



ابهام‌زدایی از تفکر طراحی و شاخص‌های آن*

امیرمسعود فریدی‌زاد**

چکیده

تفکر طراحی به بررسی شیوه عمل طراحان می‌پردازد و با تفسیر آن سعی بر کشف و معرفی الگوهای متداول دارد. مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است. با این وجود جای خالی منابع داخلی همچنان مشهود است. تفاوت در آراء و خلأ مطالعات تطبیقی در این بین به برداشت‌های ضعیف و ناقص از تفکر طراحی انجامیده است. تبلور درکی یکپارچه از چیستی تفکر طراحی، در پرتو شناخت خصوصیات و شاخص‌های آن امکانپذیر خواهد بود. این در حالی است که چیستی و تعریف این ویژگی‌ها و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر همچنان ناشناخته و مورد سؤال است. در پاسخ به این سوال به عنوان هدف پژوهش، دیدگاه‌های منتقدین مختلف این حوزه در تطبیق با یکدیگر، به روش توصیفی-تحلیلی و به شیوه گردآوری کتابخانه‌ای، بررسی شدند. نتایج تحقیق در قالب ساختاری مبتنی بر، مبانی، روش و تسهیل‌گرهای تفکر طراحی، شرح گردید. شکل فرایندی پروسه طراحی، نظام حل مسئله، انسان محوری، یادگیری از خطا، ساخت نمونه و همکاری تخصص‌ها از جمله مهم‌ترین خصوصیات برشمرده شده در این مسیر بودند. در جمع بندی بحث ویژگی‌های بنیادین تفکر طراحی به عنوان یک گونه مستقل از اندیشیدن با آنچه شیوه سنتی تفکر نام گرفته است، قیاس شد که نتایج حاکی از تفاوت‌های اساسی در اصول است. همچنین دسته‌بندی خصوصیات تفکر طراحی در سه حوزه مبانی، روش و تسهیل‌گرها، در قالب مدل انجام گردید. این دسته بندی، ساختاری ساده و کاربردی را جهت انتقال مفاهیم به مخاطبان در دسترس قرار می‌دهد اما امکان طرح الگوهای ساختاری دیگری نیز در آینده وجود دارد.

کلیدواژگان: تفکر طراحی، شاخص‌ها، مبانی، روش، تسهیل‌گرها.

* مقاله پیش‌رو، برگرفته از طرح پژوهشی "مقایسه پروسه و منطق نوآوری شرکت‌های عضو شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان با پروسه و تفکر دیزاین و ارائه پیشنهادات اصلاحی" است.

faridizad@ut.ac.ir

** مربی، گروه طراحی صنعتی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان.

مقدمه

هریک از ساختارهای علمی دارای نظام و سبک اندیشه ویژه خود هستند که به‌گونه‌ای ایدئولوژی مرتبط را شکل داده، نحوه تعامل ایشان را با جهان پیرامون هدایت می‌کند. آشنایی یک طراح به جایگاه و وظایف خود نیز ورای دستورالعمل‌های کاربردی، نیازمند شناخت نسبت به شیوه و الگوی دیگر طراحان در اندیشیدن و مواجهه با جهان بیرون است. این دانش تاحد قابل‌قبولی موضوع بحث تفکر طراحی است. این درحالی است که حوزه تفکر طراحی برای برخی مخاطبان آن همراه با ابهام، کج فهمی و بعضاً بیگانگی است. شناخت‌نداشتن از مسیر حل مسئله طراحانه برای غیرطراحان نیز باعث ایجاد سردرگمی‌هایی در ایجاد زبان مشترک و ضعف‌هایی را در تعاملات طراح با دیگر تخصص‌ها سبب می‌گردد. با این همه، امروز موضوع تفکر طراحی پا را از حوزه دیزاین فراتر گذاشته و در برخی دیگر از تخصص‌های کاربردی، مورد مطالعه و الگوگیری است. از همین رو، انجام تحقیقاتی که شیوه تفکر و عمل طراحانه را مورد بررسی قرار دهد و شناخت مناسبی از موضوع بحث پدید آورد، ضروری می‌نماید. در همین ارتباط، ایجاد درکی جامع از چیستی تفکر طراحی نیازمند بازشناسی شاخص‌ها و اجزای تشکیل‌دهنده آنهاست. بر این اساس، سؤال اول این تحقیق نیز ماهیت شاخص‌های تفکر طراحی را مورد کنکاش قرار می‌دهد. صاحب‌نظران مختلف، ارکان متفاوتی را برای شرح ویژگی‌های تفکر طراحی برشمرده‌اند. با این وجود، تفاوت‌های معناداری در این دسته‌بندی‌ها دیده می‌شود که نیازمند تقریب آرا و شکل‌دهی مفاهیم واحد است. مسئله دوم، ساختار و نحوه ارتباط این شاخص‌ها با یکدیگر است. نوع ویژگی‌های برشمرده‌شده برای تفکر طراحی متمایز از یکدیگرند؛ درحالی‌که برخی شاخص‌ها به تعاریف و ماهیت موضوع می‌پردازند، برخی دیگر مربوط به روش و مهارت خاص طراحان در حل مسئله‌اند. ارائه یک ساختار جهت دسته‌بندی منطقی این ارکان نیز امری ضروری می‌نماید.

