

بازنمایی الگوی فرایند طراحی^۱

حمید ناصر خاکی^۲

مدرس دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر تهران

بیروز نوریان^۳

کلیدواژگان: طراح، فرایند طراحی، روند طراحی، موقعیت‌مندی.

چکیده

در این نوشتار با ارائه پیشینه‌ای کوتاه از پارادایم‌های طراحی پژوهی و معرفی دیدگاه‌های پارادایمی در زمینه فرایند طراحی، صورت‌بندی و تعریفی از طراحی، از نقطه نظری پراگماتیک، ارائه می‌شود. کوشش شده است تا در این صورت‌بندی، ضمن معین بودن نقش طراح، به طور دقیق روشن شود که یک صورت‌بندی فرایندی از طراحی، چه داشته‌هایی برای تنوری و پراتیک (کار عملی) طراحی دارد. برای صورت‌بندی طراحی، ابتدا ابعاد اصلی فعالیت طراحی معرفی شده‌اند و سپس با ارائه مدلی از فرایند طراحی، کوشش شده است تا الگوی فراگیری از پویایی فرایند طراحی ارائه شود.

مقدمه

در ضرورت فرایندشناسی باید گفت که هر مهارت آموختنی باید قابل بیان به زبان فرایندی باشد؛ به بیان دیگر با مبهم تعریف کردن طراحی و شگفت جلوه دادن آن، راهی برای

آموزش طراحی باز نمی‌شود. از سوی دیگر به دلیل گستردگی علوم و مهارت‌های کارشناسی مرتبط با صنعت معماری و ساختمان، و نیز نیاز به همکاری گروهی در طراحی برای رویارویی با مسئله‌های پیچیده محیطی، فرایند طراحی باید تا جای ممکن روشن و بی‌پرده باشد. در برابر این رویکرد، بسیاری نظریه‌ها درباره «جعبه سیاه» طراحی و رازگونی آن پدید آمده‌اند. کانون همگی این نظریه‌ها بر قهرمان‌پردازی از معماران تک‌ستاره استوار است. با چنین نگرشی، باید فقط ناامیدانه به جستجوی سرچشمه‌های «آفرینش هنری معماران بزرگ و ستاره» پرداخت. سویی اصلی این بررسی‌ها نیز تأکید بر «شاهکار»های شاعرانه معماری، به مثابه فراوده‌هایی بی‌همتا، خارق‌العاده و غریب است. در این میان، آنچه اغلب از آن سخنی گفته نمی‌شود؛ چیزی است که شاید بتوان نام آن را نه «شعر»^۵ فضا، بلکه «نثر»^۶ یا سواد^۷ معماری گذاشت.

یک ویژگی پایه‌ای بحث‌های فرایندشناسی، تأکید بر «فرایند» و «تغییر حالت»^۸ به جای «فراورده» و «حالت» است. در چنین بحث‌هایی

۱. این مقاله برگرفته از بخش‌هایی از پایان‌نامه دکترای حمید ناصر خاکی، با موضوع «کاربرد رایانه در طراحی معماری» (دانشگاه تهران) و پایان‌نامه کارشناسی ارشد بیروز نوریان با عنوان «بازشناسی فرایندهای طراحی و ساخت و پیوند میان آن‌ها» (دانشگاه هنر) است.

2. hmdkhaki@yahoo.com

۳. دانشجوی دکترای معماری دانشگاه Del f دلف هلند

pirouzaan@yahoo.com

4. product

5. poetry

6. prose

7. literacy

8. state transition

9. sustainable

۱۰. دربارهٔ بحث فرآورده و فرایند، به مقاله «تکنیک و تمدن» نوشته نوبرت الیاس، ترجمه‌ی مراد فرهادپور، نشریهٔ ارغنون، ش ۱۳، صص ۲۰۹-۲۴۶ نگاه کنید. نوبرت الیاس به روشنی می‌گوید که به جای سخن از وضعیتِ متمدن، بهتر است از متمدن‌تر شدن سخن گفت. در واقع با تعریف وضعیت یا فرآوردهٔ خوب، باید فرایند را «ایستا» تصور کرد. همچنین اشاره می‌کند که «این پرسش که چه کسی در عمل اتومبیل را اختراع کرد، اغلب مطرح نمی‌شود و البته این شکل غلطی از طرح مسئله است؛ زیرا به عوض یک مخترع، سر و کار ما با یک فرایند آزمونگری است که حدود صد سال به طول می‌انجامد - فرایندی که در آغاز پخش و پراکنده است، اما بعدها به طرز فزاینده تمرکز می‌یابد».

11. multidisciplinary

۱۲. گروت، ۱۳۸۴.

13. notion

۱۴. تعبیر رایجی که نخستین بار کریستوفر الکساندر آن را به کار برده و متأسفانه به عنوان یک «ارزش» مطرح می‌شود؛ انگار که ناخودآگاه عاملی برای آفرینش هنری باشد. ۱۵. ایستمن، ۱۹۹۹.

