی هستند و ممکن است در تلفیق این مطالب با یکدیگر دچار مشکل شوند. به عنوان مثال در مدارس معماری این مسئله کاملاً شناخته شده است که دانشجویان می توانند طوری درس داده شوند که امتحانات خود در علوم محیطی را با نمرات عالی بگذرانند، اما همچنان در آتلیه، طرح های معماری بسیار ناپایداری را تولید کنند.



صفحه: ۱۳۵

مدارس طراحی به طور مشخصی با این مسئله مقابله کرده اند. اغلب می توان درخواست تلفیق دروس مبتنی بر درسگفتار با آتلیه های طراحی را شنید، اما این کار آسانی نیست. یک مشکل این است که روش توسعه برخی از مباحث نظری از نظر ساختارهای دانش لزوماً با ساختار دانش رویدادی که در آتلیه آموخته می شود، هماهنگ نیست. مثالی که در اینجا می توان به آن اشاره کرد مسکن سازی انبوه است که یکی از پیچیده ترین پروژه هایی است که می تواند از منظر طراحی معماری تعریف شود. با این حال، چنین پروژه ای می تواند به راحتی با تکیه بر اشکال بسیار ساده ساختار سازی، طراحی گردد. بنابراین، سرعت طراحی و مباحث ساخت و ساز فنی به راحتی در یک الگوی یکپارچه آموزشی مطابق با فن تعلیم، حل نمی شود.

یکی از راه های آشتی دادن این سبک های یادگیری و انواع دانش، استفاده از یک رویکرد مطالعه موردی، حداقل برای بخشی از مطالب نظری است. معماران به عنوان طراح، برای به واقعیت رساندن کار خود، متکی به مجموعه بزرگی از مشاوران فنی هستند. در میان اینها، مهندسان سازه به مراتب بیشتر از همکاران معمار خود، مبتنی بر نظریه هستند. یکی از مهندسان سازه که توسط معماران هم نسل خود بسیار مورد تحسین قرار گرفته است، تونی هانت<sup>۶۴۲</sup> می باشد. او با بسیاری از مشهورترین معماران در زمینه تولید مجموعه عظیمی از ساختمان های مورد تحسین، همکاری موفقیت آمیزی داشته است. کتاب های او چگونگی ارائه دانش نظری بکار رفته در کار خود را با یک رویکرد نمونه مبنای که برای معماران سودمندتر است، نشان می دهند (Hunt, 1999; 2003).

## سطوح مختلف خبرگی

به ۱۲ دانشجوی سال دومی و ۱۲ دانشجوی سال آخری رشته طراحی صنعتی، یک تکلیف طراحی داده شد. آنها ۲.۵ ساعت فرصت داشتند تا یک طرح پیشنهادی ارائه دهند. مقرر شد هر دانشجو به صورت فردی کار کند، و از آنها خواسته شد هنگام طراحی، با صدای بلند افکار خود را بیان کنند. برای تجزیه و تحلیل فرآیندهای طراحی و تفکر دانشجویان در هنگام طراحی، از جلسات فیلمبرداری شد. آنها باید سیستم زباله برای یک قطار جدید هلندی طراحی می کردند (بنگرید به فصل ۲). همه طرح های بدست آمده با یک قالب استاندارد مجدداً ترسیم شدند و توسط یک هیئت متخصص طراحی داوری گردیدند.

طرح های دانشجویان سال دومی نسبت به طرح های دانشجویان سال آخر به طور معناداری بهتر ارزیابی شد! این نتایج باعث شد تا تحلیل بیشتری انجام شود هدف یک مدرسه طراحی نمی تواند این باشد که طراحانی را به بازار کار روانه کند که از زمان ورود به دانشگاه پسرفت کرده اند ... با تحلیل بیشتر فیلم ها، الگویی پدیدار شد؛ دانشجویان سال دومی بسیار روان و به راحتی طراحی می کردند، چرا که مسئله را بسیار ساده تر از دانشجویان سال آخر می دیدند. آنها با خوشحالی و بدون آگاهی از بسیاری از پیچیدگی ها، با بازیگوشی راه حل های کاملاً ابتکاری خلق کردند. اما برای دانشجویان سال آخری اینطور نبود. همه آنها با تجزیه و تحلیل طولانی موقعیت طراحی شروع و در واقع موضوعات مرتبط بسیار بیشتری را وارد عرصه کردند. آنها فهرست های طولانی از مشخصات مورد نظر تهیه کردند. اما آنها ظاهراً فاقد مهارت لازم برای رسیدن به یک طرح با کیفیت کافی در مدت زمان موجود بودند. بین مهارت های تحلیلی و ترکیبی آنها، عدم تعادل وجود داشت که این امر، منجر به نتایج ضعیفی گردید.

شاید سال‌ها همکاری با معماران به او یک احساس شهودی نسبت به چگونگی فکر کردن و دانستن آنها دربارهٔ مباحث ریاضی خودش داده است.

## باز هم حرکت در میان لایه‌های خبرگی

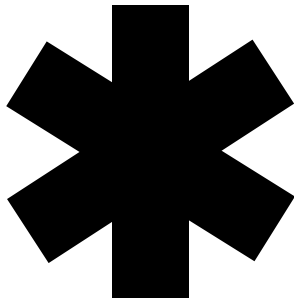
این فرض نهفته در پس بسیاری از برنامه‌های درسی طراحی وجود دارد که به طور کلی طراحان به صورت خطی پیشرفت می‌کنند. شما می‌آموزید که به تدریج با ایجاد دانش، مهارت‌ها و تجربه، به یک طراح تبدیل شوید. حتی مدل‌های یادگیری مدرن قابلیت محور<sup>۶۴۳</sup> آموزش طراحی که در آنها پیشرفت دانشجو به صورت فردی ارزیابی می‌شود از دانشجویان انتظار دارد که در هر نقطهٔ ارزیابی، پیشرفت پیوسته‌ای را نشان دهند. اما همان‌طور که در فصل‌های قبلی این کتاب توضیح داده شد، با نگاهی به توسعهٔ خبرگی در طراحی انتظار می‌رود که این توسعهٔ خطی با افت و خیزهایی همراه باشد. این وقفه‌ها، گذار بین لایه‌های خبرگی در طراحی است، و این لحظات حیاتی، تجزیه و تحلیل بیشتر را توجیه می‌کند.

بنابراین سوالات ما در اینجا باید این باشد که «چه چیزی این افت و خیزها را بر می‌انگیزاند؟» «نظام آتلیه چه کاری می‌تواند انجام دهد تا هم توسعهٔ خطی رو به جلو و هم آشفتگی ناگهانی تر در گذار بین لایه‌های خبرگی را تسهیل نماید؟» یک پاسخ واضح می‌تواند این باشد که امکان تأمل نافذ دانشجویان در مورد کنش‌های شناختی کنونی آنها و دستورکار ضمنی که همراه با هر لایه از خبرگی است، فراهم شود. وقتی که این تحولات به وقوع نپیوندند، می‌بینیم که دانشگاهیان در مدارس طراحی اغلب به طور غریزی به روشی قابل فهم ولی احتمالاً دارای تأثیر معکوس، واکنش نشان می‌دهند. آنها پروژه‌های بیشتری را اضافه می‌کنند. چنین پاسخی، به سادگی برنامه‌های درسی را به هم می‌ریزد. گاهی این استدلال وجود دارد که دانشجویان باید در همهٔ گونه‌شناسی‌های عمدهٔ طراحی در رشتهٔ خود تجربه داشته باشند. در معماری این ممکن است به معنای حداقل یک ساختمان با یک فضای بزرگ مانند تالار سخنرانی، حداقل یک مجتمع مسکونی، حداقل یک ساختمان بلندمرتبه و غیره باشد. در طراحی صنعتی ممکن است طراحی بدنهٔ پیچیده یک وسیلهٔ کوچک الکترونیکی، یا خلق، ساخت و آزمایش یک چرخ دستی کوچک باشد که با نیروی انسانی به حرکت در می‌آید.

در واقع، علت همهٔ اینها ممکن است این باشد که دانشجویان بتوانند تجربیات بیشتری را، هرچند به صورت متراکم، کسب کنند، اما همچنین به احتمال زیاد باعث کاهش زمان و ترغیب دانشجویان به تأمل می‌شود. هنگامی که هر پروژهٔ آتلیه‌ای به یک محصول نهایی منجر می‌شود، به طور طبیعی تمرکز بر کیفیت محصول نهایی بیشتر از تأکید بر تجربهٔ یادگیری است. علاوه بر مشکلاتی که تا به اینجا در مورد پروژه‌های طراحی دیده ایم،

رفتار پارکینسون وار نسبت به زمان (گسترش یافتن برای پر کردن زمان موجود) و مشکل ارزیابی (ایجاد مانع برای تجربه‌گری خلاقانه)، نتیجهٔ نهایی به راحتی می‌تواند تجربهٔ بیشتر اما یادگیری کمتر باشد.

رویاگرا  
استناد  
خبره  
وارد به کار  
تازه‌کار پیشرفته  
تازه‌کار  
مبتدی  
صفحه: ۱۰۷





صفحه: ۷۳

مطمئناً مطالعه انواع گذارهای شناختی که انتظار داریم دانشجویان داشته باشند، می تواند جایگزینی برای افزودن صرف به تعداد پروژه ها باشد. برای دور کردن دانشجویان مبتدی از تفکر اولیه طراحی مبتنی بر عرف به سمت دیدگاهی موقعیت‌مند از طراحی، دانشجویان در واقع نیاز به تجربه بسیاری از موقعیت های طراحی کاملاً متفاوت دارند. اینها باید به گونه ای طراحی شوند که منجر به بیهودگی کاربرد رویکرد مبتنی بر عرف گردند. هنگامی که دانشجویان چندین بار اشتباه کنند، احتمالاً متوجه می شوند که «قوانین بازی» اصلاً قاعده نیستند، بلکه فقط ابزاری هستند که باید در موقعیت های مناسب برای کمک به طراحان به کار روند. به عبارت دیگر، آنها شروع به جستجوی استثنائات و راه حل های استثنایی در طراحی می کنند. به نظر می رسد اغلب دوره های طراحی خواستار این هستند که دانشجویان به یکباره و در شروع دوره، گذار مورد نظر را داشته باشند. لورا ویلنبروک بار دیگر این مسئله را با توجه به تجربه شخصی خود به روشنی بیان می کند (Willenbrock, 1991): «یکی از اولین نظراتی که دریافت کردیم که اغلب تکرار می شد، این بود که ما در حال یادگیری فکر کردن هستیم؛ یک هدف مهم. من موافق بودم، اما این بدان معنی بود که از ما انتظار می رفت هر آنچه را که در دبیرستان و قبل از آن یاد گرفته بودیم، یادگیری زدایی کنیم».

گذار بعدی، از روش فکری مبتنی بر موقعیت به سوی رویکرد مبتنی بر راهبرد، نیاز به نوع دیگری از چالش دارد. این لحظه ای است که دانشجویان باید واقعاً یاد بگیرند که چالش طراحی مزبور را تفسیر کنند و این کار را به روشی انجام دهند که به پروژه طراحی شکل دهد. این لحظه توانمندسازی واقعی است؛ دانشجویان تشویق می شوند موقعیت های طراحی خود را بسازند، و به مناسب بودن رویکردشان بیندیشند. بنابراین، در حالی که گذار از تفکر مبتنی بر قاعده به تفکر مبتنی بر موقعیت نیاز دارد که مدرسه طراحی، دانشجو را با بسیاری از موقعیت های طراحی ملموس متفاوتی مواجه کند، این گذار از تفکر مبتنی بر موقعیت به تفکر مبتنی بر راهبرد، مستلزم آن است که مدرسه، چالش های طراحی را به بحث بگذارد، و اجازه تفسیرهای متفاوتی را بدهد. باید بستری برای دانشجویان فراهم شود که در آن واقعاً مسئله های خود را بسازند، و بتوانند از انتخاب هایی که در این سطح می کنند دفاع نمایند. برخی دانشجویان نمی توانند صبر کنند تا زمام پروژه های طراحی خود را در دست گیرند، در حالی که برای برخی دیگر، شرکت در این نوع قاب بندی می تواند یک شوک بزرگ باشد. دانشجوی بی خبر ممکن است احساس سردرگمی کند و تعجب نماید که چرا مدرسه طراحی به طور ناگهانی معیارهای خود را مبهم کرده است («از من می خواهید چه کار کنم؟»). این امر، تغییر قابل توجهی در سبک یادگیری است.

در واقع، به طور کلی این همان چیزی است که در دروس طراحی آتلیه ای، مایل به دیدنش هستیم، یعنی پروژه های سال آخر بیشتر توسط دانشجویان تعریف شوند؛ در حالی که پروژه های سال اول پروژه های بسیار محدودی هستند که توسط مدرسان تعریف می گردند.

## حق دانستن مسئله

یکی از همکاران نروژی یکی از نویسندگان این کتاب، طراحی مهندسی را در چارچوب یک برنامه درسی کلاسیک مهندسی تدریس می کند. او با دانشجویان سال سوم سر و کار دارد که دیگر به خوبی در مسیر مهندس شدن قرار گرفته اند. از آنجا که یک طراح است، تمایل به ارائه مسائل بسیار باز به آنها دارد. ظاهراً این امر برای دانشجویان، یک شوک است. سه هفته به تحویل پروژه مانده بود که روزی یک دانشجوی بسیار عصبانی به او مراجعه کرد، و گفت: «من دانشجوی مهندسی هستم؛ من حق دارم بدانم مسئله چیست!»

به طور کلی، این روش از نظر مدل ما معنی دار است. اما متأسفانه، پروژه نهایی تقریباً بیشترین نمره را در ارزیابی کلی دانشجو دارد. در حقیقت، غالباً از آن به عنوان پروژه «پایان نامه» نام برده می شود و بنابراین به عنوان «شاهکار»<sup>۶۴۵</sup> یا «هنرنمایی»<sup>۶۴۶</sup> توانایی دانشجویان دیده می شود. این امر باعث ایجاد تنش شدیدتری بین یادگیری و انجام دادن می شود به گونه ای که ناگزیر تعداد زیادی دانشجوی مضطرب، متحیر و نگران را به جا می گذارد، زیرا آنها برای برتری جستن در چیزی که قبلاً هرگز انجام نداده اند، به چالش کشیده می شوند.

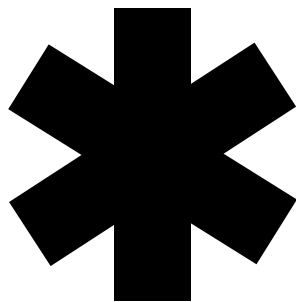
## آتلیه

### تقلید از فعالیت حرفه ای

ویلسون نشان داد که مدارس طراحی معماری، دانشجویانی با ترجیحات سبکی نزدیک به هم، تربیت می کنند. این روند «پیوستن» به آتلیه، پدیده کاملاً شناخته شده ای در روانشناسی اجتماعی است. اعضای چنین گروه های اجتماعی بهم پیوسته ای، نه تنها قلمرو فکری مشترک، بلکه هنجارهای رفتاری و مجموعه های مشترکی از ارزش ها و ترجیحات را پدید می آورند. نسخه پیشرفته ای از این موضوع، به خوبی توسط تریسی کیدر<sup>۶۴۷</sup> براساس مشاهده تیم طراحی رایانه معروف دیتا جنرال ایگل<sup>۶۴۸</sup> به ثبت رسید (Kidder, 1982). چنین رفتاری بدون شک دارای مزایای قابل توجهی در فعالیت حرفه ای طراحی است. گروه های مختلف درگیر، اسامی مانند «میکرو کیدز»<sup>۶۴۹</sup> داشتند و از طریق نوع لباس پوشیدن شان قابل شناسایی بودند و نگرش های مختلفی نسبت به مسئولان و مهلت های زمانی از خود نشان می دادند.

پیش از این دیدیم که چگونه طراحان موفق، غالباً مجموعه ای از اصول راهنما دارند که شامل ارزش ها و ترجیحات است. در گروه های ی که تحت فشار کاری بالایی هستند، مزیت بزرگی است که اعضا بدون جروبحث یا به چالش کشیدن بیش از حد قلمرو مشترک، درک کافی از این زمینه ها داشته باشند. در مثالی که قبل تر بیان شد، معمار جان اوترام صریحاً بیان کرد که کارکنانش ملزم هستند به این روش کار کنند، در غیر این صورت باید دفتر را ترک نمایند.

پس می توان گفت که آتلیه دارای مزیت آماده سازی دانشجویان برای کار در چنین شرایطی است. در واقع، چنین قابلیت را دارد. اما آتلیه هرگز تقلید واقع گرایانه ای از فعالیت حرفه ای طراحی را ارائه نمی دهد. در فعالیت حرفه ای طراحی، بازه های زمانی پروژه ها اغلب طولانی تر از آتلیه دانشگاهی هستند. این امر می تواند به دلیل مواردی مانند اخذ بودجه، ارزیابی های فنی، مجوزهای قانونی و انواع تأخیرهای خارج از پروژه باشد. هر چند متناقض به نظر می رسد اما دانشجو ممکن است از زمان طراحی بیشتری در یک پروژه برخوردار باشد. همچنین آتلیه دانشگاهی فاقد ارتباط با کارفرماها، تولیدکنندگان، مشاوران و غیره است. این امر می تواند باعث ایجاد این گرایش بین دانشجویان شود که در مقایسه با حالتی که کارفرماها و کاربران واقعی نیز در پروژه دخیل هستند، بیشتر به تجربه شخصی خود متکی باشند.





آوردن کارفرماها و کاربران با علاقه و انگیزه واقعی، به آتلیه دانشگاهی می تواند کار دشواری باشد. دانشکده معماری دانشگاه شفیلد با داشتن تعداد محدودی «پروژه زنده»<sup>۶۵۰</sup> با این مسئله مواجه شده است. در این پروژه ها کارفرماها واقعاً می خواهند که پروژه کامل شود، نه اینکه تظاهر به این امر داشته باشند. یافتن چنین پروژه هایی به تعداد کافی، و با داشتن فرصت های مناسب یادگیری برای پوشش دادن کل برنامه درسی، کار بزرگی است. با این وجود، دانشگاه آیندهوون موفق به استفاده از این روش به عنوان ویژگی اصلی دوره طراحی صنعتی خود شده است.

عدم پرسشگری ای که ممکن است در فعالیت های حرفه ای پرفشار مفید باشد، شاید تنها موردی است که دانشجویان در دوران تحصیل به آن احتیاج ندارند. در یک مدل متداول تدریس آتلیه ای، گروه های موازی و تقریباً رقابتی تحت سرپرستی و تعلیم اساتید مختلف تشکیل می شوند؛ این گروه ها اغلب به عنوان «واحد» شناخته می شوند. این عدم پرسشگری اغلب می تواند تا حد بی احترامی به ایده های «واحدها» یا آتلیه های رقیب برسد. در چنین الگوهایی، آنچه آتلیه ها یا «واحدها» را از یکدیگر متمایز می کند، غالباً چیزی شبیه به اصول راهنما است که اغلب توسط یک یا تعدادی از مدرسان تعیین می شوند. این مدرسان در واقع ممکن است خودشان به فعالیت حرفه ای اشتغال داشته باشند و بنابراین آتلیه ممکن است به نوعی امتداد فکری اصول راهنمای فعالیت حرفه ای آنها باشد.

در حالی که چنین اصول راهنمایی ممکن است ابزارهای بسیار با ارزشی در فعالیت حرفه ای طراحی باشند اما ممکن است در یک بستر آموزشی، اثرات کمتر مطلوب دیگری داشته باشند. این امر به ویژه هنگامی خطرناک است که آنها مجموعه ای از ارزش ها و نگرش هایی را بازنمایی کنند که عمدتاً در محیط آتلیه بدیهی هستند. یک خطر در اینجا این است که هدف توسعه نگرش پرسشگری مستقل در دانشجویان، به دلیل لزوم وفاداری وی نسبت به آتلیه، ویران می شود. الگویی از آموزش که در آن دانشجویان به طور متوالی به برخی از چنین آتلیه هایی ملحق می شوند ممکن است این مسئله را تا حدی اصلاح کند، اما می تواند تجربه ی آموزشی فوق العاده سردرگم کننده ای باشد. این موضوع که آیا این نوع جو فکری، همان چیزی است که واقعا می خواهیم در آموزش عالی ایجاد کنیم یا نه، مطمئناً باید مورد بحث قرار گیرد.

## آتلیه

### برنامه ی درسی پنهان

داتون با به کارگیری ایده های نظریه آموزشی مدرن، انتقادی اساسی تر به آتلیه دارد (1991b, Dutton). او استدلال می کند که آنچه در حال حاضر کارشناسان آموزش به عنوان «برنامه درسی پنهان» یاد می کنند در آتلیه طراحی وجود دارد. این ایده که توسط اسنایدر<sup>۶۵۱</sup> مورد بررسی قرار گرفته است نشان می دهد که مجموعه ای از تأثیرات دخیل هستند که حداقل به اندازه برنامه درسی صریح اعلام شده، قدرتمند هستند (Snyder, 1973). این تأثیرات، نه به دلیل ماهیت صریح شان، بلکه به خاطر ماهیت تلویحی شان، مؤثرتر هستند.

## عدم استفاده از تجربه ی گذشته

زمانی، برایان لاوسون به دانشجوی سال دوم معماری که در حال طراحی یک خانه مسکونی با چندین خانوار سکنه بود، تدریس می کرد. دانشجو در یکی از جلسات کرسیون، نقشه هایی را روی میز طراحی ارائه کرد که ورودی طبقه بالای آپارتمان را با دری در بالای پله دسترسی که هیچ پاگردی نداشت، نشان می داد. بنابراین فرد ساکن می بایست دو یا سه پله پایین تر می ایستاد تا کلیدهای خود را پیدا کرده و سپس از پله ها بالا می آمد تا قفل در را باز کند و در را بگشاید. این موضوع به دانشجو که به شکل جالبی بدون توجه به این مشکل، چندین روز با این طرح زندگی کرده بود، تذکر داده شد. دانشجو بلافاصله موافقت کرد که این ترکیب، سخت ترین ترکیب است. سپس از او سؤال شد که آیا تا به حال چنین موقعیتی را در زندگی خود دیده است یا نه. دانشجو برای فکر کردن به این موضوع مکث طولانی کرد. سرانجام اعتراف کرد که این طرح واقعاً خارج از تجربه دنیای واقعی او است. با این حال، چهره متعجب او مشکل واقعی را نشان می داد. تا به حال رویکرد کلی اساتیدش، او را ترغیب نکرده بود که فکر کند تجربه شخصی قبل از دانشگاهش، هیچ ارزشی دارد. حالا اینجا استادی بود که از او می خواست تا از این تجربه استفاده نماید. تعجب او کاملاً قابل درک بود.