16. paradigm

۱۷. «ساختار انقلاب‌های علمی»، اثر تامس کوهن (Thomas Kuhn)، نام یکی از تاثیرگذارترین کتاب‌ها در پهنهٔ روش‌شناسی علمی و گفتمان علمی در بسیاری رشته‌ها (از علوم محض گرفته تا علوم انسانی) است. با چاپ <

پرسش‌های تحقیق

پرسش اصلی:

۱. فرایند طراحی چیست و چگونه می‌تواند به تصویر درآید؟

پرسش‌های فرعی:

۲. پارادایم‌ها چه کمکی در شناسایی و بیان الگوی فرایند طراحی می‌کنند؟

۳. چگونه می‌توان طراحی و فرایند طراحی را صورت‌بندی کرد؟

۴. کاربرد یک الگوی فرایند طراحی، در پژوهش، آموزش و کار طراحی چیست؟

به جای سخن از سرچشمه‌های الهام ناخودآگاه برای «آفرینش» شاهکار، سخن از چگونگی انجام فرایندی خردمندانه و خودآگاهانه برای «زایش» و «پرورش» معماری پایا^{۱۰} است. به همین گونه به جای سخن از پیدایش فرم معماری، از تکامل گونه‌شناختی معماری سخن به میان می‌آید. چکیده اینکه؛ سخن از قاعده است و نه استثنا.^{۱۱} پایهٔ دیگر این بحث، شناسایی معماری به عنوان یک هنر کاربردی و زمینه‌ای میان‌رشته‌ای (مانند طراحی صنعتی) است. یکی از ضرورت‌های نخستین برای پیشروی به سوی معماری پایا، چندرشته‌ای^{۱۱} شدن کار طراحی است و چنین چیزی بدون درک، بازنمایی و به کار بستن فرایند در طراحی، ممکن نخواهد بود. از این‌رو، «طراحی با همکاری گروهی» و نقش معمار به مثابه، «پرورش‌دهنده» و تشویق‌کنندهٔ طراحی فرایندی، طراحی میان‌رشته‌ای و «توجه کامل به جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی» و «تعهد فرهنگی» مورد تأکید و توجه قرار می‌گیرند.^{۱۲} اما مشکل بر سر این است که هنوز اهمیت فرایند در طراحی از سوی بسیاری طراحان جدی گرفته نمی‌شود. آشنایی با مفهوم فرایند در رشتهٔ معماری بسیار دیر آغاز شده است؛ زیرا بخش بزرگی از دانش معماری به زبانی «خاموش یا گنگ» بوده و به همین دلیل، آموختن طراحی بیشتر از طریق کار کردن با یک خبیرهٔ طراحی بوده و در پهنه‌های آموزش، نظر و پیشهٔ معماری، «چگونه طراحی کردن»، همواره - به‌گونه‌ای محرمانه - با چپستی فراودهٔ نهایی طراحی گره می‌خورده است. این است که ما هنوز به سختی می‌توانیم از انگارهٔ^{۱۳} طراحی نیمه‌ناخودآگاه^{۱۴} به سوی فرایندهای طراحی خودآگاه و آشکار حرکت کنیم.^{۱۵}

دربارهٔ پارادایم^{۱۶} و زبان پارادایمی

دربارهٔ فرایند طراحی به طور جدی، نخستین بار در پارادایم‌های طراحی، سخنی گفته شده است. برای رهگیری این مفهوم در پارادایم‌های طراحی، ابتدا باید به خود پارادایم‌های طراحی و کارکرد آن‌ها پرداخت. پارادایم^{۱۷} فقط یک نظریه نیست، بلکه چیزی بیش از آن است. اگر گفته می‌شود که برخی پژوهشگران پیرو این یا آن پارادایم هستند؛ منظور این است که آن‌ها دربارهٔ برخی گزاره‌ها هم‌رأی هستند و داشتن پارادایم مشترک سبب هم‌زبانی و روش‌های همسان آنان در پژوهش‌هایشان می‌شود.^{۱۸} چکیده اینکه «پارادایم یعنی کل یک



ت ۱. مقایسه‌ای از رویکردهای متناظر با بنیان‌های شناخت‌شناسی در گستره طیف شناخت‌شناسی؛ اقتباس از دورست ۱۹۹۷ و اکاشا ۱۳۸۷.

→ این کتاب در ۱۹۶۳، طراحی‌پژوهی نیز از تعبیرها و انگاره‌های این کتاب و نگاه فرایندی آن به نوآوری و زایش علمی بسیار تأثیر گرفته است. کوهن در این کتاب یادآوری می‌کند که ما همواره در زمانه انقلاب علمی به سر نمی‌بریم، بلکه با بدنه‌ای از علم متعارف سر و کار داریم. پارادایم، مفهوم بسیار مهمی است که کوهن درباره علم متعارف به کار برده است. این واژه اکنون بسیار فراگیر شده است و در بسیاری زمینه‌های پژوهشی به کار برده می‌شود (اکاشا، ۱۳۸۷؛ کوهن، ۱۳۸۳).

۱۸. اکاشا، ۱۳۸۷.

۱۹. همان، ص ۱۰۹.

20. Design as a "Rational Problem solving"

21. Design as a "Reflective Practice"

22. Herbert Simon

23. Donald Schön

۲۴. دورست، ۱۹۹۷.

۲۵. no mans land: سرزمینی که میان دو مرز قرار دارد و دقیقاً متعلق به هیچ یک از دو طرف نیست.

۲۶. همان.

27. epistemology

۲۸. context of justification:

مقام توجیه نیز گفته می‌شود.

29. context of discovery

اثبات‌گرایی	تفسیرشناسی	پدیدارشناسی
مقام اثبات ^{۲۸}	مقام تاویل و تفسیر	مقام کشف ^{۲۹}
اعتبار «استدلال قیاسی» ^{۳۰}	اعتبار هر دو شق استدلال و شقی سوم: «استدلال به قصد بهترین تبیین» ^{۳۱} (مدل مبنا)	اعتبار «استدلال استقرایی» ^{۳۲}
اصالت واقعیت	اصالت هم‌ارز رسانه‌ها	اصالت ذهن
عینیت ^{۳۳}	بینادهنیت ^{۳۴}	ذهنیت ^{۳۵}

بازتابی، «چرخه‌ای» است. همچنین می‌توان اشاره کرد که به فراخور بنیان‌های شناخت‌شناسی، عینیت‌گرایی، و ذهنیت‌گرایی یا اعتبار عین (جهان واقع) و ذهن (جهان درون) در تعریف‌های هر دو پارادایم از فعالیت طراحی مشهود است (ت ۱ و ۲).

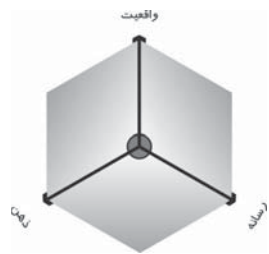
دورست در اشاره به قطبیت طیف شناخت‌شناسی و تضاد ماهوی پارادایم‌های طراحی در تناسب با این بنیان‌ها و در نسبت با یکدیگر، یادآوری می‌کند که هرمنوتیک تأویلی / تفسیری گادامر، می‌تواند در نقش پلی روی این دره شناختی، کارایی داشته باشد.^{۳۶} نگرش گونه سوم - مبتنی بر تفسیر - را می‌توان میان‌سوزهای^{۳۷} نامید. این نگرش با اعتبار استدلال از گونه‌ای دیگر - «استدلال به قصد بهترین تبیین»^{۳۸} - همراه است؛ یعنی استدلال تفسیری. دورست استدلال مورد استفاده در طراحی را از همین گونه برمی‌شمارد؛ تفسیری که براساس «موقعیت» گاهی ابژکتیو و گاهی سوژکتیو است (همان). این دیدگاه، از نقطه نظر پراگماتیک (عمل‌گرایانه) بسیار تأیید شده است و بسیاری طراحی‌پژوهان، با تکیه بر کنش «بازنمایی دیداری»^{۳۹} در فرایند طراحی، بر اهمیت هم‌تراز کنش‌های تفسیری در کنار کنش‌های سازنده وابسته به ذهن (مانند آفرینندگی) و کنش‌های واقع‌گرایانه (مانند ارزیابی‌های فیزیکی) تأکید کرده‌اند. اهمیت کنش‌های تفسیری دیداری در طراحی، به اندازه‌ای است که حتی می‌توان گفت که در عمل، پراتیک طراحی فقط در بستر رسانه اعتبار پیدا می‌کند.

جهان‌بینی علمی خاص؛ یعنی مجموعه‌ای از فرض‌ها، باورها و ارزش‌های مشترک که عامل وحدت اعضای یک جامعه علمی‌اند و ظهور و شکل‌گیری علم متعارف، منوط به آن‌هاست»^{۱۹}.

جایگاه پارادایمی این پژوهش

دو پارادایم قطبی در رشته طراحی‌پژوهی وجود دارند که به نام‌های «حل مسئله عقلانی»^{۲۰} و «پراتیک بازتابی (اندیشمندانه)»^{۲۱} مشهورند. این دو پارادایم به ترتیب بر پایه نظریه‌های هربرت سایمون^{۲۲} و دانلد شون^{۲۳} بنا شده‌اند. وجود این پارادایم‌ها در صورت‌بندی طیف پژوهشی، بسیار سودمند بوده و هست؛ گرچه اکنون برخی ارزش‌ها و باورهای هر یک از دو پارادایم، افراطی یا تفریطی به نظر می‌رسند. اکنون بسیاری از پژوهشگران طراحی پژوهی، مانند کیس دورست، بررسی‌های خود را در چارچوب‌های میان این دو پارادایم و بیشتر بر مبنای «طراحی به مثابه کاری تجربه‌شده» انجام می‌دهند.^{۲۴} چنانکه این پژوهش و بسیاری پژوهش‌های کنونی طراحی‌پژوهی، به گفته دورست در «سرزمین هیچ‌کس»^{۲۵} و در میان این دو پارادایم و با بهره‌گیری از دستاوردهای هر دو انجام شده است.^{۲۶} در جدول‌های «ت ۱ و ۲»، برآمد یک بررسی مقایسه‌ای از دو پارادایم را می‌توان دید.

خاستگاه شناخت‌شناسانه این دو پارادایم از اساس متفاوت بوده و تفاوت نگرش‌های این دو پارادایم به طراحی، از همین منظر قابل فهم است. پارادایم حل مسئله عقلانی، مبتنی بر بنیان‌های شناخت‌شناسی^{۲۷} اثبات‌گرایانه و پارادایم پراتیک بازتابی، مبتنی بر بنیان‌های شناخت‌شناسی پدیدارشناسانه است که گستردگی این بحث، بررسی ریشه‌های این تفاوت‌ها و برآمدهای این تفاوت‌ها، خود مجال دیگری می‌خواهد. برای برآوردن منظور این نوشتار، بازگویی تعریف‌های پارادایمی فرایند طراحی، کافی به نظر می‌رسد. تعریف پارادایم حل مسئله عقلانی از فرایند طراحی، «خطی» و تعریف پارادایم پراتیک