همکار نروژی ما که قبلاً به او اشاره شد، با بیان این عبارت، مسئله حاضر را به زیبایی مطرح کرده است: «چند سال طول می کشد تا دانشجویان متوجه شوند که خودشان هم انسان هستند».

آنها بیشتر از آنچه که باید آموخته شود، به اینکه چگونه باید آموخته شود، می پردازند و غالباً با ارزش ها به اندازه دانش سروکار دارند. آنها شامل نحوه تعریف و قاب بندی کردن تکالیف و همچنین انواع عملکردهایی هستند که شناخته شده و قابل تأیید هستند.

به نظر می رسد یک نکته هشداردهنده تر، گرایش متداولی در دروس طراحی سال اول است که فرض می کند دانشجویان، کار را بدون هیچ نوع دانش ارزشمندی برای پیشرفتشان شروع می کنند. این مسئله اغلب توسط برنامه درسی پنهان روشن می شود، اما حتی می تواند صراحتاً نیز بیان گردد. ویلنبروک با تامل درباره تجربه شخصی خود، این پدیده را به وضوح توصیف می کند: «اساساً از ما خواسته شده بود که بیشتر چیزهایی را که از گذشته می دانستیم به فراموشی بسپاریم و با ذهنی «برهنه» به آتلیه بیاییم و به خودمان اجازه دهیم تا توسط استادی هدایت شویم که ادعای اقتدار غیرقابل تردیدی در دنیای متمرکز ما داشت» (Willenbrock, 1991). چنین رویکردی به توسعه مهارت های طراحی در عین حال که ممکن است اشتباه باشد، اما کاملاً قابل درک است. افرادی که خبرگی بیشتری کسب کرده اند، نسبت به تحولات شناختی ای که در حرکت و گذار میان لایه های خبرگی تجربه کرده اند، خیلی خوب آگاه هستند. با درک این موضوع، آنها می خواهند اطمینان حاصل کنند که دانشجویان حتماً این گذارها را تجربه کنند، و بنابراین سعی می نمایند دنیاهایی را برای آنها خلق کنند که در آن دیگر نتوانند به تجربیات گذشته خود تکیه نمایند. محتمل به نظر می رسد که دانشجویان، هر وقت، حتی به شکل ناخودآگاه، تشخیص دهند که آماده این جابجایی هستند، با موفقیت بین لایه های خبرگی جا به جا شوند. بنابراین شاید بتوانند به جای انکار دانش قبلی خود، به طور مفید آن را با خود همراه داشته باشند و از آن استفاده نمایند. دانشجوی معماری سال دومی که از «تجربه پیشین خود استفاده نمی کند»، این مسئله را نشان می دهد. →

## کرکسیون طراحی

پروژه های طراحی به واسطه ماهیت خود، پاسخ های منفرد، بهینه یا صحیحی ندارند. ناگزیر، این امر بدان معناست که دانشجویانی که در آتلیه کار می کنند رویکردهای فردی خود را پرورش می دهند و این مسئله باعث می شود آموزش آنها به صورت گروهی دشوار گردد. کرکسیون طراحی انفرادی، درست از ابتدای سال اول در مدارس طراحی، امری عادی تلقی می شود. اساتیدی که بسیاری از موضوعات دیگر را تدریس می کنند این موضوع را مورد توجه قرار نمی دهند و کرکسیون فردی را تا سال سوم یا آخر دوره کارشناسی به تأخیر می اندازند.

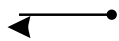
مارسیا پیرا<sup>۶۵۲</sup> این کرکسیون ها را مورد مطالعه قرار داده و نتیجه گرفته است که مدرس در واقع، مجموعه ای پیچیده از نقش ها را در چنین زمینه ای ایفا می کند (Pereira, 2000). این نقش ها حتی ممکن است بدون اینکه صریح و روشن گردند، به طور سردرگم کننده ای در زمان های مختلف بحث و گفتگو، با یکدیگر ادغام گردند یا از یکی به دیگری گذر نمایند. به دلیل ماهیت منحصر به فرد حل مسئله به شکل دانشجوی محور، در اکثر تمرین های طراحی آتلیه، مدرس ناگزیر در کمک به پیشبرد طراحی دخیل می شود.

## “ کرکسیون کننده به عنوان مدرس

### کرکسیون دانشجوی طراحی

#### استاد

خب، می‌تونید کاری کنید که نقشه‌های مقطع به کارتان بیان. البته اون‌ها همه چیز نیستن، می‌دونی، فقط یک خط برش ساده در ساختمان نیست. در واقع می‌تونی مقطع را طوری دستکاری کنی که یه چیزایی رو نشون بده ...



#### دانشجو

شما به این ترتیب عمل می‌کنید و ... (با دست، خط فرضی را روی نقشه رسم می‌کند)

#### استاد

بله، معمولاً موازی عمل می‌کنی. بنابراین اگر در حال ترسیم یک مقطع از مثلاً این ساختمان هستی، و به اون نقطه می‌رسی و می‌خواهی راه پله رو نشان بدی، می‌تونی مقطع رو به عقب بکشی و اون رو از میان آسانسور نشان بدی و دوباره اون را عقب ببری و از این فضا عبور بدی، به این ترتیب یک سری مقطع داری ... فقط می‌تونی اون رو به کمک مقطع ببینی. اصلاً توی نقشه نیست. بنابراین، بله، این یکی از ... این نقشه ایه که فکر کردن در موردش دشواره، چون به طور طبیعی اتفاق نمیفته. باید به نوعی تمرینش کنی.

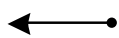


## “ کرکسیون کننده به عنوان مشاور

### کرکسیون دانشجوی طراحی

#### استاد

من فکر می‌کنم که فقط اون فضاها را بررسی کنم و ببینم که آیا می‌شه اون‌ها را تا حدود ۲.۴ به عنوان یک ارتفاع واحد، کف تا سقف پایین آورد... که فشار می‌آورد، خب یک متر و نیم باید حذف شود، اینطور نیست... ۴.۸؟ و آن فقط می‌تواند به پایین آوردن این کمک کند. و روشنه که انجام این کار یه تأثیری داره. بنابراین، این تغییرات جزئی می‌تونه چشم انداز مسائل رو تغییر بده.



#### دانشجو

آیا فکر می‌کنید ارتفاع ۳.۳ برای یک طبقه ی واحد، خیلی زیاده؟

#### استاد

فکر می‌کنم وقتی بنا کلاً فقط یک طبقه باشه و ... بنابراین، مسکن نسبتاً کوچکیه. اینطور نیست؟ من فکر می‌کنم می‌تونی ارتفاع رو پایین باری. بنابراین فکر می‌کنم همه چیز می‌تونه کوچک بشه. اوه، با گفتن این موضوع یادم افتاد که باید به فضاهای عمومی همکف نگاه کنم، چون حجم‌های خیلی بزرگتری در اونجا داری ... این فضاهای بزرگ، تقریباً شبیه سالن سخنرانی. اما می‌تونه به عنوان تالار سخنرانی مورد استفاده قرار بگیره. می‌تونی کنفرانس، ملاقات، انواع برنامه‌هایی از این دست رو در این طبقه برگزار کنی. و اینها فضاهای بزرگتری هستن، اتاق‌های تمرین ... و من فکر می‌کنم می‌تونی در طبقه همکف، ارتفاع کف تا سقف رو افزایش بدی.



واضح ترین نقشی که استاد می تواند در اینجا ایفا کند، نقش «مدرس» است. به این معنی، استاد به طور واقعی و مستقیم به دانشجو تدریس می کند. در این گفتگو، پیشنهادهایی در مورد تأکید، استفاده از زمان، تمرکز و به طور کلی، جنبه های طراحی که مورد تحسین هستند، در مقابل جنبه هایی که این گونه نیستند، ارائه می شود.

گفتگوی کرکسیون ها، احتمالاً همچنین شامل اصلاحات پیشنهادی و راه های پیش رو، نه فقط در مورد فرآیند، بلکه بیشتر اوقات در مورد محصول است. به این معنی، استاد نقش «مشاور» را ایفا می کند. در اینجا بیشتر تأکید بر ایجاد یک طراحی خوب است. نقش استاد به عنوان یک مشاور، بیشتر شبیه نقشی است که توسط همکاران ارشد در دفاتر حرفه ای طراحی ایفا می شود

استاد حساس همچنین ممکن است هر چند وقت یکبار، مجموعه اصول راهنمای در حال تکوین خود دانشجو را اختیار کند. به دلیل دانش گسترده تر استاد، این امر ممکن است باعث ایجاد بحث در مورد منابع جدید اطلاعاتی شود که می تواند برای دانشجو با ارزش باشد. مارسیا پیررا بر اساس نقل قولی از معمار ایان ریچی<sup>۶۵۳</sup> که این صحنه خیالی را تصور می کرد که تعدادی طوطی عجیب و غریب روی شانه اش نشسته اند و در حالی که او مشغول طراحی است جیغ می کشند و چیزی را به او یادآوری می کنند، این نقش را حالت «طوطی»<sup>۶۵۴</sup> توصیف کرد (Lawson, 1994). احتمالاً این نقش یکی از مهمترین و در عین حال دشوارترین ها از نظر مدیریت است. استاد ممکن است احساس کند که دانشجوی در آستانه گذار بین لایه های خبرگی، آماده پذیرش یک چالش بزرگتر و پیشبرد آن است. ترغیب دانشجو برای پذیرش این چالش ممکن است در این موقعیت خاص به یک طراحی که هنوز خوب حل نشده است، منجر شود.

یک استاد با روابط اجتماعی بالا، اهمیت این امر را که دانشجویان می توانند خیلی از همدیگر یاد بگیرند، درک می کند. در اینجا گفتگوهای کرکسیون می تواند شامل نکاتی درباره چگونگی گرد هم آوردن و فعال کردن این فرایند، به صورت آگاهانه تر باشد. مطمئناً چنین ایده ای، آگاهانه از مفهوم آتلیه که در آن استاد در واقع یک «تسهیل گر»<sup>۶۵۵</sup> است بهره برداری می کند. این رویکرد بر تشویق مکاشفه گری و یادگیری، به جای صرفاً انجام دادن کار، تمرکز دارد.

اکنون ما نقش دیگری را پیشنهاد می کنیم، نقش «استاد»<sup>۶۵۶</sup>. ممکن است یک استاد بسیار خیره به قدری به کار با اعضای یک دفتر طراحی و رهبری آنها عادت داشته باشد که این رفتار را به دانشگاه نیز منتقل نماید. در این نقش، استاد آنقدر که به تحمیل خط فکری خود علاقمند است، به توسعه خط فکری دانشجو علاقه چندانی نشان نمی دهد. این مسئله ممکن است برای پروژه مورد نظر، نتیجه پرجسته ای را به همراه داشته باشد، اما لزوماً به یادگیری دانشجو کمک چندانی نکند. غالباً می بینیم که دانشجویی که اعتماد به نفس بیشتری دارد تلاش می کند تا در مقابل ایده های استاد بایستد و احتمالاً با سردرگمی و آسیب های احتمالی ای که به اعتماد به نفس او وارد می شود، در این نبرد شکست می خورد.

## استاد در حالت «طوطی»

کرکسیون دانشجوی طراحی

استاد

آیا مصداق هایی از پیشینه داری، آیا به مواردی که ممکنه مرتبط باشن نگاه کردی؟

دانشجو

من نگاهی به لَبَن<sup>۶۵۷</sup> انداختم و یکی در آمریکا وجود داره که نام اون رو به یاد میارم. کاملاً جدیده. ماه گذشته در ای آر<sup>۶۵۸</sup> بود، و اونجا رقص اسکاتلندی رایجه و ...

استاد

منظورم اینه که آیا عمیقاً به اونها نگاه کردی، تا ببینی چه چیزی ویژگی هاشون رو به شکلی که هستن تعریف میکنه؟

دانشجو

بله، خُب هر کدوم از اونها شرایط خودشون رو دارن، در مورد نوع نمایی اونها یا شاید مانند یه ایده کلیدی مثل فضای رقص که همه در مورد رابطه با سایت، نورپردازی و موارد مشابه ست... و بعد اینکه توی لَبَن، یه جورایی همه چیز در مورد شفافیت و مصالح، پوسته نماست.

استاد

درست، حالا کار تو چطوره؟ شما اونها را به روشنی شناسایی کردی. اگه من از شما بپرسم که کارت درباره چیه، چه پاسخی می دهی؟

آنچه در مورد این حالت‌ها جالب است، دامنه متغیر آنها است. برخی از آنها مستقیماً بر روی پروژه، و حتی بر روی پاسخ خاص خود دانشجو متمرکز هستند، در حالی که برخی دیگر حتی خود را به برنامه‌ی درسی مدرسه محدود نمی‌کنند. چنین طیفی می‌تواند تجربه آموزشی بسیار غنی‌ای را فراهم کند. از طرف دیگر، ممکن است برای دانشجویی که در حال دست و پا زدن است، گیج‌کننده باشد. در واقع، سردرگمی اهداف به راحتی می‌تواند به استادان نیز تعمیم یابد. مدارس طراحی در دنیای جویز طراحی به سر می‌برند. مدارس طراحی، و در واقع گاهی خود استادان می‌توانند بر کسب جویز مختلف متمرکز شوند. از آنجا که استاد، مسلماً مشاور پروژه دانشجویی است، در واقعیت باید آن را تا حدی به عنوان یک تلاش گروهی تلقی کرد. این امر ممکن است باعث شود استادان، حالت مشاوره‌ای خود را تا جایی گسترش دهند که منجر به کاهش احتمالی حالت‌هایی که بیشتر بر یادگیری متمرکز هستند، شود. آن دسته از استادانی که به صورت پاره وقت تدریس می‌کنند و همچنین مشغول به کار حرفه‌ای هستند، ممکن است به خاطر شباهت بین یک کرکسیون دانشگاهی و جلسه با اعضای رده پایین دفتر طراحی، دچار سردرگمی شوند. این امر ممکن است استاد را از شناخت و حمایت از اصول راهنمای در حال تکوین دانشجو دور کند.

نمی‌توان گفت که این تأثیرات تا چه حد گسترده‌اند و آیا به اندازه‌ای که به نظر می‌رسد نامطلوب هستند یا نه. مطمئناً ما در زمینه مشکلات واقعی شبیه به این، تجربه شخصی داریم. تجزیه و تحلیل ما نشان می‌دهد که کرکسیون کردن با یک دانشجو، بدون درک اینکه او از نظر رشد خبرگی در چه موقعیتی قرار دارد، ممکن است کار مخاطره‌آمیزی باشد. و در عین حال در مدارس طراحی معمول است که منتقدان برجسته مهمان از خارج نظام آموزشی به کار گرفته شوند تا بتوانند نقش مهمی در آموزش از طریق کرکسیون داشته باشند. در اینجا یک سؤال جالب این است که آیا آموزش از طریق کرکسیون از یک لایه خبرگی نزدیک به سطح دانشجو، مفیدتر است یا لایه‌ای که از سطح فعلی او بسیار بالاتر است؟ احتمالاً پاسخ این است که ترکیبی از این دو مطلوب است، اما به نظر نمی‌رسد که یک بررسی نظام‌مند درباره این موضوع انجام شده باشد.

مکالمات کرکسیون که به عنوان نمونه در اینجا آمده‌اند، به صورت نظام‌مند توسط خیر الانوار خیضر، در مطالعه ذکر شده در فصل‌های قبلی، جمع‌آوری شده است. تجزیه و تحلیل او از این گفتگوها، تفاوت‌های چشمگیری را در ویژگی‌های دو شرکت‌کننده در مکالمه نشان می‌دهد. اولاً، استادان گرایش به تسلط در گفتگو داشتند که در آن یک سلسله مراتب مشخص آشکار بود، دقیقاً همان‌گونه که داتون اشاره کرده است. در حقیقت، استادان تقریباً یک و نیم برابر دانشجویان صحبت کردند. نظرات اظهار شده، همگی به عنوان «صورت‌بندی»، «حرکت» یا «ارزیابی»، همان‌طور که در فصل ۲ تعریف شده است، طبقه‌بندی شدند. جالب توجه است که استادان و دانشجویان مدت زمان بیشتری را برای صورت‌بندی، نسبت به دو مهارت طراحی دیگر، صرف کردند. این بدین معناست که لحن غالب گفتگو بیشتر از آنکه درباره ارائه راه حل باشد، در مورد یافتن، بیان، ساختاربندی و قاب‌بندی مسائل است. در حالی که استادان عملاً یک سوم از وقت خود را صرف بحث در مورد «حرکت‌ها» می‌کردند، دانشجویان این کار را فقط در حدود یک دهم از وقتشان انجام می‌دادند. خبرگی مضاعف استادان به وضوح این امکان را برای آنها فراهم کرد تا ایده‌های بیشتری برای راه حل داشته و آنها را بیشتر شرح و توسعه دهند.

## ژوژمان با هدایت دانشجویان

یکی از روش های فراوان برای برگزاری جلسهٔ بازبینی طراحی با مسئولیت دانشجویان. دوازده دانشجو به ۳ میز گفتگو<sup>۵۹</sup>ی ۴ نفره تقسیم می شوند. همگی، کار خود را به دیوار می چسبانند. پس ۳ میز گفتگو که از نظر زمانی به دقت کنترل می شوند، وجود دارند. در هر میز گفتگو:

● ۴ دانشجو، هر کدام به مدت ۵ دقیقه، کار خود را به ۸ دانشجوی دیگر ارائه می دهند (در مجموع ۲۰ دقیقه)

● سپس ارائه دهندگان صحنه را ترک کرده و اظهارات خود را بررسی می کنند. در طول این مدت، دو میز گفتگوی دیگر در مورد مطالب ارائه شده صحبت کرده و ← سؤالاتی را طرح می کنند (۲۰ دقیقه)

● ارائه دهندگان باز می گردند و نمایندگان ۲ میز گفتگوی دیگر سؤالات را مطرح می کنند، بازخورد می دهند و به بحث می پردازند (۱۵ دقیقه)

● ۴ نفر از ارائه دهندگان، خلاصهٔ آنچه را که احساس می کنند یاد گرفته اند و نیز چگونگی پیشبرد طرح های خود را توضیح می دهند (۵ دقیقه)

● همین رویه برای هر یک از ۲ میز گفتگوی دیگر دنبال می شود.

● استادان می توانند برای جمع بندی، نظرات کلی خود را ارائه کنند.



در واقع، علیرغم اینکه استادان در حال بازبینی طرح دانشجوی بودند، هفت برابر بیشتر از دانشجویان در مورد حرکت‌ها صحبت کردند. از همه این نتایج مشخص است که استادان می‌توانند از نقشه‌ها و ماکت‌های دانشجویان بیشتر از خود آنها، برداشت کنند. مهم‌تر اینکه، خیر الانوار به لحاظ آنچه که به عنوان «حرکت‌های مبتنی بر فرآیند»<sup>۶۶۰</sup> طبقه‌بندی می‌کند، اختلاف زیادی بین دانشجویان و استادان مشاهده کرد. اینجا، جایی است که درباره نحوه حرکت به سوی پاسخ، اظهار نظری انجام می‌شود، اما این اظهار نظر درباره چگونگی انجام آن است، نه درباره محتوای خود طرح. استادان در مورد چنین موضوعاتی، دوازده برابر بیشتر از دانشجویان صحبت کردند.

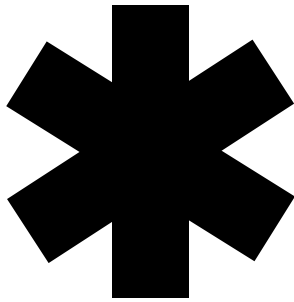
اکنون می‌توانیم با ربط دادن این مطالعات گوناگون نشان دهیم که در طول کرکسیون طراحی، استاد نه تنها با پیشنهاد روش‌های جدید پیشبرد طراحی در حالت «مشاور» عمل می‌کند، بلکه به طور مؤثری به دانشجویان «می‌آموزد» که چگونه موقعیت‌های طراحی را درک کنند و علاوه بر این مجموعه ایده‌های خود در خصوص طراحی را فراتر از پروژه مورد نظر توسعه دهند. می‌توان از منظر مفهوم دیگری که در فصل ۲ معرفی کردیم، مشاهده کرد که کرکسیون به طور هم‌زمان، ابزاری برای توسعه «پروژه»، «فرایند» دانشجوی، و همچنین «دفتر طراحی» دانشجوی است. این موقعیت کاملاً پیچیده و یک موقعیت غنی از نظر یادگیری و تدریس است. در حالی که از یک طرف، این ابزار آموزشی بسیار قدرتمند است، اما از سویی دیگر، به مهارت فراوانی نیاز دارد تا به روشی مدیریت شود که از عدم تعادل و سردرگمی جلوگیری نماید. و با این وجود، احتمالاً بخش بسیار زیادی از این کرکسیون‌ها توسط اساتید پاره وقت که عمدتاً کار حرفه‌ای انجام می‌دهند و بعید به نظر می‌رسد که دوره‌های آموزشی نحوه تدریس را گذرانده باشند، ارائه می‌شود.

## ژوژمان طراحی

ژوژمان از نظر آموزشی موجود عجیب و غریبی است که غالباً به عنوان «ژوری طراحی» یا «بازبینی» به خصوص در ایالات متحده آمریکا شناخته می‌شود، و این نام حاکی از امری منفی و نسبتاً ترسناک است. به نظر می‌رسد که نسخه کامل آن بیشتر در معماری، به ویژه در کشورهای انگلیسی‌زبان معمول است تا طراحی. ایده ساده‌ای است. دانشجویان کار طراحی خود را به نمایش می‌گذارند و تعدادی از اساتید در یک نشست عمومی در حضور سایر دانشجویان، به نقد این کارها می‌پردازند. می‌توان آن را مشابه کلاس پیشرفته<sup>۶۶۱</sup> ای دانست که در مدارس موسیقی برگزار می‌شود. با این حال، یک تفاوت اساسی این است که اجرای دانشجوی موسیقی به طور مداوم قطع می‌شود تا کار خود را به شکل بهتری ادامه دهد. اما معمولاً جلسه ژوژمان طراحی در پایان یک پروژه صورت می‌گیرد که دیگر در آن هنگام، کمک به بهبود پروژه دشوارتر است.

این ایده چنان در آموزش طراحی ریشه دوانده که در واقع نقش‌های بسیاری را به خود گرفته است و به وضوح این قابلیت را دارد که تبدیل به ابزاری برای تدریس و یادگیری شود.





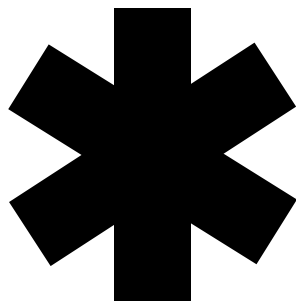
به هر حال، از آنجا که بیشتر مدارس طراحی، یک کار واحد را ارزشیابی مستمر می کنند، از آن برای ارزشیابی نیز استفاده می شود. واضح است که این دو نقش می توانند گنج کننده باشند و نیاز دانشجویان به دفاع از کار خود برای کسب نمره بالا، به روشنی با نقش یادگیری آن مغایرت دارد. لورا ویلنبروک احساسات خود را دقیقاً در مورد این مسئله به طور خلاصه ای بیان می کند (Willenbrock, 1991). «کشمکش های من برای گرفتن نمره خوب، به وسیله ژورژمان یا نظام بازبینی توسط هیئت داوری که برای بحث در مورد کیفیت کار دانشجویان استفاده می شود، ناکام مانده است. برای من رابطه بین نمره و جلسه بازبینی، مبهم و تقریباً مرموز است».

ژورژمان همچنین به عنوان نوعی مراسم پایانی برای پروژه ای مورد استفاده قرار می گیرد که ممکن است چند هفته طول کشیده باشد و به این ترتیب راهی برای گردآوری و گرفتن بازخورد عمومی در هر دو جهت است. غالباً جلسه ژورژمان توسط منتقدین مهمان و گاهی برجسته پشتیبانی می گردد. آنها ممکن است برنامه های دیگری از منظر معرفی خود به نسل جدیدی از دانشجویان داشته باشند و ممکن است از اهداف و زمینه های آموزشی پروژه مورد نظر مطلع نباشند.

در حال حاضر مطالعات متعددی درباره جلسات ژورژمان، یا هیئت داوری طراحی منتشر شده است و واقعاً نشان می دهد که مشکلات آموزشی فراوانی دارد که تاکنون مورد توجه قرار نگرفته اند. اولین اشاره مهم به اینکه اوضاع آن گونه که فرض می شود خوب نیست، از چند سال قبل مطرح شده است (Anthony, 1991). اخیراً کتابی منتشر شده است که راهکارهای پیش رو برای اساتید و دانشجویان را نشان می دهد (Doidge et al., 2000). به نظر می رسد در اینجا یکی از اصلی ترین دروس آموزشی این است که نقش های مختلف جلسه ژورژمان، باید از هم جدا شوند تا هر یک بتوانند به خوبی عمل کنند. ایده های انقلابی جلسات ژورژمانی که توسط دانشجویان اداره می شود، نشان داده است که اگر اساتید نقش بسیار کمتری داشته باشند، ممکن است یادگیری افزایش یابد. در چنین مدلی، همه دانشجویان، نه فقط هنگام بررسی کارشان، بلکه در طول جلسه ژورژمان، نقش و مسئولیت هایی نسبت به گروه دارند. هرچند این رویدادها برای رسیدن به موفقیت، به چینی بسیار دقیق و برخی تغییرات فرهنگی احتیاج دارند.

## کتابخانه ی طراحی

یافتن کتابخانه در دفاتر طراحی حرفه ای، امری متداول است. این کتابخانه ها ممکن است شامل اطلاعات فنی درباره محصولات و فرآیندهای تولید باشند. آنها غالباً اطلاعات حقوقی راجع به قوانین برنامه ریزی، قراردادهای، و قوانین و مقررات مربوط به حمایت از مصرف کننده را در بر دارند. این کتابخانه ها اغلب حاوی نقشه ها و تصاویر دیگری از کارهای انجام شده توسط دفتر مورد نظر در گذشته هستند. با این حال، آنها مجلات و ژورنال های طراحی و همچنین کتاب ها را نگهداری می کنند. اکثر اوقات اینها فقط منابعی برای اطلاعات سخت<sup>۶۶۲</sup> نیستند، بلکه منابعی برای ایده های طراحی نیز هستند. آنها بخشی از خزانه پیشینه قابل دسترسی برای کسانی هستند که در آن دفتر فعالیت می کنند.

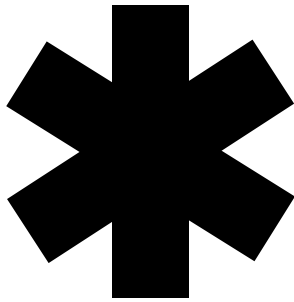


در دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها اغلب مکان‌هایی برای مطالعه درباره نظریه‌ها هستند، اما در مورد برخی از رشته‌ها، کتابخانه‌ها همچنین خزانه تجربه نیز می‌باشند. به عنوان مثال، کتابخانه حقوق معمولاً حاوی مقادیر عظیمی از تاریخچه موردی در پرونده‌های مختلف است. این خزانه پیشینه‌ها هم به خاطر خودشان مورد مطالعه قرار می‌گیرند و هم بعداً به منظور طرح ادله خاص به آنها رجوع می‌شود. کتابخانه‌های طراحی نیز چنین هستند (Lawson, 2002). پیش از این دیده‌ایم که شطرنج‌بازان خبره قادرند با مطالعه بازی‌های ثبت شده اساتید، آنچه را که ما «تجربه‌ی شتاب یافته»<sup>۶۴</sup> می‌نامیم، به دست آورند. از آنجا که بازه زمانی بازی شطرنج و یک پروژه طراحی بسیار متفاوت هستند، این تجربه شتاب یافته احتمالاً نقش بسیار پررنگ تری را در مورد طراحان ایفا می‌کند. بنابراین طراحانی که صرفاً بر تجربه خود متکی هستند، دانش را آنقدر کند به دست می‌آورند که نمی‌توانند به لایه‌های پیشرفته تری از خبرگی دست یابند. این امر سبب می‌شود تا بهتر درک کنیم که چرا به دست آوردن «پیشینه» از طریق مجلات، نمایشگاه‌ها و غیره در دنیای طراحی، اینقدر مهم است. همچنین این امر، مجموعه‌ای از نیازهای کاملاً خاص را از نظر تهیه و تدارک کتابخانه برای آموزش طراحی نشان می‌دهد.

به عنوان مثال، انتظار نمی‌رود که یک دانشجوی دوره کارشناسی رشته روانشناسی، آخرین شماره‌های همه مجلات مهم در این رشته را مطالعه کند. با این حال، یک دانشجوی طراحی، با ولع این مجلات را به عنوان منبع جدیدترین ایده‌ها، زیرورو می‌کند. به طور متداول، بسیاری از کتابخانه‌های دانشگاهی، ژورنال‌ها را از کتاب‌ها جدا می‌کنند. غالباً مجلات به صورت دسته‌هایی در محل‌های تاریک و دخمه ماندی تلمبار می‌شوند که انتظار می‌رود فقط اساتید خشک و بی‌روح به آنجا قدم بگذارند. دانشگاه‌ها انتظار ندارند که دانشجویان دوره کارشناسی شان از چنین مکان‌هایی استفاده گسترده‌ای کنند. در حالی که در دانشکده‌های طراحی، تفاوت قائل شدن بین ژورنال‌ها و کتاب‌ها معنی چندانی ندارد. یک استاد ممکن است دانشجویان را به پروژه‌ای ارجاع دهد که می‌تواند در یک یا هر دوی آنها به نمایش درآمده باشد.

در یک کرکسیون طراحی، ممکن است استاد و دانشجو بخواهند با هم به دنبال این مطالب بگردند. در مدارس طراحی یک احساس مشترک وجود دارد که کتابخانه باید در آتلیه طراحی یا حداقل بسیار نزدیک به آن باشد تا این کار خلاقانه بتواند کم و بیش بدون وقفه ادامه یابد. جای تعجب نیست که دانشجویان طراحی بخواهند دفترچه‌های اسکیس خود را به کتابخانه ببرند تا تصاویر و ایده‌ها را ترسیم یا کپی برداری کنند و شاید به تفکر درباره پیشبرد طراحی شان نیز پردازند. دقیقاً همان طور که آتلیه تا دیر وقت مورد نیاز دانشجویان است، کتابخانه نیز چنین است.

بنابراین کتابخانه طراحی در یک دانشگاه، تا حدودی عجیب و غریب است. دانشگاه شفیلد اکنون دارای کتابخانه‌ای است که عمدتاً برای استفاده دانشجویان مقطع کارشناسی در نظر گرفته شده است. همان گونه که این روزها مرسوم است، مجاز نیستیم که این گونه آن را خطاب کنیم، در عوض به عنوان «کافه اطلاعات»<sup>۶۴</sup> شناخته می‌شود. احتمالاً این تغییر عنوان، قصد دارد الگوی در حال تغییر منابع اطلاعات مدرن را منعکس نماید. اگرچه این نشانگر نوعی تفکر خلاق است، اما دانشگاه کاملاً قادر نبود به همان میزان به کتابخانه معماری خود توجه کند.



تلاش شد که نه تنها کتاب‌ها را از ژورنال‌ها جدا کنند، البته ژورنال‌ها در کتابخانه تحصیلات تکمیلی قرار گرفتند، بلکه کتاب‌ها را نیز به آنهایی که مناسب دانشجویان دوره کارشناسی است و آنهایی که فقط انتظار می‌رود توسط اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی مورد استفاده قرار گیرند، تقسیم کردند. چنین ایده‌ای در کتابخانه طراحی، کاملاً بی‌معنی است. واضح است که دانش به این روش دسته‌بندی نمی‌شود. هیچ مجموعه پیشرفته‌ای از نظریات بسیار پیچیده وجود ندارد که برای دانشجویان طراحی مقطع کارشناسی بیش از حد دشوار تلقی شود. ژورنال‌های فعلی مانند کتاب‌ها می‌توانند برای هر سطحی از دانشجویان جالب باشند.

زمانی یک کتابدار، آمار از سیستم رایانه‌ای امانات استخراج کرد که نشان می‌داد دانشجویان معماری نسبت به دانشجویان سایر رشته‌ها کمتر کتاب به امانت می‌گیرند و این کتاب‌ها را می‌توان از سوابق شناسایی کرد، مقاومت در برابر این ایده بروز پیدا نمود. البته این داده‌ها، انبوهی از کتاب‌ها و ژورنال‌ها را که دانشجویان آنها را در کتابخانه تورق کرده بود، آشکار نمی‌کرد. الگوی کار دانشجویان این چنین است؛ بسیار محتمل‌تر است که دانشجویان در یک جلسه در کتابخانه، به انبوه غیرقابل پیش‌بینی از کتاب‌ها و ژورنال‌ها رجوع کنند تا اینکه یک کتاب را امانت بگیرند و آن را از اول تا آخر مطالعه کنند.

بنابراین، مکان، ساعات کاری، چیدمان و الگوی استفاده از کتابخانه طراحی برای بسیاری از کتابداران دانشگاه، مشکل‌ساز است. اینها فقط خواسته‌های ناشایست و غیر معقولی نیستند که توسط اساتید بی‌رحم به آنها تحمیل می‌شود، بلکه یک الگوی رفتاری است که نشان‌دهنده تطبیق یافتن معقول با نحوه کسب مهارت‌ها و دانش طراحی است. اشتباه گرفتن همه این امور به احتمال زیاد به اثربخشی یادگیری که می‌تواند در دوره‌های طراحی رخ دهد، آسیب جدی خواهد زد. جای تعجب نیست که این الگوی استفاده از کتابخانه را به عنوان نمایش مستقیمی از ماهیت دانش طراحی و نحوه ایجاد خبرگی در طراحان ببینیم.

## به کجا می‌روید؟ ۶۶۵

حال، مقصد بعدی کجاست؟ پیش از این دیدیم که دوره آموزش رسمی در دانشگاه‌ها، تنها بخش نسبتاً کمی از یادگیری برای طراح شدن است. این بدین معنا نیست که به دوره‌های طولانی‌تری احتیاج داریم، در عوض، برخی معتقدند که ما به دوره‌های کوتاه‌تری نیاز داریم. به زبان ساده‌تر، فرایند ایجاد خبرگی در طراحی، یک روند طولانی است و در اکثر موارد این دوره زمانی نمی‌تواند به طور قابل توجهی کوتاه شود. ما هنوز چندین مرحله کسب خبرگی را در پیش رو داریم و فصل بعدی در خصوص نحوه ادامه‌ی این روند در فعالیت حرفه‌ای صحبت خواهیم کرد.

آموزش رسمی طراحی در هر دو انتهای فرآیند با چالش‌هایی روبرو است. در آغاز، باید به پرسش درباره استمرار یادگیری بپردازد.

## پروراندن روش شخصی

دانشجوی طراحی صنعتی

دیدنش باعث تعجب است که در هنگام تحصیل طراحی، به تدریج قلق شخصی خود را به دست می آوریم. هنگامی که بهترین کار را ارائه می دهیم، و این امر، بستگی به تکلیف مورد نظر دارد ... یکی از مهمترین چیزهایی که در طول تحصیل آموخته ام این است که دائماً آنچه را می خواهیم، مورد سوال قرار دهیم. نه فقط آنچه که می خواهید در یک پروژه خاص به دست آورید، بلکه خصوصاً آنچه که می خواهید به طور کلی با تحصیلات و خصوصیات خود کسب کنید. شما دائماً باید خود را در این خصوص مورد سوال قرار دهید زیرا ما چرا همواره در حال تغییر است، همانطور که خودتان در طول تحصیل تغییر می کنید.



در پایان باید دانشجوی را برای ادامه یادگیری آماده کرده باشد. به نظر می‌رسد که آموزش طراحی مکرراً در پیوند دانش و دانسته‌های قبلی دانشجویان با دانش رسمی آنها، ناکام است. این امر تنها می‌تواند به سردرگمی و انزوای دانش طراحی از دانش روزمره منجر شود. ما چندین بار به نقل قول‌هایی از نوشته‌های لورا ویلنبروک تکیه کرده ایم که به ما نشان داده است که چگونه فردی آموزش دیده و باهوش از چنین فرآیندی احساس پریشانی می‌کند. آموزش طراحی می‌تواند، و نیز باید تلاش کند تا چیزی بهتر از تجربهٔ ایزوله و نگران‌کننده‌ای که ویلنبروک توصیف می‌کند، را ارائه دهد.

در پایان این فرآیند، آموزش طراحی باید دانشجویان را قادر سازد که روند یادگیری را به طور عملی، و به روشی کم و بیش خودکفا ادامه دهند. شاید در این صورت، اصلی‌ترین چالش در آموزش طراحی، فراهم آوردن ابزارهایی برای دانشجویان است که بتوانند پیشرفت خیرگی خود را دنبال نمایند.

بیشتر دانشجویان طراحی تا زمانی که در دانشگاه هستند پیشرفت شناختی و تغییر عظیمی را تجربه می‌کنند. در بدو ورود، اکثراً برای کسب دانش از طریق پیشینه و کار عملی آماده نشده‌اند. آنها در حین انجام تمرینات روزمره طراحی، و عبور از مراحل مبتدی و فارغ التحصیلی یاد می‌گیرند که به روش‌های جدید فکر کنند. آنها سبک‌های موقعیت‌مبنا و استراتژی‌مبنای پیچیده تری را به رویکردهای تفکر قانون‌مبنا و عرف‌مبنای خود اضافه خواهند کرد. آنها خواهند آموخت که هم در عمل و هم دربارهٔ عمل خود تأمل کنند. شاید به طور مشخص تری آنها گرایش بیشتری به تفکر به شیوه‌ای تلفیقی با انتخاب و ترکیب ایده‌ها به جای جدا کردن و تقسیم دانش، خواهند داشت. مهم‌تر از همه، آنها خواهند آموخت که بسیار خودمنتقد و مطالبه‌گر باشند. آنها یاد می‌گیرند چگونه بحران‌های خود را در پروژه‌ها ایجاد کنند و آماده باشند تا ایده‌ها را دور بیندازند و به دنبال مفاهیم رضایت‌بخش و قابل قبول تری بگردند. آنها یاد می‌گیرند از تمام تجربه‌هایی که از پروژه‌ها کسب کرده‌اند درس بگیرند و شروع به توسعهٔ رویکرد پروژه‌مبنای خود کنند. دانشجوی هلندی طراحی صنعتی که در اینجا از او نقل شده، این حقیقت مهم را کشف کرده است.

همهٔ اینها حاکی از یک زمان به هم ریخته در ذهن‌های طراحان دانشجوی ما است. آنها در حالی که ذهن خود را مهندسی مجدد می‌کنند، از بسیاری از گذارها عبور خواهند کرد. در این صورت، نقش واقعی آموزش مطمئناً به چالش کشیدن آنها در تشخیص زمان آمادگی برای انتقال به مرحلهٔ دیگر است. چنین انتقالی معمولاً دردناک و گیج‌کننده است. برای مدتی ممکن است بسیار ناکارآمد باشد و نتایج ضعیف یا رشد نیافته‌ای داشته باشد. در این صورت نقش آموزش، پشتیبانی از آنها در این مواقع و ایجاد محیطی است که این کاوش خلاقانه از خیرگی آنها را ارزش می‌نهد.

# منابع

Anthony, K.H. (1991). **Design Juries on Trial: The renaissance of the design studio.** New York, Van Nostrand Reinhold.

Doidge, C., Sara, R. and Parnell, R. (2000). **The Crit.** Oxford, Architectural Press.

Dutton, T.A. (1991a). **Architectural Education and Society: An interview with J. Max Bond, Jr. Voices in Architectural Education.** T. A. Dutton. New York, Bergin and Garvey: 95.83

Dutton, T.A. (1991b). **The hidden curriculum and the design studio: toward a critical studio pedagogy.** Voices in Architectural Education. T. A. Oulton, New York, Bergin and Garvey: 165.194.

Hunt; T. (1999). **Tony Hunt's Sketch Book.** Oxford, Architectural Press.

Hunt, T. (2003). **Tony Hunt's Second Sketchbook.** Oxford, Architectural Press.

Kidder, T. (1982). **The Soul of a New Machine.** Harmondsworth, Penguin.

Lawson. B.R. (1994). **Design in Mind.** Oxford, Butterworth Architecture.

Lawson, B.R. (2002). **Architecture libraries from a university perspective.** ARCLIB Bulletin 1.4 :11.

Maher, M.L., Bilda, Z. and Gul, F.L. (2006). **Impact of collaborative virtual environments on design behaviour.** Design Computing. J. S. Gero. Dordrecht, Springer: 305.321.

Morrow, R. (2000). Architectural assumptions and environmental discrimination: the case for more inclusive design in schools of architecture. Changing Architectural Education. D. Nichol and S. Pilling. London, E & FN Spon.

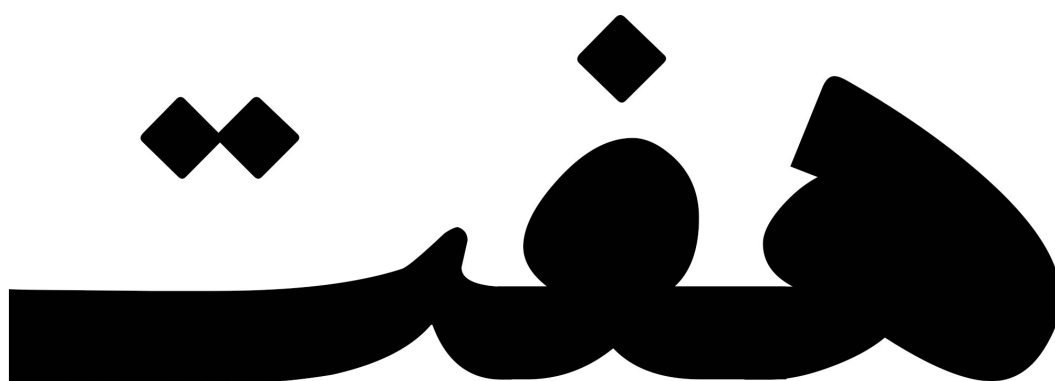
Pereira, M.A. (2000). **ArchCal: a conceptual basis for the application of information technology into learning and teaching technical subjects in architectural education.** PhD. Sheffield, University of Sheffield.

Samsuddin, I.b. (2008). **Architectural Education: peer culture in design studio and its relationship with designing interest.** Architecture. PhD. Sheffield, University of Sheffield.

Snyder, B. (1973). **The Hidden Curriculum.** Cambridge, Mass, MIT Press.

Willenbrock, L.L. (1991). **An undergraduate voice in architectural education.** Voices in Architectural Education. T. A. Dutton. New York, Bergin and Garvey: 119.97





## سفر بی پایان

“ من همیشه مشغول طراحی بوده ام، حتی قبل از آن که بدانم طراحی یک حرفه است، یعنی کاری که می توانی برای امرار معاش انجام بدهی.  
فرانس دلاها<sup>۶۶۶</sup> ”

بگذار بگویم که از نظر من این که در شصت سالگی به همان اندازه ای سی سالگی ات احساس کنی که تورا درست درک نمی کنند، زیباست.  
فرانسیس پولنک<sup>۶۶۷</sup> ”  
(در نامه ای به ایگور استراوینسکی<sup>۶۶۸</sup>)

## مقدمه

پیش از این در فصل ۳ نشان دادیم طراحان در مقایسه با بسیاری از حرفه های دیگر، دیرتر رشد می کنند. فصل ۵ نشان داد که دستیابی به خبرگی در طراحی، مدت زمان زیادی پس از اتمام دوره آموزش رسمی ادامه می یابد. در واقع به نظر می رسد این موضوع برای بسیاری از طراحان یک سفر ادامه دار و مادام العمر است.

در این فصل پایانی، خلاصه ای از چگونگی این سفر بی وقفه ارائه شده است. هر جا که ممکن باشد، بر پایه ایده هایی از مدل های خبرگی و فرآیند طراحی که در فصل های گذشته تدوین شدند، پیش می رویم و آنها را تا جایی که می توانیم به فعالیت حرفه ای طراحی تعمیم می دهیم. اما بیش از سایر فصل ها، مستقیماً به ایده ها و پیام هایی که از طراحان حرفه ای می گیریم، متکی خواهیم بود. آنها همان متخصصان واقعی هستند که در سفرهای طراحی خودشان زندگی می کنند.

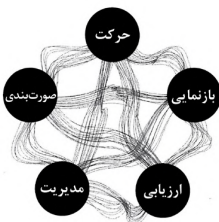
در فصل ۲ به طراحی از دیدگاه پروژه، فرآیند، دفتر طراحی و حرفه پرداختیم. از آن به بعد، به طور ضمنی بر توسعه خبرگی در یک ذهن واحد متمرکز شده ایم. اما از آنجا که بخش عمده ای از طراحی حرفه ای به صورت جمعی انجام می شود، باید چگونگی ایجاد خبرگی در یک دفتر طراحی را نیز بررسی کنیم. ناگزیر اکنون باید به نحوه رشد خبرگی در سطح حرفه های طراحی را نیز بنگریم.