پراتیک بازتابی Reflective Practice		جنبه های بنیادی Fundamental Aspects	حل مسأله عقلانی Rational Problem Solving	
Person Constructing his/her reality	فردی که واقعیت خودش را می سازد	طراح Designer	پردازشگر اطلاعات، واقعیتی عینی	Information Processor, An Objective Reality
Essentially Unique	اساساً یکتا	امر طراحی Design Task	بدتعریف، بی ساختار	Ill Defined, Unstructured
A Reflective Conversation	گفتگویی متفکرانه	فرآیند طراحی Design Process	یک فرآیند جستجوی عقلانی	A Rational Search Process
Artistry of Design, Piece of Knowledge	هنرمندی طراحی، برشی از دانش	دانش طراحی Design Knowledge	دانش روندهای طراحی و قانون های علمی	Knowledge of Design Procedures And Scientific Laws
Art, Social Sciences	هنر، علوم اجتماعی	نمونه و کلاه Example Model	نظریه بیهیبه سازی، علوم طبیعی	Optimization Theory, The Natural Sciences

ت ۲. (راست) مقایسه پارادایمهای طراحی پژوهی (اقتباس از دورست).

ت ۳. (چپ) دنیای سه بعدی طراحی؛ اقتباس از اشتلینگورف.

از این صورت بندی سه بعدی استفاده کرده و آن را اصل مفروض این پژوهش دانسته ایم). او در معرفی این سه بعد (ت ۳) با استفاده از نظام مختصات دکارتی^{۴۷} تلاش می کند تا به رابطه های سه بعدی هر گونه پدیدار در فعالیت طراحی اشاره کند. این سویه های سه بعدی در ترکیب با یکدیگر، جهان طراحی را درون نظام گفته شده مجسم می کنند. به بیان دیگر، وی یک جهان سه بعدی با رابطه های چندگانه معنادار را برای فرایند طراحی به تصویر کشیده است.^{۴۸}

دلیل اصلی اینکه اشتلینگورف به موجودیت دنیای رسانه ها به عنوان یک بعد اساسی فرایند طراحی اشاره می کند، این واقعیت است که رسانه ها به مفهوم امروزین خود، دنیای مستقلى را ساخته اند. در گذشته، رسانه های طراحی در کنترل مطلق و زیردست یا بخشی از وجود طراح یا واقعیت بوده اند. مانند رسانه های کاغذی که براساس تعریف و اختیار شخص طراح شکل می گرفتند یا ساخت تجربی در عالم واقعیت که در معماری تجربی، سنتی و روستایی، خود به مثابه رسانه طراحی بود؛ ولی اکنون رسانه های طراحی، مفهوم و موجودیتی مستقل و با استانداردهای عمومی دارند. برای درک این پدیده، کافی

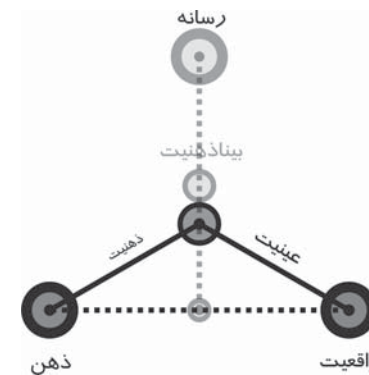
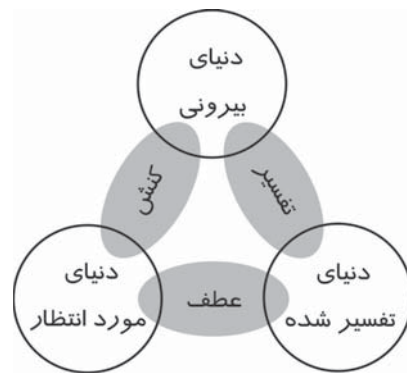
صورت بندی چندبُعدی از طراحی

پارادایم های طراحی تاکنون فقط الگوهای خطی یا چرخه ای را پیشنهاد کرده اند؛ الگوهایی که گره ای از کار طراحی عملی یا فعالیت طراحی نمی گشودند یا اساساً به آن توجه نداشتند. برای نخستین بار، جان زایسل^{۴۰} با اشاره به اینکه گاهی طراحان راه را گم می کنند؛ یادآور می شود که حرکت های چندسویه ای برای فعالیت طراحی وجود دارد که به همراه یکدیگر به سوی هدف یکتایی پیش می روند.^{۴۱} زایسل از سه کنش آغازین طراحی با نام های «تصور»^{۴۲}، «ارائه»^{۴۳} و «آزمون»^{۴۴} یاد کرده است. لاوسون، واژه تصور را مربوط به حوزه اندیشه طراح می داند. دومین واژه؛ یعنی ارائه، ما را به حوزه دست نگاری یا ترسیم و نقش محوری آن در طراحی می کشاند. همچنین وی واژه آزمون را ورود به دنیای مسئله های طراحی می داند.^{۴۵} زایسل همچنین با استفاده از تعبیر مارییچ طراحی، تلاش می کرد تا الگویی سودمند برای صورت بندی فرایند طراحی ارائه کند.^{۴۶}

اشتلینگورف با برداشتن گامی اساسی در صورت بندی فرایند طراحی (به ویژه در رشته معماری) سه بعد پایه فرایند طراحی (ذهن، رسانه، و واقعیت) را تمییز داده و معرفی می کند

- 30. deductive inference
- 31. inference to the best explanation
- 32. inductive inference
- 33. objectivity
- 34. inter-subjectivity
- 35. subjectivity
- ۳۶. دورست، ۲۰۰۴.
- 37. Inter-Subjective
- 38. Inference to the best explanation
- 39. visual representation
- 40. John Zeisel
- ۴۱. لنگ، ۱۳۸۱.
- 42. Imaging
- 43. Presenting
- 44. Testing
- ۴۵. لاوسون، ۱۳۸۴.
- ۴۶. اشتلینگورف، ۲۰۰۵.
- 47. Cartesian
- ۴۸. همان.

ت ۴. (راست) ذهنیت، عینیت، و بینادذهنیت انسان طراح و تکامل نقش رسانه‌ها (دایره مرکزی، نماینده انسان طراح است).
 ت ۵. (چپ) دنیاهای سه‌گانه طراح و کنش‌های طراح از جان جیرو، ص ۶.



۴۹. آکسمن، ۲۰۰۶.

۵۰. دورست، نیز این مسئله را در بحث دو قطب طیف شناخت‌شناسی و تقابل اثبات‌گرایی و پدیدارشناسی مطرح می‌کند. او هرمنوتیک گادامر را به مثابه پلی میان این دو قطب شناخت‌شناسی و راهگشای تبیین و توصیف فرایند طراحی در تطبیق با فعالیت طراحی معرفی می‌کند.
 ۵۱. Situatedness: واژه‌ای در روان‌شناسی شناختی در اشاره به یادگیری در موقعیت و بافتار معین. در طراحی به معنی وابستگی اندیشه طراحی به موقعیت پروژه به معنی بافتار Context است.

- 52. interaction
- 53. Expected World
- 54. External World
- 55. Interpreted World

۵۶. جیرو، ۲۰۰۷.

- 57. "Focusing, Action and Interpretation"
- 58. John Zeisel
- 59. "Imaging, Presenting and Testing"

۶۰. لاوسون، ۱۳۸۵؛ اشتلینگ‌ورف، ۲۰۰۵.

مسیری فرضی از تکامل رسانه در نقش بعدی مستقل در دنیای طراحی و قضیه بینادذهنیت نشان داده شده است.^{۵۰}
 مدل‌هایی برای صورت‌بندی چند بعدی طراحی، با تأکید بر کنش‌های تفسیری و بازنمودی رسانه‌ها در کارهای پژوهشی آکسمن و جیرو آمده است (ت ۵ و ۶). جان جیرو با تمرکز بر ویژگی موقعیت‌مندی (جایگاه‌مندی)^{۵۱} طراحی، یک الگوی سه بعدی از دنیاهای پدیدار برای طراح و میان کنش‌های او را در این جایگاه (موقعیت) ارائه می‌کند. او نام این سه دنیا را دنیای مورد انتظار،^{۵۲} دنیای بیرونی^{۵۳} و دنیای تفسیر شده^{۵۴} گذاشته است.^{۵۵} در مدل این پژوهش، به ترتیب، این سه تعبیر هم‌ارز صورت‌بندی سه‌بعدی {ذهن، واقعیت، و رسانه} در نظر گرفته شده‌اند (ت ۵). وی از میان کنش‌های طراح در بین این سه دنیا با نام‌های «عطف، کنش، و تفسیر»^{۵۶} یاد کرده است. جالب است تا توجه کنیم که جان زایسل^{۵۸} در ۱۹۸۴ از چنین کنش‌هایی با نام‌های «تصور، ارائه، و آزمون»^{۵۹} نام می‌برد. منظور جیرو از «کنش» همان ارائه طرح (نمایش و اجرای طرح)؛ از «عطف» آزمونگری (آنالیز طرح) و از «تفسیر» چیزی فراتر از تصور (بازنمایی طرح) است.^{۶۰}

است تا به ماهیت رایانه و قالب‌های استاندارد بازنمایی رایانه‌ای توجه کنیم. گفتنی است که، پیشتر در پارادایم «پراتیک بازتابی» نیز به رسانه و نقش تفسیری آن توجه شده بود.^{۴۹} اکنون، با توجه به این بعد نوین، طراحی را می‌توان در برهم‌کنشی میان ذهن، واقعیت و رسانه مدل کرد. در تصویر ۴ سیری از تکامل رسانه‌ها نسبت به انسان طراح کشیده شده است. این رسانه‌ها و برهم‌کنش انسان طراح با آن‌ها ماهیت نگاه میان‌سوژه‌ای (بینادذهنیت) طراح را پشتیبانی می‌کنند.

به بیانی می‌توان گفت که امتیاز کاربری رسانه، انسان طراح را در مقام میان‌سوژه و تغییردهنده ذهن و واقعیت قرار می‌دهد. این قضیه در همه کنش‌های طراحانه در سطح‌های گوناگونی از کاربری رسانه صادق است. با در نظر گرفتن پیشرفت‌های رسانه‌ای و مستقل شدن موجودیت رسانه و نیز اهمیت بازنمایی در فعالیت طراحی، تحول‌های اساسی در فرایند طراحی را می‌توان به همین بعد رسانه‌ای منتسب کرد. تضاد ناسازنده نگاه‌های ذهنی (صرف ایده‌پردازی خیالی) و عینی (صرف تحلیل واقع‌گرایانه) و شکاف عمیق و ناسازنده میان آن دو، با موجودیتی بینادذهنی مانند رسانه می‌تواند پر شود. در «ت ۴»،

آفرینندگی در طراحی است که در بحث‌های پیش رو به آن پرداخته خواهد شد.