درست همان گونه که دانشگاه محیط یادگیری ای بود که در فصل ۶ به آن پرداختیم، دفتر طراحی حکم همان محیط را برای طراحان حرفه ای دارد. همان طور که پروژه های آتلیه ای ابزار اصلی یادگیری در دانشگاه بودند، در اینجا پروژه های تجاری ابزار اصلی یادگیری خواهند بود. البته چنین پروژه های تجاری ای معمولاً دارای کارفرماهای واقعی با شرایط، فشارها، بودجه ها، بازه های زمانی، شهرت ها و مسأله های خاص هستند. این امر ناگزیر باعث می شود که یادگیری از طریق فعالیت حرفه ای کار تقریباً متفاوتی نسبت به یادگیری در آتلیه دانشگاهی باشد.

## رشد و توسعه فردی

در فصل ۳ پرسیدیم که چرا این گونه است که ورزشکاران حرفه ای و نوازندگان (حتی وقتی که عملکردی در سطح ستاره ها دارند) مربیانی دارند تا آنها را در جهت پیشرفتشان هدایت کنند، اما به نظر نمی رسد که طراحان در کل به چنین چیزی احساس نیاز کنند. تا اینجا، امیدواریم این نکته را که ایجاد خبرگی در طراحی موضوعی جدی و مسأله پیچیده ای است، روشن کرده باشیم. بنابراین، چرا طراحان رفتن به نزد معلمان شان را ادامه نمی دهند؟ آیا آنها در دانشگاه هر آنچه را که نیاز دارند، آموخته اند؟ خب، اکثر طراحان حرفه ای وقتی فارغ التحصیلان را استخدام می کنند، این گونه احساس نمی کنند. آیا این کار اشتباهی سهوی است یا دلایل خوبی برای آن وجود دارد؟ به هر حال، چگونه طراحان در عمل، خبرگی خود را ارتقاء می دهند؟

رویاگرا  
استاد  
خبره  
وارد به کار  
تازه کار پیشرفته  
تازه کار  
مبتدی  
صفحه: ۱۰۷



صفحه: ۵۵

## “مسأله‌های آشنا و بدیع

### تئو خروتاوژن

وقتی دانش فراوانی در یک زمینه خاص دارید، باعث راحتی است، اما محدودکننده هم است. وقتی کیوسک تلفن طراحی می‌کنم، متوجه این نکته می‌شوم. آن قدر درباره کیوسک‌های تلفن می‌دانم که طراحی کردن یکی از آنها برایم سخت تر و سخت تر می‌شود. چون اگر شما در طراحی آخرین آنها خوب عمل کرده باشید، آنگاه آن طرح حاوی بسیاری از پاسخ‌های بهینه است، یا انتخاب‌های بهینه، یا انتخاب‌هایی را که برای من به عنوان یک طراح سازگارتر هستند، در خود دارد... این نکته مرا به یاد شطرنج بازی می‌اندازد: این موضوع همیشه مرا متعجب می‌کند که یک شطرنج باز مبتدی چه راحتی می‌تواند بازی کند. ما آن را بازی‌شانسی مبتدی‌ها می‌نامیم، دانش بیش از حد مانعی در مقابل آنها ایجاد نکرده است. هر چه بیشتر درباره شطرنج بدانی، شطرنج ساده تر یا دشوارتر نمی‌شود، اما شما قادر می‌شوی که ترکیب‌های بسیار بیشتری بسازی...

سرنخ پاسخ در نقل قول دلپذیری از تئو خروتاوژن آمده است (که در فصل ۲ نیز دیدیم) که تفاوت بین طراحی چیزی جدید و چیزی ناآشنا را برجسته می کند.

در این کتاب سعی شده است با استفاده از مدل های عمومی طراحی و توسعه خبرگی به عنوان شاکله اصلی داستان، برخی از الگوهای کلی در این سفر را مشخص کنیم. اما جدا از این الگوهای کلی نباید فراموش کنیم که طراحی یک سفر شخصی نیز است. افراد به روش های مختلف هویت و تصویر شخصی از خود را می سازند. وقتی از آنها خواسته می شود هویت خود را توصیف کنند (شما که هستید؟ بیشتر از همه خود را با چه چیزی پیوند خورده می یابید؟) برخی افراد پاسخ خود را بر اساس توانایی یا مهارت خاصی که دارند و ممکن است غیرمعمول یا حتی منحصر به فرد باشد، تعریف می کنند. برخی دیگر نیز خود را با نوعی از دانش، حرفه ای که به آن اشتغال دارند یا شیوه ارتباط خود با جهان (سبک شخصی خود در انجام کارها) پیوند خورده می یابند.



نقل قول های مجرب ترین طراحان در این کتاب نشان میدهد که آنها دفتر طراحی خود هستند (در مقابل پروژه ها، فرآیندها و حرفه هایشان) و این که آنها با رشد و توسعه خود، با سفرشان، بسیار احساس این همانی می کنند. هر کدام از آنها به طرز عجیبی از این سفر به شیوه ای که متمرکز بر هدفی نیست، صحبت می کنند. موضوع بیشتر در مورد یافتن یک الگوی جدید است تا رسیدن به یک هدف از پیش تعیین شده. به نظر می رسد، بیشتر طراحان راحت ترند که خود را از طریق پروژه هایی که با هم در دفتر طراحی، آنها را تعریف می کنند، معرفی نمایند، مگر این که به طور مستقیم در مورد فرآیند شان مورد سؤال قرار گیرند.

افرادی که یکی از رشته های طراحی را به عنوان حرفه خود پذیرفته اند، اغلب خود را «طراح» توصیف می نمایند و معمولاً با افتخار این کار را می کنند. ظاهراً طراحی صرفاً آنچه انجام می دهید نیست یا آن چیزی که هنگام کار آن را دست کم می گیرید، بلکه به شکل گیری هویت شما کمک می کند. بسیاری از نقل قول هایی که در جای جای این کتاب آمده اند، نشان می دهند که اکثر طراحان هنگامی که در مورد حرفه خود صحبت می کنند لحنی مشتاقانه و تقریباً عاشقانه دارند. فهمیدن این که این رابطه عاشقانه از کجا آب می خورد، دشوار نیست؛ طراحی به بخشی از موجودیت فرد تبدیل می شود، زیرا بسیاری از مسائل شخصی مانند خلاقیت شما، روش رویارویی شما با مسائل جهان، تاریخچه شما، سبک یادگیری و دیدگاه شما نسبت به جهان را شامل می شود (به فصل ۲ مراجعه نمایید). طراحی کاری عمیقاً انسانی برای انجام دادن است. ساختمان ها، محیط ها و محصولات که ما طراحی می کنیم به همان اندازه که نمایانگر کارفرماها و کاربران خویش هستند، بیانگر طراحان خود نیز هستند.

اما این فقط محصولات نهایی طراحی نیست که ما را مجذوب خود می کند. خود فعالیت طراحی اغلب به حدی شدید است که تکه های عظیمی از زندگی شما را می بلعد. دانشجویان به سرعت این را می آموزند؛ غالباً آنگاه که تا پایان پروژه ها شب ها تا دیروقت کار می کنند و برای بسیاری از افراد این امر در طول زندگی حرفه ای آنها نیز ادامه خواهد یافت. طراحان در پروژه های خود زندگی می کنند و از نظر عاطفی به شکلی تقریباً اعتیادگونه به موفقیت یا شکست آنها وابستگی دارند.

## استادان طراحی خود را از طریق پروژه‌هایشان توصیف می‌کنند

هنگام مصاحبه با اساتید طراح، مکرراً از این که آنها چگونه داستان پیشرفت خود را می‌گویند و این که واقعاً دوست دارند در مورد آن صحبت کنند، تحت تأثیر قرار می‌گیریم. در حقیقت، بسیاری از طراحان مشهوری که این کتاب را با بینش‌های شگفت‌انگیز خود روشن کرده‌اند، در ابتدا اعلام می‌کردند که فقط قادر به صحبت در مورد فرآورده‌های خود هستند تا فرآیندشان. البته این ادعا صحت نداشت، بلکه آنها بیشتر به صحبت در مورد طرح‌هایشان عادت داشتند و در بیشتر موارد، هیچ‌کس یا سعی نکرده بود و یا نتوانسته بود از آنها سؤالاتی بپرسد که باعث شود دانش ضمنی آنها در مورد فرآیند به جای فرآورده عیان گردد. معمولاً هنگامی که از چنین طراحانی خواسته می‌شود که در یک دانشکده طراحی سخنرانی کنند، مجموعه‌ای از پروژه‌ها را توضیح می‌دهند و چگونگی رشد و توسعه کارشان و یا پیشرفت آن در طول زمان را به نمایش می‌گذارند.



## هویت طراحی

کلمه «طراحی»<sup>۶۶۹</sup> همواره به عنوان فعل و اسم به کار می رود. امروزه کلمه «طراح»<sup>۶۷۰</sup> هم اسم و هم صفت است. در جوامع مصرف گرا طراحان هویتی دارند که دائماً در حال قوی تر شدن است. اما چگونه گروهی از افراد مانند طراحان صنعتی یا معماران هویت جمعی خود را شکل می دهند و مدیریت می کنند؟ بسیاری از دفاتر طراحی با نام یک فرد واحد شناخته می شوند، اما در حقیقت به خبرگی جمعی همه اعضای خود و نه یک نفر به تنهایی متکی هستند.

اما اکنون به کنکاشی فراتر از لایه «دفتر کار» در طراحی نیاز داریم، آنجا که لایه فعالیت «حرفه ای» وجود دارد. اگرچه حرفه به عنوان یک کل، کار طراحی انجام نمی دهد، با این حال نقش مهمی در آفرینش و توسعه خبرگی دارد. در بعضی از زمینه های طراحی، انجمن های حرفه ای ممکن است تا آنجا پیش بروند که شرایط کار را برای طراحان منتشر نمایند، ضوابطی را برای مسابقات طراحی وضع نمایند، لابی کنند و حتی به دولت مشاوره بدهند و مانند آن. اکثر انجمن های حرفه ای نمایشگاه و سخنرانی برگزار می کنند و برخی ممکن است خدمات مشاوره طراحی ساده و مقدماتی ارائه دهند.

## تدوین حرفه های طراحی

حرفه های طراحی مختلفی که ما در اینجا به آنها علاقه مند هستیم، همگی به یک مرحله از پیشرفت و پیچیدگی دست نیافته اند. وجود مجموعه سازمان یافته ای از افراد که به صورت حرفه ای به عنوان طراح شناخته می شوند پدیده ای نسبتاً جدید است.

حرکت اولیه این ماجرا در قرن نوزدهم، دوره ای بود که در آن بسیاری از انجمن های حرفه ای مدرن شکل گرفتند، به رسمیت شناخته شدند و به نحوی جایگاهی حقوقی یافتند. در خصوص طراحی، این امر می تواند تا حدی نتیجه منطقی انقلاب صنعتی باشد که منجر به جدایی طراحی از ساخت شد. اما بسیاری از حرفه های طراحی فعلی تا اواخر قرن بیستم شکل نگرفتند. بدین ترتیب در نمایی گسترده تر نسبت به موضوع، سازمان دهی رسمی و به رسمیت شناخته شدن حرفه ای طراحان، هنوز در مرحله اولیه ای از رشد و توسعه قرار دارد.

با نگرستن از منظر یادگیری و رشد و توسعه در طراحی، که در این کتاب مد نظر ماست، وجود انجمن های حرفه ای آمیزه ای از نقاط قوت و ضعف بوده است. از نکات مثبت این انجمن ها آن است که در ترویج ایده و ارزش طراحی و ایجاد یک هویت جمعی برای اعضای خود نقشی اساسی دارند. انجمن حرفه ای، شخصیتی است که رسانه ها یا دولت ها می توانند در زمان نیاز به اظهار نظر یا مشاوره به آنها رجوع کنند.

## رشد و توسعه‌ی حرفه‌های طراحی

معماران احتمالاً اولین کسانی بودند که به عضویت یک انجمن شناخته شده حرفه‌ای درآمدند. اگرچه پیش‌تر برای معماران باشگاه‌ها و جوامعی وجود داشته است، اما در سال ۱۸۳۷ بود که در انگلیس معماران با موافقت سلطنتی رسماً به ثبت رسیدند. اما به سختی می‌توان آنها را در این زمینه پیشگام دانست، چرا که چند سالی نسبت به همکاران خود در رشته مهندسی که در سال ۱۸۲۸ مؤسسه مهندسان عمران<sup>۶۷۱</sup> را تأسیس کرده بودند، تأخیر داشتند.

در مقایسه، مؤسسه معماران منظر<sup>۶۷۲</sup> تقریباً یک قرن بعد و در سال ۱۹۲۹ شکل گرفت، در حالی که طراحان داخلی و طراحان محصول در انگلستان، هنوز تنها انجمن‌ها و مؤسساتی با جایگاه حقوقی ضعیف دارند. طراحان شهری هنوز در قالب چیزی که یک «گروه» نامیده می‌شود، گرد هم می‌آیند. طراحان وب انجمنی دارند که اصلاً ضابطه‌مند نشده است و حتی پیوستن به آن آزاد است.

انجمن های حرفه ای همچنین قادر به وضع استانداردها و ضابطه مند سازی عضویت، تهیه قواعد رفتاری و ایجاد انضباط در بین اعضا هستند. اینها مطمئناً نشانه هایی از یک حرفه ای در حال بلوغ هستند که بتدریج قابل اعتماد و منسجم می شود و از کارفرماها و کاربران در برابر کارهای غیر استاندارد محافظت می نماید. با این حال، از آن جا که خروجی کار طراحی بسیار غیرقابل پیش بینی و گسترده است، تعیین هر نوع استاندارد معنی دار برای کیفیت کار بسیار دشوار بوده است. بدین ترتیب، انضباطی که انجمن های حرفه ای اعمال می نمایند، بیشتر بر نحوه ارائه خدمات متمرکز است تا کیفیت طراحی. به عنوان مثال، معماران انگلیسی موظفند بیمه خسارت حرفه ای داشته باشند. این امر نمی تواند کیفیت طراحی را تضمین کند، اما اطمینان حاصل می کند که اگر کارفرمایی از نظر قانونی سهل انگاری معمار را اثبات کند، برای جبران خسارت وی پولی در اختیار خواهد بود.

انجمن های حرفه ای می توانند با تأیید اعتبار دوره های دانشگاهی و بررسی استانداردهای آنها، پذیرش اعضای خود را کنترل کنند، اما این امر منجر به خطر غلبه ایده ها و نگرش های محافظه کارانه می شود. در رشته ای با تغییرات و توسعه سریع، این موضوع به راحتی می تواند با ایده های ماجراجویانه تر و پیشروتر در دانشگاه ها در تضاد باشد. اینجاست که هویت تعیین شده توسط انجمن های حرفه ای می تواند حکم بار اضافه را بیابد. هویتی که در اذهان عمومی کاملاً جا افتاده است، می تواند ایستا و از مد افتاده گردد. انجمن های حرفه ای اغلب توسط اعضای مسن تر و محافظه کارتر اداره می شوند. این انجمن ها، برای مجموعه ای از افراد حرفه ای در یک رشته خلاقانه، مقادیر شگفت آوری از رفتار مبتنی بر قواعد را به نمایش می گذارند.

در اینجا مسأله بگرنج تر هنگامی است که یک حرفه از طریق نوعی اعمال قدرت قانونی قاعده مند می شود. به عنوان مثال، اتحادیه اروپا برای دانشگاه هایی که دوره های معماری ارائه می دهند، معیارهایی تعیین کرده است، اما تعاریف برنامه تحصیلی و سرفصل دروس از تفکر پیشگام در این رشته عقب مانده است. در انگلستان، چندین سال است که مدارس معماری به واسطه آنچه که می توان آن را جنگ آشکار بین انجمن حرفه ای و شورای تنظیم مقررات توصیف کرد، ضربه می بینند که هر کدام از این دو نهاد سعی می کنند اقتدار خود را در آموزش به کرسی بنشانند.

## نگاهی کثرت گرا به خبرگی در طراحی حرفه ای

در فصل های اولیه این کتاب دیدیم که طرق مختلفی برای طراح بودن وجود دارند. خبرگی در طراحی را می تواند این گونه دید که تقریباً به شکل یک ساعت شنی توسعه می یابد. در آغاز که دانشگاه ها دانشجویانی از ملیت ها، پیشینه ها و تجربه های مختلف را می پذیرند، به شکل نسبتاً گسترده ای شروع می شود. به طور کلی، به نظر می رسد روند رایج در دانشگاه ها این است که یک خبرگی مبنایی<sup>۶۷۳</sup> متعارف را به اشتراک بگذارند. بنابراین از نظر حرفه ای ممکن است همه ما در حالی که تحت فشار اجبار برای بقا به عنوان یک طراح زندگی می نمایم، تقریباً به شکل مشابهی کار خود را شروع کنیم.

رویاگرا  
استاد  
خبره  
وارد به کار  
تازه کار پیشرفته  
تازه کار  
مبتدی  
صفحه: ۱۰۷

## تأثیر مقررات حرفه ای

هیأت ثبت معماران (ARB) ۶۷۴ بر اساس مصوبه پارلمان موظف است از عنوان «معمار» در انگلستان محافظت کند. این هیأت فهرستی از افرادی را که قانوناً مجاز به توصیف خود به عنوان معمار هستند، نگهداری می کند. این هیأت هیچ کنترلی بر روی دفاتر طراحی ندارد. دفاتر طراحی کم و بیش توسط مؤسسه سلطنتی معماران انگلیس کنترل می شوند. فرض بر آن است که هیأت ثبت معماران از مصرف کننده حمایت می کند و با این حال کارفرماها نه با یک معمار تنها، بلکه با یک دفتر معماری که اغلب از اعضای زیادی تشکیل شده است، ارتباط دارند.

هیأت ثبت معماران مسئولیت کنترل دانشکده های معماری را بر عهده گرفته است و بر این اساس عملکرد آنها را تنظیم می کند که هر دانشجوی فارغ التحصیل باید بتواند یک دفتر کامل یک نفره را اداره نماید.

ولی پس از دستیابی به یک سطح پایه ای در خبرگی، طراحی در زمینه های مختلف رخ می نمایند، در حالی که در لایه های بالاتر خبرگی، بسیار متنوع تر می شود.

و این روند همچنان ادامه می یابد. حتی طراحان بسیار باتجربه همچنان خبر از کشف چیزهای جدید می دهند. این امور مرتبط به سطوح بالاتر، امور ظریف تری هستند و بر بینشی هرچه عمیق تر نسبت به موضوع و کار طراحی و دانش فزاینده طراح نسبت به خود استوارند. اینها ممکن است حرکت های جانبی انقلابی و بزرگ نباشند، اما دارای کیفیت متفاوتی هستند، شاید دارای جزئیات دقیق تر و اغلب شخصی تر باشند. نقل قول های طراحان مسن تر و با تجربه تر این برداشت قوی را منتقل می کنند که طراحی می تواند سفری رضایت بخش و اجباری باشد.

## ایجاد خبرگی به صورت جمعی

اکنون به موضوعی برمی گردیم که چندین بار در طول این کتاب ذکر شده است؛ یعنی این شرایط خوشحال کننده که ما در توسعه خبرگی طراحی خود تنها نیستیم. روزگاری که یک طراح حرفه ای به تنهایی کار می کرد، عمدتاً گذشته است. طراحان غالباً به صورت گروهی فعالیت می کنند و خبرگی خود را به اتفاق دیگران توسعه می دهند. این امر، امکان به اشتراک گذاشتن الهامات و تأملات به شیوه ای کم و بیش سازمان یافته را فراهم می سازد و در نتیجه دستیابی به یک سطح جمعی از خبرگی که بالاتر از آنچه که افراد می توانند به تنهایی به دست آورند، امکان پذیر است.

دفا تر طراحی حرفه ای بزرگ تر روش های زیادی برای در هم آمیختن خبرگی دارند. در میان افرادی که در این کتاب نقل قول های خود را در اختیار ما گذاشتند، می توانیم چندین الگو را تشخیص دهیم. بعضی از آنها به مجموعه ای از دفا تر کم و بیش مشابه و کوچک تقسیم می شوند که هر یک زیر نظر یکی از شرکای اصلی کار می کنند. برخی شرکایی دارند که به طور تخصصی کار می کنند؛ شاید یکی فنیتر باشد، یکی دیگر به پروراندن کانسپت علاقه دارد، شاید دیگری با جنبه های قراردادی و حقوقی امور سروکار دارد. در بین کارکنانی که این دفا تر استخدام می کنند معمولاً درجات فراوانی از تجربه وجود دارد، اما گاهی تخصص گرایی های واقعی نیز موجود است. احتمالاً کسانی هستند که در زمینه ارائه، استفاده از رایانه، درک مسائل مربوط به پایداری، مدیریت پروژه ها، ارتباط با کارفرماها و غیره به شکل ویژه ای خوب هستند.

بنابراین، یک مسأله ای که در این فصل جایگاه محوری دارد، نحوه ساخت خبرگی نه فقط توسط افراد بلکه توسط دفا تر طراحی است. به نظر می رسد چنین اندیشه ای در تضاد مستقیم با این ایده است که همه افراد باید در رشته خود کارشناس عمومی باشند که این ایده در دورنمای برخی از انجمن های حرفه ای جنبه زیربنایی دارد. با توسعه یافته تر شدن و تخصصی تر شدن طراحی، چنین مدلی احتمالاً به تدریج از دور خارج می شود. فقط می توانیم بررسی کنیم که آیا چنین وضعیتی واقعاً به توسعه خبرگی در سطح دفا تر طراحی یا در سطح حرفه ای کمک می کند یا نه.

## پیشرفت حرفه‌ای مستمر

مؤسسه سلطنتی معماران انگلستان<sup>۶۷۵</sup>، یکی از باسابقه‌ترین انجمن‌های حرفه‌ای طراحی محسوب می‌شود. این مؤسسه مجموعه‌ای از شرایط پیشرفت حرفه‌ای مستمر<sup>۶۷۶</sup> را بر اعضای خود اعمال کرده است که از آنها می‌خواهد ساعات مشخصی را در برنامه‌های آموزشی رسمی بر اساس یک جدول مشخص حضور یابند. این کار عملاً معماران را به شکلی از «کلاس درس» باز می‌گرداند که هرگز حتی در دانشگاه نیز با آن رو به رو نبوده‌اند. به نظر می‌رسد این ایده که چنین آموزش رسمی‌ای، پیشرفت حرفه‌ای مستمر را در یک حرفه طراحی تضمین می‌کند، هم با نظریه آموزشی مدرن و هم با کار حرفه‌ای واقعی در طراحی، چندان همخوانی ندارد.