بعد یکم: واقعیت؛ آنالیز (ارزیابی)^{۶۲} کنش‌های میان رسانه و ذهن براساس واقعیت عینی؛

بعد دوم: ذهن؛ سنتز (کاربست)^{۶۳} کنش‌های میان رسانه و واقعیت بر پایه ذهن انسانی؛

بعد سوم: رسانه؛ تفسیر (بازنمایی)^{۶۴} کنش‌های میان ذهن و واقعیت در بستر رسانه‌های بینادهنی؛

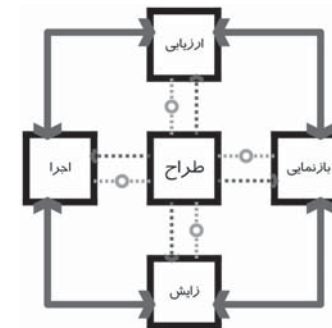
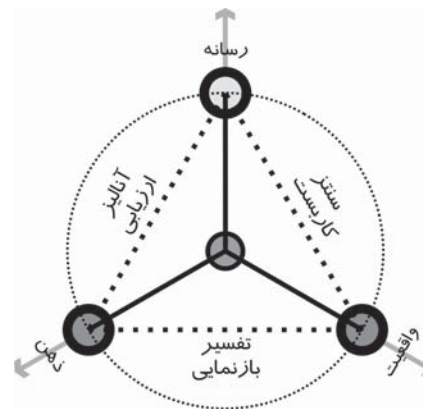
بعد چهارم: زمان؛ نیروی پیش‌برنده طراحی، زایش^{۶۵} در گذر زمان؛

انگاره‌های پارادایمی از فرایند طراحی

پیشینه این مدل‌ها همگی در انگاره‌های پارادایمی از فرایند طراحی است. انگاره پارادایم «حل مسئله عقلانی» درباره فعالیت طراحی فرایند خطی طراحی است. در این پارادایم، فرایند طراحی، نوعی پی‌رفت^{۶۶} خطی پردازش اطلاعات (نظیر پردازش رایانه‌ای) به‌شمار می‌رود.^{۶۷} در این نگرش فقط به حل پیاپی «مسئله‌ها» توجه می‌شود. به تسامح، می‌توان بر این نگاه خرده گرفت که گرفتار معضل «تسلسل»^{۶۸} است و برای از میان برداشتن آن، مفهوم رفت و بازگشت‌های طراحی مطرح می‌شود. از سوی دیگر انگاره چرخه طراحی در پارادایم «پراتیک بازتابی» تنها چرخه‌ای از آزمون «راه‌حل‌ها»ی طراح را به مثابه فرایند مطرح می‌کند. به تسامح، این گونه تلقی هم گرفتار معضل «دور»^{۶۹} است و برای برداشتن این مشکل در تعریف آن، همواره نیاز به آغازگری مانند هندل^{۷۰} یا ژنراتور (مولد، زاینده) بیرونی یا درونی دارد. جالب است که گاهی از این آغازگر با عنوان «جرقه» یاد می‌شود! در این نگرش موضوع طراحی (مسئله‌ها) جای چندانی ندارند و فقط ایده‌ها یا الهام‌های بیرونی و درونی موثرند.^{۷۱}

ریوکا آکسمن با اشاره به یکسان بودن منظورها از این تعبیرها، چارچوب نام‌گذاری نوینی را پیشنهاد می‌کند. او با یادآوری کوشش‌های ارزشمند انجام‌گرفته برای مدل‌سازی فرایند طراحی و در گستره هر دو پارادایم طراحی پژوهی، این نکته را مطرح می‌کند که «نقش طراح به گونه‌ای سیستماتیک در آن‌ها پیدا نمی‌شد». وی در کوشش برای برداشتن این نارسایی، طراح را در کانون مدل خود گذاشته و نام کنش‌ها را فقط در نسبت با انسان طراح (و فعالیت عملی طراحی) می‌گذارد. همچنین با اشاره به طبع میان‌کنشی فرایند طراحی، بر اهمیت رسانه‌ها در طراحی و ماهیت میان‌کنشی کار با رسانه تأکید می‌کند.^{۶۱} اهمیت این مدل در نام‌گذاری درست میان کنش‌ها و کانونی بودن نقش طراح است (ت ۶).

با ترکیب، سازگار کردن و یکپارچه‌سازی این مدل‌ها و صورت‌بندی سه‌گانه ذهن، واقعیت و رسانه‌ها، مدل «ت ۷» به‌دست آمده است (کانون این مدل نیز دایره‌ای به نشانه طراح است). در این ترکیب از نام‌گذاری‌های آکسمن، سه دنیای طراحی جیرو و صورت‌بندی سه‌بعدی اشتهلینگ‌ورف استفاده شده‌است. تنها مسئله باقی‌مانده، بعد زمان و مسئله زایش یا



- ۶۱ آکسمن، ۲۰۰۶.
- ۶۲ Evaluation: واژه‌های دوسویه به معنای ارزش‌گذاری و ارزش‌یابی.
- ۶۳ Performance: واژه‌های دوسویه به معنای نمایش و اجرا؛ همچنین می‌توان از معادل صورت دادن یا فرم دادن برای آن استفاده کرد.
- ۶۴ Representation: واژه‌های با معنای دوسویه در فارسی و انگلیسی
- ۶۵ Generation: به معنای آفرینش نسلی و تکاملی؛ در برابر Creation به معنی خلق و آفرینش.
- 66. Sequence
- ۶۷ در این نگرش، گاهی گفته می‌شود که پی‌رفت‌هایی به موازات ←

ت ۶ (راست) مدلی از کنش‌های طراحی با رسانه دیجیتال، از آکسمن [۵].

ت ۷. (چپ) مدل فراگیر از سه بعد اصلی طراحی و گردش کار کلی طراحی.

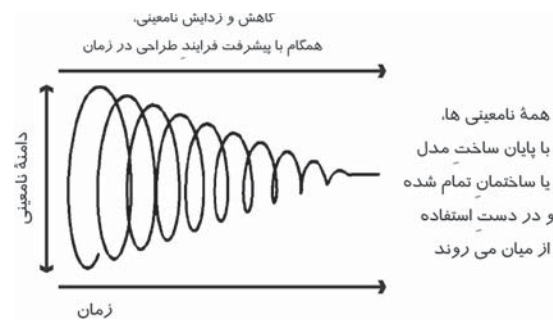
→ یکدیگر پیش می‌روند؛ اما به هر صورت ماهیت جریان، فرایندی خطی است.

- 68. an unending sequence
- 69. a vicious circle
- 70. handle
- ۷۱. لاوسون، ۱۳۸۵؛ دورست، ۱۹۹۷؛ میچل، ۲۰۰۸.
- ۷۲. اشتلینگ‌ورف، ۲۰۰۵.
- 73. Edward de Bono
- 74. Lateral Thinking
- 75. Vertical Thinking
- ۷۶. لاوسون، ۱۳۸۵.
- 77. whirling, cyclic
- 78. iterative
- ۷۹. میچل، ۲۰۰۸.
- 80. Transformation
- 81. Lateral
- 82. Vertical
- ۸۳. در حوزه اندیشه نیز پیشتر ادوارد دبونو با استفاده از مفهوم‌های تفکر جانبی و تفکر عمودی به ←

ت ۸. (راست) مدل یکپارچه فرایند طراحی؛ بعد چهارم در قالب ماریج طراحی شده است؛ زایش به معنی تکامل ماریج مسئله و راه‌حل. ت ۹. (چپ) نمایی از ماریج طراحی؛ نامعینی‌ها با گذشت زمان و پیشرفت فرایند، کمتر و کمتر می‌شوند. (میچل، ۲۰۰۸). به تعبیری، این کم شدن و از میان رفتن نامعینی‌ها، همان تکامل یا به پای مسئله و راه‌حل‌های طراحی است.

بیانِ مختصاتی استوانه‌ای^{۸۳} تعریف می‌کند. او در این چارچوب، ماریجِ طراحی را معرفی می‌کند. در واقع، گشتارهای جانبی به تعبیری از گونه‌های فرایندهای چرخه‌ای طراحی و گشتارهای عمودی از گونه‌های فرایندهای خطی هستند. الگوی ماریج به این دلیل بسیار کارآمد است که مقطع‌هایی از فرایند طراحی را که پیشتر با عنوان‌هایی همچون فرایند چرخه‌ای یا فرایند خطی معرفی شده بودند^{۸۴} و هر یک جنبه‌ای از فرایند طراحی را توصیف می‌کرده و در وصف جنبه دیگر ناتوان بودند به سادگی در هم می‌آمیزد و الگویی فراگیر در تطبیق با کار تجربه شده طراحی ارائه می‌کند.

با افزودن بعد چهارم در قالب انگاره ماریج پیش‌رونده طراحی به تصویر ۷، مدل یکپارچه فرایند طراحی به دست آمده است (ت ۸). همچنین نمایی از چپستی و چگونگی پیشروی فرایند با تأکید بر «تکامل پا به پای مسئله و راه‌حل» و کاهش نامعینی^{۸۵}‌ها در تصویر ۹ دیده می‌شود. کاهش نامعینی‌ها را می‌توان به تعبیری، «روشن شدن تکلیف همه دیتیل‌ها»^{۸۶} نامید. ^{۸۷} چکیده اینکه طراحی فعالیتی هدفمند است که در میان کنش‌های ذهن، رسانه و واقعیت به پیش می‌رود تا تغییری در حالت (وضعیت) موجود، به سوی حالتی (وضعیتی) مرجح ماریج‌وار به پیش برود.^{۸۸}



همه نامعینی‌ها، با پایان ساخت مدل یا ساختمان تمام شده و در دست استفاده از میان می‌روند

انگاره میان‌پارادایمی، ماریج طراحی: گردش‌های پیش‌رونده

نخستین بار جان زایسل در ۱۹۸۴، انگاره ماریج را برای بازگویی و تفسیر فرایند طراحی به کار برد. او این ماریج را مسیر پیشرفت طراحی می‌داند و گردش‌های آن را در سه کنش تصور، ارائه، و آزمون معرفی می‌کند.^{۷۲} پیشتر از وی ادوارد دبونو،^{۷۳} به مفهوم تفکر جانبی^{۷۴} و عمودی^{۷۵} در «اندیشه» اشاره کرده بود.^{۷۶} انگاره اندیشه جانبی و عمودی در واقع یک سیستم مختصات استوانه‌ای را در دستگاه سه‌بعدی طراحی (ذهن، واقعیت، و رسانه) برپا می‌کند که ماریج به سادگی در آن تعریف می‌شود. آنچه از آن با عنوان طبع چرخان^{۷۷} و رفت و بازگشتی^{۷۸} بودن طراحی یاد می‌شود به سادگی در انگاره ماریج دیده می‌شود و هم‌زمان پیشرفت طراحی در گیرودار رابطه طراح و کارفرما یا طراح با بسته مسئله‌های طراحی (موضوع طراحی) در این انگاره مشهود است.^{۷۹}