## انجمن های حرفه ای و پیشرفت مستمر

برخی از انجمن های حرفه ای با اعمال الزامات پیشرفت حرفه ای مستمر، خواسته های خود از تک تک اعضا را به شکل رسمی تری اعلام می کنند. متأسفانه، آنها در درک روش عادی یادگیری حرفه ای که در این فصل به بررسی آن خواهیم پرداخت، دچار مشکل شده اند. طراحان از چنین رویکردهایی به ویژه وقتی از انجمن های حرفه ای خودشان نشأت می گیرند، دچار سردرگمی می شوند. آنها، نه فقط در سطح کسب و کار اختصاصی خود بلکه در سطح حرفه ای، خود را بخشی از آنچه که یک «جامعه صنفی» خوانده می شود، می دانند. در حقیقت، طراحان از طریق دفتر کار خود و در اصل از طریق پروژه هایی که در آن دفتر انجام می دهند، بهترین یادگیری و پیشرفت را دارند.

دانشگاه ها تدوین دوره هایی را که برای طراحان حرفه ای مفید به نظر برسند، مشکل می یابند و از وضعیت ضعیف استقبال از این خدمات توسط مشتریان و دشواری بازاریابی مستأصل شده اند. همین دانشگاه ها ممکن است با موج بزرگی از متقاضیان تحصیل در دوره کارشناسی خود مواجه شوند. حتی شگفت آورتر از اینها، ضرورت حضور اساتید دانشگاهی این حرفه های طراحی در دوره های رسمی به منظور تکمیل فرم های پیشرفت حرفه ای سالانه می باشد که پیش نیاز تمدید عضویت آنهاست. اینها نه تنها مدرسان دانشگاه بلکه محققان و حتی اغلب طراحان حرفه ای هستند. در حقیقت، کار اصلی آنها یادگیری است، اما به نظر می رسد این امر احتمالاً با شکل عجیب آموزش که انجمن های حرفه ای اتخاذ کرده اند، همخوانی ندارد.

مدل های یادگیری رسمی و قدیمی با یادگیری موقعیت مندی که طراحان در حین کار حرفه ای به آن عادت کرده اند، ناهماهنگی دارد. البته بسیاری از افراد آگاهانه در مورد این مسائل آموزشی فکر نکرده اند و فقط از عدم ارتباط بین انجمن های حرفه ای خود با سفر ادامه دار خویش در آفرینش خبرگی در طراحی از طریق کار حرفه ای، متحیر و گاهی آشفته باقی می مانند.

اما نباید روش های تدریس رسمی برای آموزش مستمر در طراحی را به طور کلی کنار بگذاریم. آنچه جایز خالی است، کنکاش در مورد چگونگی ارتباط مفید این امر با یادگیری از طریق فعالیت حرفه ای است. شگفت آن که بسیاری از انجمن های حرفه ای مدتی قبل متوجه شدند که دانشجویان مقطع کارشناسی می توانند از دوره های کار در دفتر طراحی نیز در کنار کار در دانشگاه منتفع شوند. با این حال، حتی در اینجا نیز اقدامات اندکی برای پیوند این دو نوع از تجربه انجام شده است و بسیاری از دانشجویان گزارش می دهند که این دو را تقریباً به طور کامل از یکدیگر منفک می یابند.

## استفاده از پارادایم کار حرفه ای در آموزش

بخش جدید طراحی دانشگاه فن آوری آینده‌وون<sup>۶۷۷</sup> در هلند کاملاً از روی فعالیت حرفه ای طراحی مدلسازی شده است. دانشجویان «کارکنان تازه کار» محسوب شده و از روز اول در پروژه های طراحی برای کارفرماهای واقعی کار می کنند. این استعاره در اینجا متوقف نمی شود؛ مانند هر دفتر طراحی، تمام فعالیت های آنها در پروژه های طراحی اتفاق می افتد. هیچ درسگفتاری در کار نیست، بلکه به جای آن، دانشجویان باید از محیط غنی و سرشار از اطلاعاتی که در دانشگاه فراهم شده، دانش مورد نیاز برای چالش های طراحی خود را بیابند. به عنوان کارکنان تازه کار، دانشجویان نمره ای دریافت نمی کنند، بلکه باید در «بررسی های عملکرد» پیشرفت خود را اثبات نمایند. پیشرفت هر دانشجو در زمینه توسعه صلاحیت های طراحی به صورت فردی هدایت و نظارت می شود. دانشجویان در هر نیم سال بر اساس یادگیری و نتایج طراحی شان ارزیابی می شود. هدف، آموزش دانشجویان برای تبدیل شدن به خودآموزانی است که در یادگیری با نیروی درونی خود حرکت می کنند و طی زندگی حرفه ای شان، خبرگی در طراحی می آفرینند.



## یادگیری از طریق کار عملی

به نظر ما می‌رسد، روشی که در آن طراحان از طریق پروژه‌ها می‌آموزند، نمونه‌ای عالی را از آنچه اخیراً به عنوان «یادگیری موقعیت‌مند» شناخته شده است، عرضه می‌دارد (Lave and Wenger, 1991). این مفهوم یک دیدگاه بسیار اجتماعی و حتی انسان‌شناختی از یادگیری است و بر این اعتقاد است که یادگیری به بهترین وجه، نه در کلاس درس بلکه در همان بستری که باید مورد استفاده قرار گیرد، صورت می‌گیرد. این ایده، فراتر از دیدگاه سنتی آموزش طراحی با عنوان «یادگیری با انجام کار»<sup>۶۷۸</sup> است که در فصل قبل به بررسی آن پرداختیم. در اینجا فقط انجام کار مهم نیست، بلکه بستر یا موقعیتی که کار در آن انجام می‌شود نیز اهمیت دارد.

به طور سنتی، کارآموزی<sup>۶۷۹</sup> چنین شکلی از یادگیری بوده است. اما فاقد عناصر رسمی بود و در نتیجه، موفقیت در آن می‌توانست بگیر و نگیر داشته باشد. با این حال، نشان داده شده است که برخی از اشکال بسیار پیشرفته کارآموزی به طرز چشمگیری مؤثر هستند. لیو و ونگر، در مطالعه خود دربارهٔ نظام‌های کارآموزی پیشرفته، شغل‌هایی مانند مامایی، خیاطی و قصابی را مورد بررسی قرار دادند. این مشاغل به سختی نمونه‌های مشابهی برای طراحی را عرضه می‌دارند، زیرا به جای تأکید بر نو بودن، شناخت و تخیل، با تکرار و استفاده از مهارت‌های فیزیکی شناخته می‌شوند.

با این حال، به نظر می‌رسد که ایدهٔ یادگیری موقعیت‌مند به طور خاصی به طراحی ربط داشته باشد. چرا که طراحی اکنون خود به عنوان یک فعالیت ذاتاً موقعیت‌مند نگریسته می‌شود. اهمیت این مسأله را می‌توان از نکته چشمگیر لیو دریافت که نشان می‌دهد مهارت‌ها آن قدر به شکل زمینه‌ای فراگرفته می‌شوند که ممکن است همواره به طور عمومی قابل انتقال نباشند. به عنوان مثال، او نشان داد که خریداران می‌توانند هنگام مقایسه قیمت‌ها و تصمیم‌گیری در مورد ارزش در برابر پول، عملیات محاسباتی بسیار پیشرفته‌ای انجام دهند. با این حال، هنگامی که از آنها خواسته شد همان عملیات ریاضی را در کلاس درس به صورت نظری انجام دهند، تقریباً قادر به انجام این کار نبودند (Lave, 1998).

در اینجا ایدهٔ «جوامع صنفی» که باعث توسعهٔ یادگیری موقعیت‌مند می‌شوند برای ما مفیدتر است (Wenger, 1998). ونگر استدلال می‌کند که چنین جوامعی، بستر یادگیری را تعریف و حتی بخش زیادی از محتوای آن را تعیین می‌کنند. پس از آن می‌توان کارآموزان را دید که به چنین جامعه‌ای ملحق می‌شوند و هنجارها و ارزش‌های آن را اخذ می‌کنند که این امر به نوبهٔ خود بر یادگیری‌ای که اتفاق می‌افتد، تأثیر می‌گذارد و به آن ساختار می‌بخشد.

اکنون می‌توانیم اعضای جدید یک دفتر طراحی را آنچنان که لیو و ونگر «همراهان حاشیه‌ای مشروع» می‌نامند در نظر بگیریم. چنین کارکنان تازه کاری بدون شک مشروعیت دارند، زیرا به طور رسمی به دفتر مورد نظر پیوسته‌اند و اعضای شناخته شدهٔ جامعهٔ مورد نظر هستند. احتمالاً، دست کم در ابتدا، نقش‌های حاشیه‌ای تر و نه اصلی را در عملکرد دفتر خواهند داشت. بعید است که از ابتدا مسئولیت‌های محوری به آنها داده شود.

## ارزش روندهای عادی<sup>۶۸۰</sup> “

ویم کراول<sup>۶۸۱</sup>

وقتی زمان کمی در اختیار دارید، به سراغ روندهای عادی خود می روید، زیرا یا وقت ندارید و یا وقت را برای فکر کردن در مورد آنها مصرف نمی کنید. در دفتر طراحی خودم، بارها شده که خیلی سرم شلوغ بود، به همین دلیل در بسیاری از کارهایم، حالا که به گذشته نگاه می کنم، روندهای عادی نقش مهمی داشته اند.. ”

هرچند، اگر عملکرد خوبی داشته باشند ممکن است به سرعت از حاشیه به سمت مرکز حرکت کنند. آنها مطمئناً مشارکت کنندگانی فعال هستند، نه ناظرانی منفعل. از آنها انتظار می رود که مشارکت کنند و در عین حال روش های جامعه صنفی مورد نظر را بیاموزند. به نظر می رسد این سه ویژگی ترکیبی خوش ساخت از شرایط خوب برای یادگیری را ارائه می دهند. این نمونه ای از یادگیری از طریق انجام کار در یک بستر اجتماعی است. اظهارات کن ینگ (در این کتاب) نشان می دهد که او چگونه آگاهانه این روند را برای کارکنانی با سطوح مختلف تجربه تنظیم می کند.

دانشجویانی که به آتلیه اشاره شده در فصل قبل می پیوندند، می توانند به همان اندازه به عنوان «همراهان حاشیه ای مشروع» نگریده شوند. در تحقیقات اخیر دریافته ایم که مدرسان به این فکر متمایل هستند که آتلیه بسیار بیشتر از آنچه که دانشجویان فکر می کنند، دانشجوی محور است (Samsudddin, 2008)، اظهارات داتون<sup>۶۸۲</sup> در خصوص توزیع نابرابر قدرت، نشانگر اهمیت جامعه مورد نظر (آن گونه که توسط یک مدرس اداره می شود) در تعیین یادگیری ای که اتفاق می افتد، است.

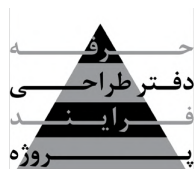
آنچه ما در دفتر طراحی می بینیم بسیار بیشتر از انتقال ساده خبرگی از گروه به فرد است. در عوض، ما شاهد توسعه خبرگی جمعی هستیم. اصول راهنما متعلق به یک فرد نیست، بلکه به دفتر طراحی مربوط می شود که به تدریج از طریق مجموعه ای از پروژه ها توسعه می یابند و تیم را به عنوان یک کل واحد قادر می سازند تا نسبت به این که این اصول در فعالیت حرفه ای آینده به چه معنایی خواهند بود، درک خاصی داشته باشند.

## یادگیری چند سطحی پیوسته

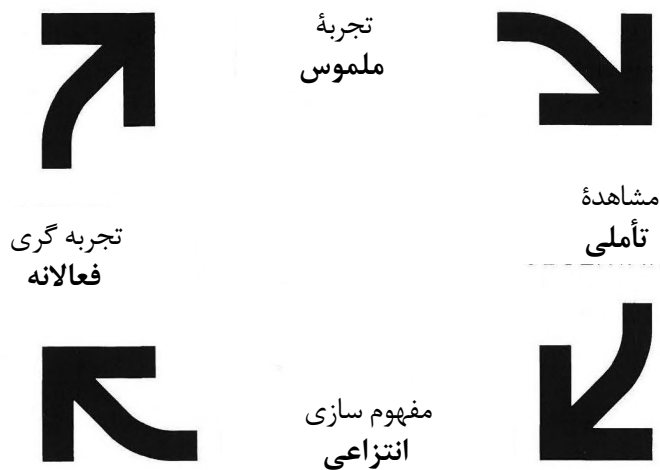
بنابراین اگر واقعاً طراحان در یک فرایند یادگیری مادام العمر هستند، معقول به نظر می رسد که برای درک این فرایند به مدل های موجود یادگیری تجربی رجوع کنیم. یک مدل محبوب و تأثیرگذار از یادگیری تجربی توسط کلب<sup>۶۸۳</sup> در دهه ۱۹۸۰ پدید آورده شد. کلب فرایند یادگیری تجربی را به صورت چرخه ای شرح می دهد که شامل چهار مرحله است و شخص یادگیرنده بطور مداوم در آنها می گردد (Kolb and Fry, 1975).

## چگونه این مدل در طراحی کار می کند؟

برای درک چگونگی کارکرد فرایند یادگیری تجربی در کار طراحی می توانیم به یکی از دیدگاه های طراحی که در فصل ۲ معرفی کردیم، بازگردیم. در این دیدگاه، طراحی را شامل فعالیت در چهار سطح در نظر گرفتیم: پروژه، فرآیند، دفتر کار و حرفه. بدیهی است که ابزار اصلی برای یادگیری مستمر حرفه ای در طراحی، پروژه است. طراحان بخش اعظمی از زندگی حرفه ای خود را در پروژه ها می گذرانند. کمی بعد به مشکلاتی که ممکن است این امر ایجاد کند، باز خواهیم گشت، اما اکنون باید این پدیده را بپذیریم. از طریق این پروژه ها است که طراحان بخش بزرگی از تجربیاتی را بدست می آورند که فرصت های یادگیری را در اختیار آنها قرار می دهند و باعث پیشرفت بیشتر خبرگی در آنها می شوند.



صفحه: ۶۵



شکل ۷.۱. چرخه یادگیری کُلب

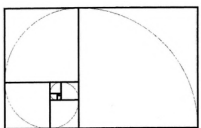
## چرخه یادگیری کُلب

کُلب می گوید یادگیری در ما از چیزی که او تجربه ی ملموس می نامد، شروع می شود و طی یک فرآیند تأمل و سپس انتزاع به ایده های کلی تر (خلق یک ایده تئوری، مدل، فرضیه) منتهی می شود. این موضوع با عقاید کلی<sup>۶۸۴</sup> که در فصل ۴ معرفی شدند و انسان ها را به عنوان دانشمند می نگرستند، همخوانی دارد. کلی بیان می کند: ما به جهان نگاه می کنیم و سعی می کنیم که با تجربیات فعلی خود، آینده را پیش بینی کنیم. برای کُلب، این ایده انتزاعی می تواند به یک اقدام تجربی جدید منجر شود که به نوبه خود به تجربه جدیدی تبدیل می شود که می توان درباره آن تأمل نمود، و بدین ترتیب، بار دیگر در این حلقه، چرخش می نماییم. اگر از این مدل ساده برای پرداختن به مسأله بسیار پیچیده توسعه خبرگی در طراحی استفاده کنیم، سوالات زیادی پیش می آیند. سوالات اصلی اهالی حرفه، درباره جایگاه این چهار مرحله از چرخه یادگیری در زندگی کاری آنها است و این که برای پشتیبانی از هر مرحله در فرآیند یادگیری چه کارهایی انجام می دهید.

منطقی به نظر می‌رسد که فرایندهای مورد استفاده طراحان را بررسی نماییم تا چگونگی تأثیر آنها را در افزایش یا کاهش فرصت‌های یادگیری ببینیم. آیا در پروژه‌های طراحی نقاط خاصی وجود دارند که در آنها فرایند به طور طبیعی منجر به یادگیری می‌شود و اگر چنین است، چگونه می‌توان این موارد را شناسایی و از آنها بهره‌برداری نمود؟ واضح است که برای طراحان مقدار قابل توجهی از آنچه کلب «تجربه‌های ملموس» می‌نامد، در قالب پروژه‌ها اتفاق می‌افتد. طراحان تمایل دارند که با اشتیاق به جمع‌آوری پیشینه بپردازند. اکثر قریب به اتفاق این گردآوری‌ها، منفعلانه یا بی‌هدف نیست، بلکه در داخل پروژه‌ها و برای پرداختن به مسأله‌های خاص انجام می‌شود. پروژه طراحی، به هر شکلی که به آن نگاه کنیم، به نظر می‌رسد شروع چرخه کلب برای طراحان باشد.

اکنون به دیدگاه طراحی به عنوان «دفتر طراحی» می‌پردازیم. در اینجا این موضوع را می‌توان به دو روش تفسیر کرد. اول، فعالیت در دفتر طراحی که به رشد شخصی هر فرد طراح شکل می‌دهد. دوم، به ناگزیر باید فعالیت حرفه‌ای گروه یا سازمان حرفه‌ای مورد نظر باشد که طراح از طریق آن کار می‌کند؛ که اغلب به صورت تحت‌اللفظی یک «دفتر طراحی» خوانده می‌شود.

این تحلیل به ما امکان می‌دهد که طراحی را به عنوان یک فرآیند دو طرفه ببینیم. از یک سو، پروژه طراحی در درجه اول با هدف حل برخی از مسائل برای کارفرما و کاربران شکل گرفته است. از طرف دیگر، پروژه، ابزار اصلی یادگیری برای طراحان است. بدین صورت، می‌توانیم طراحی را تقریباً به عنوان شکلی از پژوهش بنگریم (Lawson, 2002). در حقیقت، موضوع از این فراتر نیز می‌رود. طراحی دقیقاً هسته اصلی در شیوه یادگیری کل حرفه است. طراحی بخش عمده‌ای از گفتمان درباره این موضوع است. اگر بخواهید بدانید که یک رشته طراحی خاص به کدام سمت و سو می‌رود، ممکن است چند مقاله بخوانید، اما به همان اندازه ممکن است به مطالعه تعدادی از کارهای طراحی اخیر بپردازید. البته به طور معمول هر دو را انجام می‌دهید. به هر روی، نکته مورد نظر ما همینجاست. در بسیاری از رشته‌ها، حرفه به عنوان یک کل واحد دانش، و در نتیجه خبرگی را گردآوری و اشاعه می‌نماید و این کار را از طریق پژوهش منجر به مقالات منتشر شده انجام می‌دهد. در طراحی این امر ممکن است به همان اندازه از طریق خود عمل طراحی و نگاه کردن به پاسخ‌های طراحی صورت پذیرد.



صفحه: ۱۹۱

در واقع شکل‌گیری و توسعه آنچه در فصل ۵ «اصول راهنما» نامیدیم، مطمئناً از طریق این فرآیند انجام می‌شود. طراحان دستور کار شخصی یا مرتبط با دفتر طراحی خود را پدید می‌آورند. این دستور کار مجموعه‌ای از دغدغه‌ها یا مباحثی است که آنها را به خود جذب می‌نمایند. آنها در این ایده‌ها از طریق طرح‌های خود کنکاش می‌کنند و به تدریج آنها را درک نموده، پیش می‌برند و توسعه می‌دهند. در فصل ۲ دیدیم که چگونه کن‌ینگ، معمار مالزیایی، دقیقاً به این روش ایده‌هایی را در مورد آسمان‌خراش‌های پایدار در آب و هوای گرمسیری پدید آورده است. اگرچه وی شخصاً هنگام تحصیل در انگلستان این مسیر جست و جو را شروع کرد، اما اکنون این کار باید با کمک کلیه همکاران دفتر وی انجام شود و توسعه یابد.

## طراحی به عنوان شکلی از پژوهش

برایان لاسون

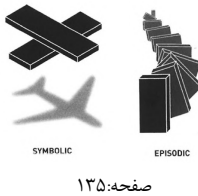
(آیا می توان از طراحی به عنوان پژوهش نام برد؟) یک سرخ برای پاسخ به این سؤال در این واقعیت نهفته است که بسیاری از معماران خوب فعالیت کمتری به عنوان نویسنده داشته اند، اما همچنان درباره آنها زیاد نوشته می شود. به عنوان مثال درباره آثار و خود معمارانی که من با آنها مصاحبه کرده ام (سانتیاگو کالاتراوا، اوا پیروکننا و مایکل ویلفورد) کتاب ها و مقاله های زیادی نوشته شده است. جورج برنارد شاو<sup>۶۸۵</sup> بیان می کند که ریچارد واگنر<sup>۶۸۶</sup> در پاسخ به یک منتقد که از او خواسته بود حلقه<sup>۶۸۷</sup> را توضیح دهد، تقریباً با تندی پاسخ داد که «خودش توضیح است!» (Shaw, 1992).

مطمئناً ما محصول منتقدین موسیقی را بیشتر از ارزش محصول خود واگنر نمی دانیم. به شکل مشابهی، من مطالبی را در مورد روند طراحی سانتیاگو کالاتراوا منتشر کرده ام، اما بی معنی خواهد بود اگر این مطلب را نپذیریم که سهم او در دانش، بینهایت بیشتر از من است. با این حال، کار او به صورت طراحی و کار من در قالب کتاب و مقالات در مجلات داوری شده است. به اصطلاح متداول من پژوهش انجام داده ام و او چنین نکرده است! یا این سخن مهمل است، یا باید طراحی را به عنوان نوعی از پژوهش، حداقل در رشته خود بپذیریم.

در اینجا او در مورد چگونگی جذب و همگون سازی کارمندان جدید با دفتر طراحی وی و تبدیل آنها به بخشی از برنامه کار مورد نظر صحبت می کند. سپس این تجربه اندوخته شده، تحلیل و به شکل متداول تری منتشر می شود (Yeang, 2006).

## یادگیری از پروژه

پروژه ها به وضوح ملموس ترین و مستقیم ترین منبع یادگیری برای طراحان هستند. اساساً از طریق مشاهده و تحلیل پروژه ها است که طراحان، دانش رویدادی<sup>۶۸۸</sup> ای را گردآوری می کنند که به آنها امکان ایجاد و به اشتراک گذاری پیشینه و گامی ها را می دهد. صرفاً انجام پروژه ها تضمین نمی کند که یادگیری انجام می شود و خبرگی پدید می آید. یک مطالعه مهم در مورد میزان یادگیری سازمان های مرتبط با طراحی در صنعت ساخت و ساز از پروژه های خود، سرنخ هایی راجع به این موضوع را به دست داده است (Lawson et al, 2003). این مطالعه (لیف<sup>۶۸۹</sup> در ادامه به آن خواهیم پرداخت) به ما آموخت که برای به حداکثر رساندن یادگیری باید دو چیز موجود بوده، در هماهنگی با هم باشند. باید مهارت ها و ارزش ها، هر دو وجود داشته باشند.



صفحه: ۱۳۵

همانطور که در این کتاب دیده ایم، مهارت هایی در دریافت درس هایی کلی از نمونه های خاص، دخیل هستند. شناسایی این که در یک پروژه، در چه زمان هایی تأمل ارزشمند است یا نیست، مشخصاً یکی از آن مهارت ها است. ذخیره دانش به دست آمده، انتقال آن و قابل دسترس کردن آن برای دیگران در مواقع دیگر، به وضوح مهارت دیگری است.

شرط دوم این است که بایستی برای چنین مهارت هایی ارزش قائل شد. این امر برای یک فرد موضوع بسیار ساده ای است. یا مجموعه ای از ارزش ها در مورد رشد و توسعه دارید یا خیر. اما برای کار تیمی این امر کمی پیچیده تر است. در مطالعه خود در خصوص یادگیری در دفاتر طراحی، یک مانع بزرگ برای توسعه این ارزش ها را یافتیم. به بیان ساده، اکثر دفاتر طراحی از تیم پروژه به عنوان ساختار اصلی سازمانی خود استفاده می کنند. یک پروژه، طی عمر خود، منبع اصلی درآمد دفتر طراحی است. بنابراین قابل درک است که شما علاقه ای نداشته باشید که منابع خود را بیرون از پروژه که درآمدزایی ندارد، صرف کنید. در شرکت های بزرگتر، اعضای تیم ها اغلب ثابت نمی مانند و با توجه به ماهیت و اندازه پروژه هایی که در دست اجرا هستند، جا به جا می شوند. به طور معمول، یک طراح کار روی یک پروژه را به اتمام می رساند و بلافاصله به تیم جدیدی منتقل می شود و پروژه دیگری را شروع می نماید. به همین دلیل، خیلی ساده است که برای انتقال دانش از تک تک پروژه ها به مجموعه دفتر طراحی به عنوان یک کل واحد، مسئولیت هایی تعریف نشده باشد. این امر باعث می شود هر وقت که یک طراح دفتری را ترک می کند، دفتر طراحی مورد نظر به شدت در معرض خطر از دست دادن این دانش، تجربیات و حافظه قرار بگیرد.

## جذب و همگون سازی کارکنان جدید در یک دفتر طراحی کن‌ینگ

اگر فرد مورد نظر، یک طراح بالغ نیست، نمی‌توانید او را در این سرگردانی رها کنید که بفهمند شما چه چیزی را می‌پسندید یا نمی‌پسندید. بنابراین اگر او یک طراح پخته نیست، اگر او دانشجوی در حال آموزش است، باید کمی بیشتر کار کنید، باید به او آموزش دهید، کمک کنید تا شکوفا شود، به همان روشی که با یک دانشجو کار می‌کنید تا بهترین نتایج خود را به نمایش بگذارد. اما اگر یک طراح باتجربه باشد (چندین تن از کارکنانش را نام می‌برد)، با اعتماد به نفس بالا و دیدگاه‌های کاملاً مشخص درباره آنچه دوست دارند و آنچه دوست ندارند، آنگاه سعی می‌کنم تا در کارشان دخالت نکنم و به آنها احترام بگذارم و می‌پرسم: «خب، نظر شما در مورد این چیست» و آنها می‌گویند: «کن، فکر می‌کنم خیلی ناجور است». حتی اگر ایده خودم باشد و اگر فکر می‌کنند که ناجور است، می‌گویند که ناجور است. این چنین است که شما در افرادی که با آنها کار می‌کنید، سبب شکوفایی بهترین استعدادهای شان می‌شوید. در غیر این صورت، خودتان هستید که همه کار را انجام می‌دهید و هرگز بهترین نتیجه را از افراد دیگر به دست نمی‌آورید.



## تأمل در زمان مناسب

مدیریت و پشتیبانی فعالانه از روند رشد شخصی حرفه مند مورد نظر، او را قادر می سازد تا همچنان در مسیر پیشرفت باقی بماند. اما در یک زندگی حرفه ای پرمشغله، جا به جایی سریع از یک کار به کار بعدی خیلی راحت اتفاق می افتد. بیشتر اوقات وقتی که دیگر خیلی دیر شده، به این چیزها توجه می کنیم. به همین دلیل است که بسیاری از روش های درمانی، به آسانی با درخواست از بیمار برای انجام نوعی تأمل و انتزاع ابتدایی شروع می شوند: برای شروع آنها ناگزیرند که داستان زندگی شما را بنویسند که این کار خود دارای ارزش درمانی فراوانی است. در زندگی عادی روزمره، افراد وقت خود را برای تأمل و تعمق صرف نمی کنند. این موضوع اغلب همان پیوند ضعیف در چرخه ی یادگیری است. بنابراین سؤال این است: شما برای آن که از تأمل کردن خود پشتیبانی کنید، چه می کنید؟ بخش هایی از حرفه طراحی وجود دارد که به طور بالقوه ذاتاً تأملی تر هستند. در طول هر پروژه طراحی شما به ارائه مطالب می پردازید و بارها طرح در حال تکوین را مورد قضاوت قرار می دهید. موقعیت مشابهی دیگر ممکن است زمانی باشد که گزارش توضیح کار جدید را می نویسید یا با اعضای جدیدی که تازه وارد تیم طراحی شده اند، صحبت می کنید. اما چنین موقعیت هایی کم تعداد هستند و با فاصله زیاد اتفاق می افتند و این فعالیت ها می توانند بدون ارزیابی چندانی صورت گیرند. موقعیت دیگری برای تأمل کردن ممکن است در حد گفتن یک داستان در حین نوشیدن چند جرعه نوشیدنی باشد، اما این ممکن است به اندازه کافی دقیق نباشد تا بتواند همچون مبنایی برای روند رشد شما به عنوان یک طراح باشد، روندی که همه چیز آن مهم است!

کاربرد منطقی مدل یادگیری تجربی کلب برای طراحی نشان می دهد که وقتی یک پروژه به پایان می رسد، باید در مورد آن تأمل کنیم تا ایده های کلی به وجود بیآوریم. ما دریافته ایم که بسیاری از سازمان ها پس از اتمام پروژه به تجزیه و تحلیل گسترده آن می پردازند، اما هنوز در انتقال دانش موفق نیستند. در این سناریو گزارش ها توسط تیم پروژه در پایان پروژه نوشته می شوند. اظهارات موجود درباره «افسردگی پس از پروژه» نشان می دهد که از نظر روانشناختی طراح یا تیم طراحی به احتمال زیاد در چارچوب ذهنی مناسبی برای انجام این کار نیستند. به هر حال این کار جزو کارهای ملال آور و کسل کننده است. حتی بدتر آنکه، افرادی که این کار را انجام می دهند، بیشتر در معرض عوامل دلسرد کننده قرار می گیرند تا عوامل تشویق کننده. چه کسی می خواهد اشتباهات یا ناکارآمدی های خود را مستند سازی کند؟

یک راه ممکن برای برون رفت از این وضعیت، آن است که در ابتدای هر پروژه جدید، تیم ها را ملزم به بررسی پروژه های مرتبط اخیر کنند. این کار حداقل برای افرادی که آن را انجام دهند، این مزیت را دارد که می خواهند از آن منتفع شوند و برای اتخاذ نگاه انتقادی دلایلی دارند. این کار تقریباً مانند خواندن کتاب یا بازدید از یک ساختمان است. اگر هیچ زمینه خاصی در اختیار نداشته باشید، به شکل شگفت آوری دستاوردهایتان از این فرایند ناچیز خواهد بود. اما یک مسأله خاص موجود را در ذهن داشته باشید و آنگاه کتاب یا مکانی که به آن مراجعه می کنید، ناگهان همه نوع ایده های مفیدی را آشکار می سازد.

فن دیگر، درگیر کردن کل اعضای دفتر در برخی فعالیت های جمعی است. این کار می تواند به طور کلی خارج از پروژه ها باشد، مانند سخنرانی یا بازدید از آثار معماری.

## افسردگی پس از پروژه<sup>۶۹۰</sup>

پروژه‌های طراحی تجربه‌های خاصی هستند که اغلب چالشی خلاقانه و بزرگ، هزینه‌های زیاد برای کلیه‌ی افراد درگیر و تغییر و تحولات مرتبط با پروژه را که واقعا غیرقابل پیش‌بینی هستند، در خود دارند. به همین دلیل فشار هنگفتی به طراح وارد می‌شود. اینها موقعیت‌هایی هستند که می‌توانند بهترین قابلیت‌های شما را به نمایش در آورند. حالات شدید هیجانی شامل امیدواری، ترس، شور و اشتیاق و عدم اطمینان به سرعت و پی‌در‌پی یکدیگر را دنبال می‌کنند؛ مانند سوار شدن بر یک ترن هوایی در شهر بازی<sup>۶۹۱</sup>.

این امر مستلزم در آمیختن شخصی بسیار بالای طراح با کار است. شدت آن می‌تواند به حدی باشد که پروژه طراحی خود به دنیایی تبدیل شود که طراح را به خود جذب می‌نماید و او را از بقیه عالم جدا می‌کند. رابطه‌ها به هم می‌ریزند، خانه‌ها رو به خرابی می‌روند، باغچه‌ها به حال خود رها می‌شوند؛ پروژه تنها چیزی است که اهمیت دارد.

مطمئناً پایان موفقیت‌آمیز چنین پروژه‌ای می‌تواند دلیلی برای جشن گرفتن باشد. اما طراحان به نوعی انجام این کار را دشوار می‌یابند. آنها ترجیح می‌دهند خود را در پروژه بعدی غرق کنند. زمان برای نگاه کردن به عقب وجود ندارد، باید به حرکت ادامه دهیم آینده همیشه روشن‌تر است. بسیاری از پروژه‌های طراحی حتی پایان مشخصی ندارند. همیشه یک تعدادی کار هست که نیاز به پیگیری دارد، بنابراین پروژه‌ها معمولاً به تدریج به نقطه پایانی خود نزدیک می‌شوند، در سکوت محو شده و به نیستی می‌پیوندند.

از نظر روانشناختی، این وضع اصلاً برای ما خوب نیست. پروژه، دنیایی است که شما هفته‌ها، ماه‌ها یا شاید حتی سال‌ها در آن زندگی کرده‌اید و اکنون آن دنیا از بین رفته است. این امر می‌تواند یک احساس توخالی شدن رازآلود، یک خماری روحی و جسمی واقعی را به همراه داشته باشد.

تمام توجه، تعهد و نیروی انباشته شده‌ای که باعث شد در زمان‌های سخت همچنان به حرکت خود ادامه دهید، به یکباره دود می‌شود. اهدافی که چند هفته پیش بسیار مهم بودند، اکنون چیزهای بی‌ربطی هستند. این شوک ناگهانی نسبت باعث می‌شود احساس احمق بودن به شما دست دهد و از روی استیصال از خود بپرسید «چرا به خودم اجازه دادم دوباره به درون آن کشیده شوم؟». دلمردگی می‌تواند به راحتی منجر به یک افسردگی تمام‌عیار پس از پایان پروژه شود؛ احساس از دست دادن، خالی‌شدگی و نارضایتی مبهم که با افت چشمگیر سطح انرژی همراه می‌شود. مدتی طول خواهد کشید تا بتوانید دوباره روی پاهای خود بایستید. اگر بخواهیم از این امر جلوگیری کنیم، باید واقعا یاد بگیریم که موفقیت‌های خود را تجلیل نماییم.

همچنین این کار می تواند در داخل پروژه ها باشد. ایده معماری انگلیسی جان اوترام در مورد اجرای اسکیس با شرکت تمامی اعضای دفتر یا مسابقه طراحی در حد اتودهای اولیه، یکی از راه های دستیابی به این هدف است. کن ینگ در مورد مزایای مشابه در فصل ۲ صحبت کرده است.

## مدل های رسمی گرد آوری دانش

یک راه مفید برای ایجاد خبرگی از طریق پروژه ها، استفاده از مجموعه ای مشترک و رسمی از سوالات هدفمند است. بسیاری از پروژه های طراحی به قدری پیچیده اند که احتمالاً شامل درس هایی از انواع کاملاً متفاوت هستند. نمونه هایی از قالب های قابل استفاده برای تجزیه و تحلیل پروژه های طراحی منتشر شده است و کاربرد برخی از آنها در برخی روش های تدارک و اجرای پروژه ها الزامی است. یکی از مزیت های چنین تکنیکی هایی این است که ساختار مشترک آنها باعث تمرکز بر موضوعات کلی می شود. از طرف دیگر، روش های بیش از حد صوری برای انتقال دانش پروژه ها می توانند به راحتی تبدیل به اموری عادی و عاری از خلاقیت شوند. یک ساختار ظاهراً مورد علاقه این است که طراحی را دنباله ای از فعالیت ها بدانیم. در صنعت ساخت و ساز که عمدتاً توسط مؤسسات کارفرما یا انجمن های حرفه ای حمایت مالی می شوند، نمونه هایی بسیاری از این امر وجود دارد. متأسفانه به نظر می رسد بسیاری از این موارد توسط کسانی که شاید در حاشیه این فرایند باشند و نه توسط طراحان تدوین شده اند. در نتیجه، اغلب آنها با ایجاد ساختارهایی که با تجربه واقعی طراحان مطابقت ندارند، عدم فهم صحیح نسبت به طراحی را به نمایش می گذارند. آن دسته از طراحان محصول که مجبور بوده اند تحت مجموعه استانداردهای انعطاف ناپذیر ISO 9000 برای پروژه های طراحی کار کنند، این پدیده را درک می کنند.

اظهار نظر متداول از هر یک از اعضای تیم طراحی در مطالعه لیف (یادگیری از تجربه و استفاده از بازخوردها)<sup>۶۹۲</sup> نشان می دهد که حتی وقتی پروژه های مشابه در حال اجرا هستند، اشتباهات تکرار می شوند (Lawson et al, 2003). بدیهی است که نوعی از ابزار یادگیری رسمی مورد نیاز است. با این حال، اظهار نظرهای مدیر پروژه به ما هشدار می دهد که تحمیل ساختارهای غیرواقعی بر طراحی، به وضوح بعید است که اثرگذار باشد.

مدل لیف نوعی ساختار جایگزین برای گرد آوری و ثبت دانش در مورد پروژه ها ارائه می دهد. لیف نشان می دهد که پروژه ها می توانند حداقل از سه طریق متفاوت و با اهمیت، به خوبی یا به بدی پیش بروند. ساختار مزبور به اینها به عنوان «فرآورده»، «فرایند» و «عملکرد» اشاره دارد.

مسائل مرتبط با فرآورده، جملگی از مواردی است که با مادیت اجزا و سیستم ها در شیء طراحی شده مورد نظر ارتباط دارند. سؤالاتی که در اینجا مطرح می شوند شامل مسائلی در خصوص چگونگی کارکرد همه این عناصر فیزیکی و مطابقت شان با مشخصات تعیین شده برای آنها است و این که از لحاظ استفاده و نگهداری چقدر آسان، قابل اطمینان و مقرون به صرفه بوده اند.

## “ مسابقات طراحی

### جان اوترام

ما معمولاً پروژه های بزرگ با تعداد کم را انجام می دهیم، عملاً پروژه های کوچک کار نمی کنیم و شیوه ای که بیشتر به کار می بریم، این است که وقتی سفارش یک پروژه را می گیریم، یک اسکیز بر گزار می کنیم، همه افراد دفتر به شکل مسابقه ای طرح ارائه می دهند. برای پروژه ای که اکنون در حال مذاکره در مورد آن هستیم، من و سه شریکم، هر کدام طرح خود را به کارفرما ارائه دادیم. حالا به نظرم این کار بسیار خطرناک بود، مکس فوردام<sup>۶۹۳</sup> که در آنجا حضور داشت، فکر می کرد که این کار کاملاً بی سابقه است، او هرگز کسی را سراغ نداشته است که خود را این چنین در معرض خطر قرار دهد. اما در واقع تأثیر بسیار خوبی بر کارفرما داشت، زیرا آنچه را که وی به نوعی به دنبالش بود، از او بیرون می کشید، به این معنی که ما توانستیم آنچه را که مشتری در مورد آن فکر می کرد، خیلی بهتر شناسایی نماییم و در نتیجه آن را به آنچه می توانستیم ارائه کنیم، ربط دهیم.

## “ ساختارهای واقع گرایانه برای توصیف طراحی

### لیف

#### عضو تیم طراحی

با وجود انجام پروژه های نسبتاً مشابه، همچنان همان اشتباهات بارها و بارها در هر پروژه تکرار می شوند. همیشه!

#### مدیر داخلی پروژه

این رویه ها برای حصول کارایی بیشتر باید ساده تر شوند. آنها باید به گونه ای طراحی شوند که به عنوان راهنما در مراحل اصلی و حساس پروژه مورد استفاده قرار گیرند، اما در وضع فعلی ای که دارند، بسیاری از آنها صرفاً در قفسه کتابخانه مانده اند.

#### مدیر داخلی پروژه

برای آماده سازی، تنظیم و اجرای ارزیابی ها زمان کافی به مؤسسه ای مورد نظر داده نمی شود. ما مایلیم در مراحل اولیه ی پروژه زمان بیشتری داشته باشیم.

### لیف

#### یادگیری از تجربه و استفاده از بازخوردها

لیف یک پروژه تحقیقاتی چهار ساله برای مطالعه میزان یادگیری صنعت ساخت و ساز از پروژه های طراحی ساختمانی بود که توسط دولت انگلستان و انجمن تحقیقاتی ای پی اس آر سی<sup>۶۹۴</sup> تأمین مالی گردید و به بررسی مجموعه ای از پروژه های انجام شده توسط سه انجمن کارفرمایی ملی و مهم در صنعت حمل و نقل پرداخت.

مسائل مربوط به فرآیند شامل همهٔ مواردی هستند که به روش های تدارک پروژه، طراحی، تولید و ساختن شیء مورد نظر مربوط می شوند. در اینجا سوالات مرتبط شامل آن می شوند که اینها از نظر برنامهٔ زمانی و بودجه چگونه پیش رفته اند

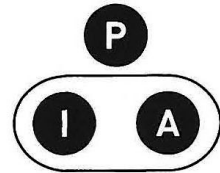
مسائل مربوط به عملکرد، به تأثیر شیء طراحی شده بر کسب و کار اصلی کارفرما می پردازد. سؤالاتی که در اینجا مطرح می شود شامل آن است که چه میزان درآمد کسب کرده است، به کسب و کار گسترش داده است، توان عملیاتی را افزایش داده است، کیفیت زندگی یا ارزش افزوده را ارتقاء داده است.

جالب این که این سه بعد ظاهراً از آنچه انتظار می رود، مستقل تر هستند. به عنوان مثال، طراحی و تحویل زود هنگام یک ساختمان با هزینه ای کمتر از بودجه مورد نظر کاملاً امکان پذیر است و در عین حال ممکن است مانع اعصاب خرد کنی در برابر زندگی روزمرهٔ کاربران باشد.

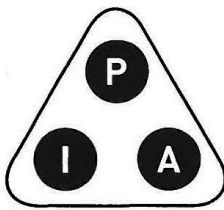
مدل لیف همچنین از بُعد دیگری که با عنوان آی پی ای<sup>۶۹۵</sup> یا «نیات»، «اقدامات» و «آمال» شناخته می شود، استفاده می کند. این امر به ما این امکان را می دهد تا پروژه را از نظر آنچه قصد شده بود که اتفاق بیفتد، آنچه واقعاً اتفاق افتاد و آنچه که افراد مرتبط دوست داشتند که اتفاق بیفتد، مورد بررسی قرار دهیم. بنابراین، یادگیری می تواند حول رابطهٔ بین این سه دیدگاه از پروژه اتفاق بیفتد. آیا عدم تطابق مکرر و متناوب بین آنچه قصد شده بود و نتایج واقعی وجود دارد؟ آیا آمال و آرزوهای کارفرماها و کاربران در فرآیند مورد نظر شنیده می شود؟ آیا دفتر طراحی به شکل از بالا به پایین مدیریت می شود که در آن پایبندی مطلق به نیات وجود دارد، اما از دانش طراحان مرتبط استفاده نمی شود؟

این امر همچنین ما را قادر می سازد تا یک دفتر طراحی را از نظر روشی که از دانش در ایجاد خبرگی جمعی خود استفاده می کند، تجزیه و تحلیل کنیم. البته کاملاً ممکن است که دفتر مورد نظر در این وضعیت ظاهراً پرفضیلت قرار داشته باشد که نیات، اقدامات و آمال آن هماهنگ یا همگام باشند. حالت دیگر، و بسیار محتمل تر، شرایطی است که یکی از این سه مورد با بقیه ناهماهنگ است. از آنجا که جهان همیشه در حال تغییر است، وضعیت هماهنگی کامل فقط می تواند توسط سازمانی حفظ شود که در حال یادگیری و تطابق یافتن نیست. بنابراین در اینجا سؤال جالب برای یک دفتر طراحی این است که چگونه خود را جا به جا می سازد و پیوسته در تلاش برای هماهنگی است.

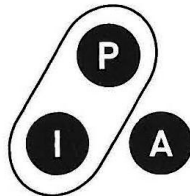
چنین گویی از سؤالات، امکان انعطاف پذیری زیاد در ماهیت پروژه ها را فراهم می کند و در عین حال دانش را به شکلی ساختارمند می سازد که قابلیت یادگیری دروس کلی و افزودن بر کل خبرگی دفتر مورد نظر را فراهم می نماید. این موضوع دقیقاً به مضمونی که در این کتاب مکرراً به آن مواجهه بوده ایم، می پردازد: شیوه های دانستن طراحانه به این تمایل دارند که به جای دانش نظری بر دانش تجربی متمرکز باشند. شگرد کار در توانایی انتقال تجربیات از یک موقعیت و قاب بندی مجدد آنها در قالب موقعیت های ظاهراً متفاوت نهفته است.