اشتلینگ‌ورف با تمرکز بر الگوی زایسل، تلاش می‌کند تا نشان دهد که فرایند طراحی، هیچ‌گاه در مسیری مستقیم پیش نمی‌رود و دربردارنده دو گونه گشتار (دگردیسی)^{۸۰} است؛ گشتار جانبی^{۸۱} و گشتار عمودی.^{۸۲} او در واقع با به میان آوردن این واژه‌ها در دستگاه مختصات دکارتی سه بعدی پیشین، یک نظام



نتیجه گیری

به روشنی می توان گفت که نخستین و مهم ترین سودمندی چنین بازنمایی فرایندی از طراحی، راهگشایی برای آموزش طراحی است. چنین مدلی در درجه نخست، سوبه ای توصیفی (بازگفتی) دارد که در زمینه تئوری طراحی است و سوبه دوم آن، رهنمودی (تجویزی) و راهگشای پراتیک طراحی است. همین که طراح قائل به این باشد که زایش (آفرینش) طراحی در چرخش های گاه درازمدت سنتز (اجرا/ نمایش)، تفسیر (بازنمایی) و آنالیز (ارزیابی) به دست می آید؛ دشواری ها و نامعینی های طول مسیر را با نگاه واقع بینانه تری می گذراند و به احتمال دستاوردهای پایاتری را به دست می آورد. تأکید ویژه بر کنش تفسیری بازنمایی رسانه ای، برآمده از این حقیقت است که در پراتیک طراحی، فقط آن گونه سنتزها و آنالیزهایی سودمند و مؤثرند که بتوانند به زبان رسانه ای (هندسه) ترجمه شوند. به بیان دیگر اگر طراح، طرحی را در تخیل خود می پروراند (سنتز می کند)؛ ولی قادر به بیان رسانه ای آن نیست. پس آن سنتز گره ای از فعالیت طراحی نمی گشاید. به همین صورت اگر طراح، مجموعه ای از دانسته های آنالیزی (مانند آنالیز سازه ای و اقلیمی) دارد؛ ولی نمی تواند ارتباط میان آن ها و کالبدهای هندسی موجود در رسانه را برقرار کند، پس این آنالیزها به کار طراحی اش نخواهند آمد. مهم تر اینکه، چنانکه طراح فقط سرگرم بازنمایی های رسانه ای پی در پی باشد و هیچ کنش واقع گرایانه (آنالیز) و آفرینش گری (سنتز) انجام ندهد؛ در واقع طراحی نمی کند، بلکه فقط طرحی را پی در پی ترسیم می کند. گرچه هیچ یک از وضعیت های یادشده به طور مطلق اتفاق نمی افتد، اما تجربه های طراحی می توانند مؤید درجاتی از این وضعیت ها باشند.

منابع و مأخذ

اکاشا، سمیر؛ فلسفه علم، هومن پناهنده، فرهنگ معاصر، ۱۳۸۷.
کوهن، توماس اس؛ ساختار انقلاب های علمی، عباس طاهری، قصه، ۱۳۸۳.

گروت، لیندا و دیوید وانگ؛ روش های تحقیق در معماری، علیرضا عینی فر، دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.

لاوسون، برایان؛ طراحان چگونه می اندیشند؟، حمید ندیمی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۵.

لنگ، جان؛ آفرینش نظریه معماری، علیرضا عینی فر، دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
Dorst, Kees, *Describing Design: a Comparison of Paradigms*, PhD Thesis, TU Delft University Press, 1997.

Dorst, Kees, *The Problem of Design Problem*, problem solving and design expertise Journal of design research, vol 4, issue 2, 2004.

Eastman, Charles M., *REPRESENTATION OF DESIGN PROCESSES*, Conference on Design Thinking, MIT, 1999.

Gero, John. S. and Kannengiesser, UDO, *an Ontology of Situated Design Teams*, Key Centre of Design Computing and Cognition University of Sydney, Australia, 2007.

Oxman, Rivka, *Theory and design in the first digital age*, *Design Studies*, no. 27, 2006, pp. 229- 265.

Mitchell, Adrian et al. , *A Conceptual View of the Interface between the Detailed Design Process and the Construction Process*, The construction and building research conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors, Dublin, 2008.

Reymen, Isabelle M., Kroes, P. and Basten, T., *Modelling the Role of the Design Context in the Design Process, A Domain-independent Approach*, Design Research Society International Conference, Brunel University, London, UK, 5-7 September 2002.

Stelingwerff, Marnix Constantijn (Martijn), *Virtual Context*, PhD Thesis, Delft University Press, 2005.

→ مختصات استوانه ای برای اندیشه اشاره کرده بود (لاوسون، ۱۳۸۴).

۸۴ چنین تعریف هایی در نظریه های طراحی مطرح می شدند.

85. uncertainty

۸۶ details: جزئیات، ریزه کاری های اجرایی.

۸۷ این ماریچ «قاعده» تکاملی پا به پای مسئله و راه حل و رسیدن به پاسخ است، ممکن است جهش هایی در این «راه پر پیچ و خم» وجود داشته باشند؛ ولی همین جهش ها نیز به مثابه استثناهایی در نسبت با این قاعده هستند. تبلیغ برای جهش در طراحی را می توان به تبلیغ «گنج بدون رنج» تعبیر کرد.

۸۸ آقتباس از تعبیر دانلد شون، مندرج در ریمن، ۲۰۰۲.