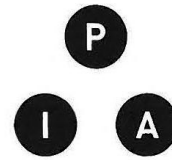
اقدامات ناهماهنگ



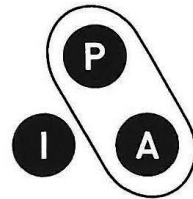
ناماهنگ



آمال ناهماهنگ



هماهنگ



نیات ناهماهنگ

شکل ۷.۲ مدل نیات، اقدامات و آمال لیف

## واقعیت کار طراحی

در شکل ۷.۲ وضعیت های ستون میانی خیلی رایج اند. در هر مورد، حرفی که خارج از شکل بسته قرار دارد، نمایانگر دیدگاهی است که با دو مورد دیگر که در داخل شکل هستند، در هماهنگی نیست. در حالت بالایی، طراحان مجموعه ای از نیات (I) دارند که دقیقاً همان چیزی است که آرزو (A) دارند، انجامش دهند. اما در عمل و احتمالاً در پاسخ به شرایط خارجی، کار دیگری را انجام می دهند. این وضعیت ممکن است عملگرایانه باشد، اما برای همکاران و کارفرمایانشان آنها گیج کننده است. مورد میانی، طراحی را با نیات (I) احتمالاً متواضعانه نشان می دهد که به اقدام (P) می انجامد، اما افراد مرتبط را ناخشنود و خواهان چیزی خیلی بیشتر (A) نگه می دارد. مورد پایینی، طراحی را نشان می دهد که همانطور که می خواهند (A)، اقدام می کنند (P)، اما کلاً چیز دیگری را اظهار می نمایند. بسیاری از کارفرماها به ما گفتند که درباره معماران شان چنین احساسی دارند؛ معمارانی که به نظر می رسد برای خود یک برنامه کاری پنهانی دارند.

این چرخه های یادگیری در واقع در تمام سطوح کار طراحی که در فصل ۲ توضیح داده شدند، رخ می دهند. آنها در سطح پروژه که ملموس ترین و بی واسطه ترین سطح است، جای می گیرند. اما یک طراح بر اساس تجربیات اندوخته شده در پروژه، فرآیند خود را تدوین می نماید و این فرایندها یک دفتر طراحی فعال را تشکیل می دهند. می توان در اینجا اضافه کرد که این فعالیت های طراحی در مجموع حاکی از شخصیت و هویت طراح مورد نظر هستند. مدیریت این سیستم پیچیده چرخه های یادگیری چندگانه در چهار سطح مختلف، آسان نیست. برای درست از آب در آوردن آن به تلاش زیادی نیاز است. با این حال، ما معمولاً پیشرفت خودمان را دست کم می گیریم. این موضوع بسیار مهم است و به سختی قابل دیدن می باشد، چرا که ما خیلی به آن نزدیکیم.

## روی تار یک تر آفرینش خبرگی در طراحی

طراحی به نظر اعتیاد آور است. طراحان به طراحی کردن احساس نیاز می کنند. معماران و طراحان یکی از اولین حرفه هایی هستند که تحت تأثیر رکود اقتصادی قرار می گیرند، چرا که دقیقاً در ابتدای چرخه ساخت و ساز و توسعه قرار دارند. هنگامی که این اتفاق می افتد بسیاری به کار خود ادامه می دهند و با ابداع پروژه ها، شرکت در مسابقات، کار با شرایط مخاطره آمیز با امید به سود در آینده به ازای دستمزد ناچیز یا بدون دستمزد فقط برای آن که همچنان طراحی کنند، این کار را انجام می دهند. افرادی که این حرفه را رها می کنند، اغلب راه هایی برای بازگشت به طراحی می یابند، چه با کار کردن برای خودشان یا با ورود در زمینه های جدید مانند طراحی تارنما.

طراحان خوب مشغول به کار حرفه ای که به منظور تدریس به اساتید دانشگاه می پیوندند، اغلب احساسات و علائمی را از خود بروز می دهند که حاکی از کناره گیری است. غالباً دانشگاهیان می خواهند شرکت های مشاوره را در مدارس طراحی تأسیس کنند تا ارتباط خود را با کار حرفه ای حفظ نمایند. می توان برخی اساتید دانشگاه را دید که پروژه های آتلیه ای عالی را بدون هیچ دلیلی فقط به خاطر این که طالب نوآوری هستند، تغییر می دهند و به نوعی گلایه می کنند که دیگر اکثر جواب ها را دیده اند و حوصله شان سر آمده است. این مسأله حاکی از آن است که اگرچه آنها در اینجا در حال انجام طراحی نیستند، حتی هنگام تدریس کردن، احساس می کنند که کاری بی مزد انجام می دهند، مگر اینکه چالش های جدیدی در مقابل آنها قرار داده شود.

بنابراین هیچ شکی نیست که طراحی هم روح افزا و هم توان فرسا است. روح افزایش عمدتاً از دستیابی به نتیجه، آنگاه که در ابتدا نمی دانستید به کدام سمت می روید، حاصل می شود. از توان فرسایی اش، ناشی از این نیاز دائمی برای خلق چیزهای جدید و داشتن ایده های نو است. همچنین باید اضافه کرد که نیاز به پیشرفت و بهتر شدن به عنوان یک طراح، چالش عظیمی را پیش می کشد. دلایل محتمل زیادی برای توقف پیشرفت خبرگی در طراحی وجود دارد. طراحان ممکن است برای این که راحت کار کنند، در یک سطح معین جا خوش کنند. آنها ممکن است تحسین هم حرفه های خود را از دست بدهند و به طرز تناقض آمیزی این شاید همان چیزی باشد که بسیاری از طراحان مشتاقانه به دنبالش هستند!

## گوش دادن به آمال و آرزوهای کاربران؟



لیف

موارد زیر تا حدودی نظرات متداول کاربران ساختمان هایی هستند که طی پروژه‌هایی طراحی شدند که در پروژه لیف مورد مطالعه قرار گرفتند.

در پایان یک پروژه، ما به طور معمول با محصولی روبرو می شویم که هزینه بیشتری برای بهره برداری از آن نیاز است. زیرا افرادی که طراحی و ساخت پروژه را بر عهده دارند فقط متوجه آن هستند که رقم مجموع سرمایه گذاری با الزامات بودجه ای آنها جور در بیاید و این را به عنوان اصلی ترین عامل موفقیت در نظر می گیرند و برای دستیابی به آن، مصالحه کاری های زیادی را انجام می دهند در حالی که هزینه بهره برداری از ساختمان در دوره زمانی طولانی تر، خیلی بیشتر خواهد بود.

به عنوان کاربران نهایی، احساس می کنیم که به طور کلی نادیده گرفته شده ایم، صدای ما ضعیف است و مشارکت ناچیزی داریم، زمان هایی که مشارکت داده می شویم، این احساس را داریم که نادیده گرفته می شویم، چراکه ما را دارای اولویت پایین و با اهمیت کم در نظر می گیرند.

هیچ بازخوردی از مرحله بعد از پروژه وجود نداشت. امیدواریم بعد از عملیاتی شدن، جلسات پیگیری داشته باشیم.





همچنین به نظر می‌رسد این رویکرد خطر از دست دادن واقعی خبرگی را در پیش داشته باشد. بیان لوکاسن در نقل قولی از وی که در فصل ۵ آمده است، در آنجا که درباره «بالا بردن میلهٔ پرش» در هر پروژه سخن می‌گوید، به خوبی به این موضوع اشاره می‌نماید. سایر طراحان ممکن است بر اساس تصویر ذهنی نازلی که از خود دارند، اعتماد به نفس خود را از دست داده و موانع خودساخته‌ای را در برابر پیشرفتشان بگذارند. در حرفه‌ای که به سرعت در حال تغییر و گاه توان فرسا است، گاهی اوقات جمع کردن انرژی برای این که همچنان به خودتان ارزش بالایی بدهید، دشوار است. بسیاری از صحبت‌های طراحان که در این کتاب نقل قول کردیم، توانایی بالایی در خودانتقادی را نشان می‌دهند که خود یکی از وضعیت‌های تناقض آمیز در مورد طراحی کردن را ایجاد می‌کند. شما باید سختگیرترین منتقد خود باشید، چون معمولاً شما هستید که می‌توانید نقایص کارتان را واضح‌تر از هر کسی ببینید. از طرف دیگر، چنین خودانتقادی‌های مکرری می‌تواند مخرب باشد. برخی از طراحان مانند پرون و آن اوین<sup>۶۹۶</sup> را می‌بینیم که عملاً می‌گویند باید در نگرش خود مثبت‌تر باشند و حتی از خود انتقادی‌شان انتقاد می‌کنند!

علت دیگری برای توقف توسعهٔ خبرگی در طراحی را می‌توان در محیط مورد نظر یافت. بعضی اوقات شرایطی که ما در آن کار می‌کنیم، از وقوع هر گونه یادگیری بالقوه‌ای جلوگیری می‌کند. محیط ممکن است برای یک طراح بیش از حد برانگیزاننده باشد و انبوهی از چالش‌های جالبی را در پیش روی او بگذارد که از محدودهٔ رشد بلافصل طراح فاصله زیادی دارند. مواعده‌های سررسید کارها و شرایط کاری، ممکن است مانع از انجام تأملی شود که به فرد اجازه می‌دهد تا از مجموعه اتفاقاتی که به سرعت در حال عبور هستند، چیزی یاد بگیرد. این موارد می‌توانند شرایطی برای «فرسودگی روانی» ای باشند که قبلاً شناسایی کرده ایم و چندان هم غیر معمول نیست.

در حالت دیگر، ممکن است به گوشه‌ای سوق داده شویم که در آنجا چیزهای زیادی برای یادگیری وجود نداشته باشد؛ به عنوان مثال، در یک دفتر طراحی که در آن گامبی‌ها و اصول راهنما خیلی معین هستند. هنگامی که شما به آنها تسلط پیدا کردید، می‌توانید با استفاده مناسب و عاقلانه از آنها مقداری رضایت خاطر کسب کنید، اما جایی نیست که بخواهید از اینجا به آن بروید. ممکن است دلایلی برای ماندن در چنین شغلی برای مدتی وجود داشته باشد، اما همچنین ممکن است که این یک قفس طلایی باشد.

گاهی اوقات یک جریان متوالی و با ثبات از رشد و توسعه به یک پایان طبیعی می‌رسد و که دیگر قابلیت ناچیزی برای پیشرفت بیشتر دارد. شاید در این نقطه، به تغییرات انقلابی یا تغییر پارادایم نیاز باشد. می‌توان با رجوع به گذشتهٔ کاری برخی از طراحان مشهور، چنین الگویی را یافت. به عنوان مثال، فرانک گری<sup>۶۹۷</sup> معمار به واسطهٔ نوعی قاعده مندی هندسی در بسیاری از پروژه‌هایی که به خوبی و به طور پیوسته برای مدتی طولانی انجام می‌داد، شناخته می‌شد. سپس ناگهان انقلابی رخ داد که در آن به استفاده از اشکال نامنتظمی روی آورد که بعداً به واسطهٔ آنها مشهور شد. دوباره این دسته از ایده‌ها اکنون در مجموعه‌ای از پروژه‌ها مورد کنکاش قرار گرفته‌اند. به شکل مشابهی می‌توان ملاحظه نمود که کار جیمز استرلینگ دچار برخی تغییرات ناگهانی شد که به دنبال آنها کنکاش‌ها و تحولات‌های تکاملی روی داده است.



شکل ۷.۳. قفسه کتاب . پرون وَن اُوین . در اصل برای کتابخانه عمومی طراحی شده بود تا حس جستجوگری و کشف اتفاقی (یافتن آنچه در جستجوی آن نیستی) را تشویق کند. طراحی آنها نشانگر عبور پرون وَن اُوین از طراحی محصول به طراحی (زمینه‌هایی برای) برقراری ارتباط است.

## خود انتقادی پرون وَن اُوین<sup>۶۹۸</sup>

پرون وَن اُوین (۱۹۶۶) به عنوان مهندس طراح در جنرال الکتریک پلاستیک<sup>۲۰۰</sup> کار می‌کرده و در آنجا محصولات پلاستیکی برای فضای داخلی قطار، استادیوم‌های فوتبال، سرویس بهداشتی و موارد مشابه پدید آورده است. در سال ۱۹۹۲ او شرکت طراحی خود را که اکنون کائو<sup>۲۰۱</sup> نام دارد، راه اندازی کرد که از طراحی محصول فاصله گرفته و تا حد زیادی بر طراحی ارتباطات متمرکز شده است.

متوجه شده‌ام که هر چه بیشتر خودم را شناخته‌ام، بهتر طراحی کرده‌ام. من روش طراحی خود را تغییر نداده‌ام، اما حس متفاوتی وجود دارد. دیگر به خاطر طراحی کردن به روشی که دارم، احساس شرمندگی نمی‌کنم... احساس می‌کنم که در این کار می‌توانم خودم باشم و نیازی نیست که طرحی بزنم که شبیه چیز دیگری باشد. دیگر مجبور نیستم به این موضوع بپردازم.

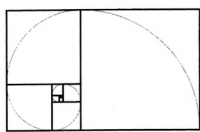
شهامت آن که اطمینان داشته باشی که همه چیز خوب پیش خواهد رفت و یک راه حل خود را نمایان خواهد ساخت، با اعتماد به نفس و با پرورش شکل بهتری از خود انتقادی، رشد می‌کند. قبلاً عادت داشتم یک عالمه خود انتقادی منفی داشته باشم. همیشه مجبور بودم چیزی فوق العاده زیبا طراحی کنم و این کار هرگز اتفاق نمی‌افتاد. حالا دیگر خودم را به خاطر این موضوع تحت فشار قرار نمی‌دهم. آن چیز چه خوب به نظر برسد یا نه، مجبور است که درست باشد! ... رها کردن<sup>۶۹۹</sup> بخش مهمی از این فرایند است.

## ثبات و عدم اطمینان

مثل همیشه در خصوص طراحی باید مراقب باشیم که قوانین انعطاف ناپذیری را تدوین نکنیم. آنچه برای یک طراح کار می کند ممکن است در مورد دیگری صادق نباشد. بعضی در یک محیط باثبات بیشتر احساس راحتی می کنند و برخی دیگر همواره میل به تغییر و نوآوری دارند. آنچه این امر نشان می دهد این است که برای ایجاد خبرگی در طراحی به نوعی به تعادل نیاز داریم. در دنیای ما که به سرعت در حال تغییر است، بسیار عادلانه است که بتوانیم به طور پیوسته فعالیت حرفه ای خود را تغییر دهیم، در حالی که همچنان یک جای پای محکم و باثبات را برای خود نگه می داریم. همانطور که ویم کروول بیان می کند، حفظ نوعی روند عادی امور<sup>۷۰۲</sup> ممکن است مفید باشد.



صفحه: ۱۸۵



صفحه: ۱۹۱

قاعدتاً برای این که بتوانید همه وقت تعادل تان را حفظ نمایید، فریبندگی آنی طراحی نیز عاملی است که کار را دشوار می سازد. «تعادل» ممکن است واژه اشتباهی در زمینه طراحی باشد؛ برای اینکه بتوانید به عنوان یک طراح رشد کنید به چالش های، به مقدار معینی از عدم تعادل نیازمند هستید. مدیریت کردن یک تعادل پویا احتمالاً همان هنر ظریف آفرینش خبرگی در طراحی است. گامی ها و اصول راهنمایی که در فصل ۵ توضیح دادیم مبنای مهمی برای کار یک طراح هستند، اما هرگز نمی توانند کاملاً ایستا و راکد باشند. در فصل ۴ بحث کردیم که آموزش طراحی صرفاً آغاز سفر طراحی است. این نکته در فصل ۶ مورد تأکید بیشتر قرار گرفت و در آن فصل آموزشی طراحی را در قیاس با پیچیدگی و غنای دلپذیر حرفه های طراحی، نسبتاً محدود و تقریباً ابتدایی توصیف کردیم. برای هر طراح این امر کاملاً حیاتی است که توانایی ادامه دادن به رشد و توسعه را در خود ایجاد کند. طی این رشد و توسعه طولانی مدت و شدید، سفری که در این کتاب به عنوان یک کاوش حرفه ای توصیف کرده ایم، به سفری بتدریج شخصی تر تبدیل می شود. در سیر در میان سطوح خبرگی، هویت طراح نیز تغییر می کند.

بنابراین هنر آفرینش خبرگی در طراحی به نوسان بین تنش سالم مورد نیاز برای ارائه کار خوب و زیر بار بیش از حد یک چالش طراحی رفتن و لزوم تقلا برای بقا مربوط است. این امر به ویژه در زمان های رشد صادق است؛ هنگامی که فرد یک روش کار کردن را کنار می گذارد، بدون این که هنوز به روش های سطح بعدی تسلط پیدا کرده باشد، دردهای مشخص مرتبط با رشد و اضطراب های شدیدی را تجربه خواهد کرد (به عنوان مثال وقتی دانشجویان طراحی از یک روش کاری مبتنی بر قاعده به یک روش مبتنی بر استراتژی جا به جا می شوند). اضطراب هایی که همیشه در نزدیکی کار طراحی وجود دارند، هرگز از میان نمی روند. حتی طراحان باتجربه و خبره می توانند به راحتی در هر پروژه ای دچار اشتباه شوند.

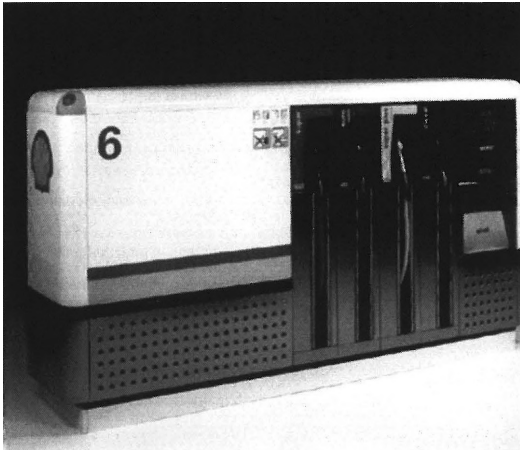
هر پروژه طراحی از آغاز دانشگاه تا پایان یک فعالیت حرفه ای، هم کارایی طراح را طلب می نماید و هم فرصت هایی را برای یادگیری و کنکاش عرضه می دارد؛ تنشی منحصر به فرد و عالی. نقل قول نهایی ما از فرانس د لا های به زیبایی چکیده این نکته را بیان می کند:



صفحه: ۷۳

## مدیریت تغییر

### فرانس د لا های



### فرانس د لا های

فرانس د لا های (۱۹۴۳) استودیوی طراحی صنعتی خود را پس از فارغ التحصیلی پایه گذاری کرد و بعدها یکی از شرکای تل دیزاین<sup>۷۰۳</sup>، یکی از خلاق ترین شرکت های طراحی گرافیک و محصول در اروپا در دهه ۱۹۷۰ گردید. نمونه ای از طرح های کلاسیک آن دوره اوروند<sup>۷۰۴</sup> بود، مجموعه ای از تخت خواب ها برای شرکت اوپینگ<sup>۷۰۵</sup> (۱۹۷۲). مجموعه بسیار موفق اوروند پاسخی به این گرایش باب روز بود که در آن اتاق خواب ها بیشتر به بخشی از فضاهای زندگی تبدیل می شدند که این امر خود در پی پیدایش سیستم گرمایش مرکزی به وجود آمده بود. این نمونه تصویر روشنی از دیدگاه فرانس است که در آن هسته اصلی حرفه طراحی صنعتی، حساسیت به تحولات جامعه و ترجمه این گرایش ها به محصولات موفق تجاری است.

از سال ۱۹۸۲ به بعد، او دوباره به عنوان یک طراح محصول مستقل مشغول به کار گردید و از نمونه پروژه های او می توان به این دو مورد اشاره نمود: اسپان فایتس<sup>۷۰۶</sup> (یک دوچرخه مسابقه ای فوق العاده سبک وزن با بدنه ای که استحکام خود را از کابل های تحت کشش بالا به دست می آورد) و مجموعه ای از پمپ بنزین های شرکت نفت شل<sup>۷۰۷</sup> که برای اولین بار همه کاردهای متفاوت را در یک فرم مربعی ساده و منطقی با هم تلفیق می کرد. این طرح که در زمان خود کاملاً انقلابی بود، به نمونه ای نمادی برای طراحی نسل های جدید پمپ بنزین ها در سراسر جهان تبدیل شده است.

اگر همه چیز به خوبی پیش رود، خواهید دید که بعد از هر پروژه، تغییراتی در شما ایجاد شده است، پیشرفت هایی در شما پدید آمده است. اگر موفق شوید، که بدین صورت با تغییر مواجه شوید، به شما انرژی خواهد داد. فکر می کنم این را می توان آموزش داد. اگر در مدارس طراحی دانشجویان را با این موضوع رو به رو کنید، به موقع عمل کرده اید. بعداً در زندگی کار سخت تر خواهد شد. اما هنگامی که آنها ۱۸، ۱۹ ساله هستند شما می توانید روی آنها اثر بگذارید، هنوز هم می توانید آنها را در یک وحشت کامل قرار دهید ... من هنوز هم لحظاتی از وحشت کامل را تجربه می کنم و صادقانه بگویم، من به دنبال آن هستم.



شکل ۷.۴. مجموعه تخت خواب های اوروند برای اوپینگ و پمپ بنزین های شل، مثال های خوبی برای نشان دادن اشتیاق فرانس د لا های برای فرم های منسجم و یکپارچگی کارکردی هستند. شکل های حاصل صرف نظر از این که چه سازوکارهای پیچیده ای را در خود پنهان کرده اند، ساده، منحنی و دوستانه هستند.

«در زندگی هر طراح متعهدی، آنقدر رشد و توسعه مداوم وجود دارد که ممکن است طراحی به عنوان یک سفر بهتر توصیف شود تا به عنوان یک شغل. شما همواره در حال آفرینش خبرگی در طراحی هستید؛ شما همیشه در حال طراح شدن هستید...»

## منابع

Kolb, D.A. and Fry, R. (1975). **Toward an applied theory of experiential learning.** Theories of Group Processes. C. Cooper. London, John Wiley.

Lave, J. (1988). **Cognition in Practice: Mind, mathematics and culture in everyday life.** Cambridge, Cambridge University Press.

Lave, J. and Wenger, E. (1991). **Situated Learning: Legitimate peripheral participation.** Cambridge, Cambridge University Press.

Lawson, B.R. (2002). **Design as Research.** Architectural Research Quarterly :(2)6 109.114.

Lawson, B.R., Bassanino, M., Phiri, M. and Worthington, J. (2003). **Intentions, practices and aspirations: Understanding learning in design.** Design Studies 327.339 :(4)24.

Samsuddin, I.b. (2008). **Architectural Education: peer culture in design studio and its relationship with designing interest.** Architecture. PhD, Sheffield, University of Sheffield.

Shaw, B. (1922). **The Perfect Wagnerite.** New York, Dover.

Wenger, E. (1998). **Communities of Practice.** Cambridge, Cambridge University Press.

Yeang, K. (2006). **Ecodesign: A manual for ecological design.** London, John Wiley.

### فصل یک :

1. ric Gill
2. Scott Adams
3. Richard MacCormac
4. talented designer
5. Fitzwilliam College Cambridge Chapel
6. episodic
7. Bartlett School
8. Leslie Martin and Lionel March
9. Prairie Houses
10. Sir John Soane
11. Peter Jamieson
12. David Prichard
13. Royal Institute of British Architects
14. Art or the Process
15. RIBA
16. Cable and Wireless
17. Jubilee Line
18. Drawing
19. repertoire
20. Vernacular
21. mode
22. design research
23. فرهنگستان زبان و ادب فارسی واژه واسط را به عنوان معادل interface معرفی کرده است. (مترجمان)
24. encoding
25. Computational theory of mind
26. Professional practice
27. sacred cows
28. Soft Urn
29. Hella Jongerius
30. archetypal
31. پی‌یو مخفف پلی‌یورتان است (PU: polyurethane). م.
32. Droog Design
33. JongeriusLab
34. conversation pieces
35. Vitra and Ikea

## فصل دو :

36. Practicing designers

37. Wittgenstein

38. Gilbert Ryle

۳۹. مترجمان برای farming در زبان فارسی کلمه ای که هم مفهوم کشاورزی و هم دامداری را در خود داشته باشد، نیافتند. از این رو مزرعه داری را جایگزین آن نمودند. م.

40. polymorphous

41. Interaction design

42. Product design

43. practice

44. Little dance

45. New Sobriety

46. Wim Crouwel

47. Groningen

48. Total Design

49. Portfolio

۵۰. Nieuwe Zakelijkheid که به عنوان عینیت گرایی نو یا عملگرایی نو ترجمه می شود، دوره ای از معماری مدرن در هلند بوده است که در دهه ی ۱۹۲۰ آغاز شد و تا دهه ی ۱۹۳۰ نیز ادامه یافت. م.

51. De Stijl

52. New Sobriety

53. typography

54. Delft University of Technology

55. Boymans van Beuningen

56. Dilemma

57. Captain John Hunter

58. British Museum

59. George Shaw

60. spur

۶۱. فرهنگستان زبان و ادب پارسی، واژه ی «آکنده» را معادل «تاکسیدرمی» معرفی نموده است. م.

62. Monotremes

63. Conceptual

64. brand

65. Wim Groeneboom

66. Willem Rietveld

67. Vicon

68. Sketch

69. Donald Schön

70. The Reflective Practitioner

۷۱. هرچند دکتر حمید ندیمی در ترجمه ی کتاب «طراحان چگونه می اندیشند» واژه ی «طرح مایه» را به عنوان معادل کانسپت پیشنهاد نموده اند، اما مترجمان کتاب حاضر ترجیح می دهند خود اصطلاح کانسپت را به کار ببرند. م.

72. Eliane Beyer



73. Rietveld Academy
74. Joseph Plateau
75. KPN Royal Dutch Post
76. Rijksmuseum
77. The Mondriaan Foundation
78. Droog Design
79. Eureka experience
80. autobiography
81. Malthus
82. primates
83. Tunnel vision
84. Design fixation
85. A matching problem.solution pair
86. Conversational
87. Co.evolution
88. Well.defined problems
89. Ill.structured
90. Wicked
91. objective
92. subjective
93. Under.determined
94. Over.determined
95. Integrating
96. A coherent whole
97. Mapping
98. Integration.loops
99. Coherence
100. Common sense
101. brief
102. UGC
103. Expert systems
104. Denise Scott Brown
105. propositions
106. Robert Venturi
107. Louis Kahn
108. Eero Saarinen
109. Architectural Association
110. UCLA
111. Steven Izenour
112. Pritzker Architecture Prize
113. Identifying
114. Ill.structured
115. Framing
116. sketch
117. Design drawing

118. diagrams
119. Visionary drawing
120. risk
121. Web design
122. website
123. run
124. prototype
125. sketch
126. Interpretive and developmental
127. Margaret Boden
128. 'h' and 'p' creativity
129. alternative
130. tricky
131. deliberation
132. incommensurable
133. utilitarian
134. Reflective practitioner
135. Idea.sketching
136. briefing
137. Open.ended problems
138. freeze
139. practice
140. Ken Yeang
۱۴۱. اول کلمات با حرف بزرگ انگلیسی نوشته شده است (Reflection in Action). م.
142. 'Learning on the job'
143. Penang
144. Architectural Association
145. Vice.president of the Commonwealth Association of Architects
146. Chairman of the Architects Regional Council of Asia [ARCASIA]
147. President of the Malaysian Society of Architects
148. RIBA Council
149. Theo Groothuizen
150. Product design firms
151. Self.initiatin
152. Self.education
153. PPT
154. Landmark Design
155. BNO
156. BEDA
157. ICSID
158. Rules.of.thumb
159. canonic
160. Opera house
161. Style
162. Dorst and Christiaans

163. Delft Protocols Workshop

164. sketch

۱۶۵. ویلیام هیث رایبنسون (William Heath Robinson) (1872.1944) کارتونیست، تصویرگر و هنرمند انگلیسی بود که به خاطر ترسیم ماشین‌های بیش از حد پیچیده برای منظوره‌های ساده معروف بود. م.

166. Apple iMac

## فصل سه :

167. Knowledge engineers

168. Dreyfus and Dreyfus

169. Eric Gill

170. nurture

171. cognitive

172. social construct

173. special

174. particularly good or exceptional

175. peculiar, out of the ordinary and different

176. The convention.based thinking approaches

177. situated activity

178. Hames Galway

179. headpiece

180. isolation

181. acquisition

۱۸۲. Scale : گام (به فرانسوی: gamme) توالی چند نت است که به ترتیب ارتفاع مرتب شده‌اند و گستره صوتی‌شان جمعاً دوازده نیم‌پرده متساوی یا یک اکتاو است. گام ممکن است بالا رونده یا پایین‌رونده باشد، یعنی ارتفاع‌تها در آن به ترتیب صعودی یا نزولی مرتب شده‌باشد. م.

183. Design thinking

184. crit

185. cognition

186. Frederick Bartlett

187. Edward de Bono

188. Hugh Pearman

189. John Postgate

۱۹۰. flat or sharp : یک علامت دیبیز (sharp) به معنای «نت است که یک نیم ترمی بالاتر از نت طبیعی است». علامت بمل (flat) به معنی «نت است که یک نیم دقیقه پایین‌تر از نت طبیعی است». برخی از نت‌های طبیعی تنها یک نیمه گام دور هستند، اما بسیاری از آنها یک گام کامل دور هستند. زمانی که آنها یک قدم دور از یکدیگر هستند، نت بین آنها فقط می‌تواند با استفاده از یک بمل یا یک دیبیز مورد استفاده قرار گیرد. م.

191. Semi.automatically

192. Louis Andriessen

193. Symfonie Voor Losse Snaren

194. Melodie

۱۹۵. Passage: بخش (به انگلیسی: Section) در موسیقی، یک طرح موسیقایی کامل اما غیرمستقل است. انواع بخش شامل: پیش‌درآمد یا مقدمه، درآمد یا گشایش، تکرار و مرور، آواز، کر، فرجام، خاتمه یا سررسید و اتمام آهسته است. م.  
۱۹۶. Arpeggios: نواختن نت‌های آهنگ به سرعت و پشت سر هم (به جای همزمان). م.

197. Mozart
198. paradigm shifts
199. Einstein
200. Newton
201. in the mind's eye
202. seeing
203. body memory
204. craft
205. bad habits
206. unlearning
207. shifts
208. smooth
209. Hubert Dreyfus
210. perceiving
211. interpreting
212. structuring
213. solving problems
214. beginner
215. Advanced beginner
216. competent
217. visionary
218. self evaluations
219. Eindhoven University of Technology
220. project.based
222. advanced beginner
223. situational
224. competent problem solver
225. selection
226. choice
227. trial.and.error
228. reflection
229. expert
230. master
231. visionary
232. problematic situations
233. The rule.based behaviour
234. declarative knowledge
235. frames
236. Schön
237. design prototypes

238 design gambit  
239. mental representation  
240. competency  
241. Integrating technology  
242. Merleau.Ponty  
243. situatedness  
244. world discloser  
245. anxieties  
246. existential  
247. Heidegger  
248. computational theory  
249. task  
250. naïve  
251. involvement  
252. reflection  
253. radical shift  
254. objective  
255. theory of forms  
256. interface problem  
257. formulating  
258. moving  
259. representing  
260. representation  
261. visual thinking  
262. perception  
263. imagery  
264. mental arithmetic  
265. external representation  
266. Enforced think.aloud verbal protocols  
267. a fundamental support skill  
268. cognitive effort  
269. drawn and verbal representation  
270. Santiago Calatrava  
271. dialogue  
272. sub.skills  
273. hyper.realistic model  
274. autonomous things  
275. the Escuela Tecnica Superior de Arquitectura de Valencia  
276. Gaudi  
277. Maillart  
278. the Royal Institute of British Architects  
279. the Institute of Civil and Structural Engineers  
280. sketching  
281. representational skills  
282. ridge

- 283. eaves
- 284. hip
- 285. valley
- 286. verge
- 287. pitch
- 288. generic
- 289. Michael Tovey
- 290. car stylist
- 291. mouth.watering

---

## فصل چهارم :

- 292. imagination
- 293. Albert Einstein
- 294. Paul Anderson
- 295. Leo A. Frankowski
- 296. The Cross – Time Engineer
- 297. professionalism
- 298. contrive
- 299. Hatchuel
- 300. constrained
- 301. design look.alikes
- 302. irreconcilable
- 303. Pre.packaged
- 304. learning devices
- 305. cost.benefit
- 306. subjective
- 307. Decision making
- 308. Design.like
- 309. Tricky design
- 310. Consumer support material
- 311. the Which Magazine

۳۱۲. Consumentengids: راهنمای مصرف کننده. م.

- 313. convenience
- 314. Hard and soft data
- 315. best.buys
- 316. local
- 317. retailers
- 318. Computer.aided design
- 319. De.skill
- 320. uninitiated
- 321. makeover
- 322. Rule.based

323. The situation.based design approach  
324. convention.based  
325. briefing  
326. Eva Jiricna  
327. textbooks  
328. knowing client  
329. Queen Anne chair  
330. practice  
331. Unit systems  
332. cornice  
333. skirting  
334. Articulated design  
335. Josef Jiricny  
336. Bata organisation  
337. UIA  
338. iron curtain  
339. Jack Whittle  
340. GLC  
341. Louis de Soissons  
342. The Brighton Marina  
343. Jan Kaplicky  
344. Future Systems  
345. Lloyd's building  
346. Joseph Ettedgui  
347. Laura Willenbrock  
348. orthodox  
349. Method in their madness  
350. Polonius  
351. Hamlet  
352. Bannister  
353. cognitive  
354. Stylistic history  
355. episodic  
356. semantic  
357. Ismail Samsuddin  
358. existence  
359. deity belief systems  
360. model man  
361. maiden aunt  
362. Sex.crazed monkey  
363. stimulus.response psychology  
364 case specific  
365. symbolic  
366. cram  
367. episodically

- 368. Harvard Business School
- 369. Case.based approach
- 370. Design precedent
- 371. The Blue Mountains
- 372. Meenhi
- 373. Wimlah
- 374. Gunnedoo
- 375. Witch Doctor
- 376. Tyawan
- 377. Bunyip
- 378. lyre bird
- 379. The aboriginal dreamtime
- 380. rainbow serpent
- 381. Blue Mountains
- 382. The bower.building behaviour
- 383. The Lyre Bird
- 384. The Jamieson Valley
- 385. George Sturt
- 386. Problem issues
- 387. The highly situated
- 388. External constraints
- 389. Situation.based thinking
- 390. Schön
- 391. parallelism
- 392. John Outram
- 393. Raymond Loewy
- 394. Shakespeare
- 395. Seurat
- 396. Monet
- 397. Canon Doyle
- 398. Picasso
- 399. Nureyev
- 400. Chanel
- 401. Archipenko
- 402. Maugham
- 403. Saki
- 404. Cortaza
- 405. Diaghilev
- 406. Escoffier
- 407. ballet

۴۰۸. Synectics: نوآفرینی یا بدیعه‌پردازی، یک روش‌شناسی حل مسئله است که فرآیندهای فکری‌ای را که ممکن است فرد از آنها ناآگاه باشد، برمی‌انگیزد. م.

- 409. constructs
- 410. Chaise longue
- 411. A personal construct system



412. recognition  
 413. concept  
 414. Jerome Bruner  
 415. moo  
 416. modern cognitive science  
 417. schemata  
 418. slots  
 419. schema  
 420. Metonymic  
 ۴۲۱. Personal construct theory: یک تئوری شخصیت و شناخت است که توسط روانشناس آمریکایی جورج کلی در دهه ی ۵۰ میلادی توسعه یافته است. م.
422. atomistic  
 423. Adjectival scale  
 424. Gero  
 425. reference  
 426. fresher  
 427. graduate  
 428. rough and precise representations  
 429. creative period  
 430. David Lee  
 431. crazy  
 432. Are stuck  
 433. Khairul Khaidzir  
 434. Menezes  
 435. Hubble House  
 436. Double Island  
 ۴۳۷. Paul Klee (1879.1940): نقاش سوییسی با ملیت آلمانی بود؛ و در کارش از سبک‌های مختلف هنری، از جمله؛ اکسپرسیونیسم، کوبیسم و سورئالیسم تأثیر گرفت. او و دوست روسی نقاش‌اش، واسیلی کاندینسکی شهرت فراوانی را همچنین به خاطر تدریس در مدرسه ی هنر و معماری باوهاوس کسب کردند. (ماخذ: <https://fa.wikipedia.org>)
438. repertory grid  
 439. the semantic differential  
 440. bonding  
 ۴۴۱. Flemish: زبان فلمیش (زبان ناحیه ی فلاندر در بلژیک که با زبان هلندی از یک خانواده است)، وابسته به ناحیه فلاندر و زبان و فرهنگ آن، فلمنگی. م.
442. flush  
 443. bucket handle  
 444. recessed  
 ۴۴۵. Constructs: منظور سازه شخصی است. م.
446. paradoxical  
 447. freshness  
 448. design fixation  
 449. podium  
 450. belvedere  
 451. Margaret Wilson

- 452. Construct system
- 453. 12-point scale
- 454. cupolas
- 455. Denise Scott.Brown
- 456. Heylighen and Verstijnen
- 457. Who am I
- 458. The case. based computer tool

## فصل پنج :

- 459. Scott Adams
- 460. Joke Brakman
- 461. proficiency

۴۶۲. Competent: وارد به کار . م.

- 463. proficient
- 464. peers

- 466. Tel Design
- 467. Michael Wilford
- 468. North London Polytechnic
- 469. Regent Street Polytechnic Planning School
- 470. James Stirling
- 471. James Gowan
- 472. James Stirling Michael Wilford and Associates
- 473. fashion
- 474. Mode
- 475. concept
- 476. Automotive stylists
- 477. Raymond Loewy
- 478. MAYA: Most Advanced Yet Acceptable
- 479. futuristic
- 480. Skylab
- 481. NASA
- 482. Glen Murcutt
- 483. Pritzker Prize
- 484. Thoreau
- 485. Bob Maguire
- 486. GKN Westland
- 487. Mood board
- 488. Style sheet
- 489. understatement
- 490. Vogue

- 492. competent
- 493. Sheffield University
- 494. Staatsgalerie
- 495. Cheetham
- 496. Hertzberger
- 497. Stuart Brand
- 498. sterility
- 499. Santiago Calatrava
- 500. Falling Water
- 501. Frank Lloyd Wright
- 502. landscape
- 503. Kelly

۵۰۴. Chunk قطعه بندی

۵۰۵. وقتی کلید سل روی دومین خط حامل قرار می گیرد، به آن کلید تربل می گویند. م.

۵۰۶. پسرهای خوب کارهای خوب می کنند.

۵۰۷. وقتی کلید فا روی خط پنجم قرار می گیرد، به آن کلید باس می گویند. م.

۵۰۸. همه گاوها علف می خورند

۵۰۹. لباس های گرم بیشتر در این صبح های خیلی سرد

- 510. Mnemonic devices
- 511. chunking
- 512. representation
- 513. chunk
- 514. Gestalt

۵۱۵. Gambit حرکتی شناخته شده برای آغاز بازی شطرنج. م.

516. Design precedent

۵۱۷. Khairul Khaidzir: «خیرالانوار محمد خیضر» که نویسندگان کتاب آن را به سیاق نام های غربی

به صورت «خیرول خیضر» کوتاه کرده اند. م.

518. Content.based

519. Think ahead

۵۲۰. forward thinking تفکر رو به آینده/ تفکر رو به جلو

521. Forward evaluation

522. Open.ended

523. Poorly specified

۵۲۴. Concept: طرحمایه. م.

۵۲۵. مجله معماری به علاوه شهرسازی (A+U: Architecture + Urbanism) و مجله طراحی معماری

(AD: Architectural Design) مجلات بین المللی معماری هستند.

526. John Outram

527. Hi.tech

528. Blitzcrete

529. Popular classicism

530. Cable and Wireless

531. Pietilä

532. Jørn Utzon

533. Alec Issigonis

534. Mini

535. Morris Minor

536. Moulton

۵۳۷. bubble cars: اتومبیل های حبابی که می توان آنها را اتومبیل های فندقی هم ترجمه نمود به انواعی از اتومبیل های کوچک مقیاس اطلاق می شود که عموماً در دهه های ۱۹۵۰ و ۶۰ در برخی کشورهای اروپایی ساخته می شدند. م.

538. BMW

539. Anglepoise lamp

540. George Cawardine

541. James Dyson

542. cyclone

543. A design classic

544. Charles and Ray Eames

545. Bent plywood

546. reframing

547. populist

548. lightbulb moment

549. practice

550. Progressive grow

551. World Architecture

552. Jørn Utzon

553. Institute of Personality Assessment and Research at Berkeley

554. Donald MacKinnon

555. Myers.Briggs

556. Hudson

557. Product designer

558. Naoto Fukasawa

559. convergers

560. divergers

561. Crick and Watson

562. Durling et al.

563. Internally driven

564. Single.minded

565. Self.centred

۵۶۶. Deduction یا استنباط از کل به جزء. م.

۵۶۷. Induction یا استنباط از جزء به کل. م.

۵۶۸. Abduction یا استنباط بهترین توضیح و حدس زدن محتمل ترین و مناسب ترین علت برای یک پدیده. م.

569. Nigel Cross

570. Howard Gardner

571. Centraal Beheer

572. Technical University of Delft

573. Verdenburg Music Centre

574. Utrecht

575. Forum

576. Jaap Bakema

577. Aldo van Eyck  
 578. Berlage Institute  
 579. Kirton adaptor.innovator test  
 580. Flynn Effect  
 581. technocratic  
 582. گواهینامه عمومی آموزش، سطح پیشرفته یا سطح آ (The General Certificate of Education) Advanced Level, or A Level)) یکی از مدارک تحصیلی عمده پایان تحصیلات متوسطه در انگلستان است. م.  
 583. affordances  
 584. Alternative solutions  
 585. معادل فارسی برای ضرب المثل انگلیسی استفاده گردید. در اصل: این کار مانند چنگ انداختن به کاه هایی است که در باد سرگردانند. م.  
 586. alternative  
 587. the Cathedral of St John the Divine  
 588. Bob Venturui  
 589. National Gallery in Trafalgar Square  
 590. Wilkins  
 591. Savoy Hotel  
 592. Strand  
 593. Brain storming  
 594. Visionary design  
 595. Philippe Starck's famous Juicy Saleph lemon squeezer  
 596. Bilbao effect  
 597. Frank Gehry  
 598. Brompton  
 599. The Sony Walkman  
 600. iPod  
 601. MP3  
 602. Steve Jobs

گ

## فصل شش :

603. Sengai  
 604. Richard David Bach  
 605. training  
 606. practitioner  
 607. Competent professional practitioners  
 608. training  
 609. Laura Willenbrock  
 610. teaching hospital  
 611. Ecole des Beaux.Arts  
 612. Weimar  
 613. Dessau

614. intellectual  
615. pedagogical  
616. Wim Broeneboom  
617. Moholgy Nagy  
618. Albers  
619. Illinois Institute of Technology  
620. Hochschule für Gestaltung Ulm  
621. Braun  
622. Krupps  
623. Bond  
624. crit  
625. Co.location  
626. MAYA  
627. Chat rooms  
628. Discussion forums  
629. Mary Lou Maher  
630. Ismail bin Samsuddin  
631. integration  
632. pedagogical  
633. apprenticeship  
634. Ken Yeang  
635. Charles Chorea  
636. gut feeling  
637. Herman Hertzberger  
638. GPA  
639. Grade Point Average  
640. Grand Prix  
641. Episodic material  
642. Tony Hunt  
643. Competency.based  
644. unlearn  
645. Magnum opus  
646. Tour de force  
647. Tracey Kidder  
648. Data General Eagle  
649. Micro.kids  
650. Live projects  
651. Snyder  
652. Marcia Pereira  
653. Ian Ritchie  
654. Parrot  
655. facilitator  
656. master  
657. Laban Dance Centre  
658. AR



- 659. panel
- 660. process.based move actions
- 661. Master class
- 662. Hard information
- 663. Accelerated experience
- 664. Information Commons
- 665. QUO VADIS?

## فصل هفت :

- 666. Frans De La Haye
- 667. Francis Poulenc
- 668. Igor Stravinsky
- 669. Design
- 670. Designer
- 671. Institute of Civil Engineers
- 672. Institute of Landscape Architects
- 673. basic expertise
- 674. Architects Registration Board
- 675. RIBA
- 676. Continuing professional development (CPD)
- 677. Eindhoven University of Technology
- 678. Learning by doing
- 679. apprenticeship
- 680. routine
- 681. Wim Crouwel
- 682. Dutton
- 683. Kolb
- 684. Kelly
- 685. George Bernard Shaw
- 686. Richard Wagner
- 687. The Ring
- 688. Episodic knowledge
- 689. LEAF
- 690. Post.Project Depression
- 691. Roller-coaster
- 692. LEAF (Learning from Experience and Applying Feedback)
- 693. Max Fordham
- 694. EPSRC Research Council
- 695. IPA: intentions, practices, aspirations
- 696. Jeroen van Oyen
- 697. Frank Gehry

- 698. Jeroen Van Oyen
- 699. Letting go
- 700. General Electric Plastic
- 701. KAO
- 702. routine
- 703. Tel Design
- 704. Auronde
- 705. Aupin
- 706. Spanfiets
- 707. Shell oil



---

**University of Guilan Press**

---

## **Design Expertise**

By:

**Bryan Lawson**

**Kees Dorst**

Translated by:

**Mojtaba Pour Ahmadi, Ph.D**

**Hessam Eshghi Sanati, M.Sc**