با این وجود، ضعف پرداخت به ماهیت و ارکان تفکر طراحی در میان منابع داخلی کاملاً محسوس است. خلائی که به ارائه تعاریفی ناقص از موضوع بحث منجر شده و بیم آن می‌رود، ادامه این روند به انحراف مسیر این دانش بیانجامد. با توجه به رشد مسائل حوزه طراحی و گسترش نیازهای داخلی در تبیین جایگاه دیزاین^۱ در مقایسه با دیگر تخصص‌ها و ساختار صنعت، توسعه مبانی این حوزه به‌طور کل و تفکر طراحانه به‌طور خاص، لازم می‌نماید. ایجاد تصویری شفاف از اصول تفکر طراحانه، علاوه بر شکل‌دهی راهنمای مفهومی برای طراحان

در حوزه‌های مختلف، دریچه‌ای بر درک چیستی و چرایی کنش‌های ایشان، برای دیگر حرف و تخصص‌ها نیز خواهد بود. هدف از این پژوهش، بررسی ایده‌های اصلی مرتبط و مفاهیم مرکزی تفکر طراحی در راستای ارائه تصویری یکپارچه به‌منظور پاسخ به ابهامات موجود با کمک تقریب نظریات اندیشمندان این حوزه است. با همین هدف در ادامه، همزمان با بررسی خواستگاه‌های موضوع و ماهیت تفکر طراحی، به شناخت شاخص‌ها و دسته‌بندی ارکان این شیوه می‌پردازیم. در پایان، ضمن بررسی قابلیت‌های حل مسئله تفکر طراحی، عصاره نتایج در قالب جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

پیشینه پژوهش

مطالعات حوزه تفکر طراحی دو هدف عمده را پی‌گیری می‌کند: نخست بهبود و توسعه دانش دیزاین و ارائه راه‌حل‌هایی جدید برای پیشرفت عملکرد طراحان و دوم یافتن الگوهای ذهنی ایشان جهت الهام‌گیری و کاربردی در تخصص‌های دیگر. شروع مطالعات تفکر طراحی همپای شکل‌گیری آکادمیک دانش دیزاین از آغاز دهه ۱۹۲۰ میلادی دانسته می‌شود (Leverenz, 2014: 4). با این وجود، توجه به متدهای طراحی در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ قرن بیستم، بروز عمومی ایده تفکر طراحی را در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ این قرن، سبب گشت (Kimbell et al., 2009: 2). در این بین مقاله معروف سال ۱۹۹۲ بوکانن^۲، تلاشی رسمی در پافراگزارای دیزاین از حوزه تولید صنعتی به مسائل کلان‌تر دنیای اطراف، به‌شمار می‌رود (Ibid: 4). از این زمان، ایده کاربرد نسخه‌های طراحانه برای دیگر حرف به‌طور جدی مورد پیگیری قرار گرفت. برخی صاحب‌نظران با تمرکز بر همین ایده، به معرفی کاربردهای تفکر طراحی در دیگر حوزه‌ها کوشیدند. از این نمونه، می‌توان به بررسی جایگاه تفکر طراحی در مدیریت (Liedtka et al., 2011)، تجارت (Glen et al., 2015) و فناوری اطلاعات (Lindberg et al., 2011) اشاره نمود.

در این میان برخی منابع موجود تفکر طراحی به‌عنوان مراجع اصلی، جنبه محوری داشته و بسیاری دیگر از تحقیقات بعدی با تکیه بر نتایج این مطالعات، شکل گرفته‌اند. از مهم‌ترین این تحقیقات می‌توان به آرای برایان لائوسون اشاره نمود که در کتاب مشهور خود، "طراحان چگونه می‌اندیشند"^۳ مفصل به موضوع تفکر طراحی و شاخص‌های آن می‌پردازد. نایجل کراس^۴، یکی دیگر از سردمداران این موج در چندین کتاب و مقاله ویژگی‌های طراحانه اندیشدن را از نگاه حل مسائل طراحی مهندسی، تبیین می‌کند. در ادامه این فهرست، می‌توان از تیم براون^۵ مدیر شرکت طراحی بین‌المللی آی



ارائه تصویری شفاف از ماهیت و شاخص‌های تفکر طراحی بکوشند، همچنان محسوس است. در مقایسه با مطالعات پیشین، این مقاله ضمن بررسی جامع دیدگاه صاحب‌نظران مختلف در تطبیق با یکدیگر و استخراج شاخص‌های کلیدی و مورد رجحان، تلاش بر دسته‌بندی و ارائه ساختاری نوآورانه از تفکر طراحی در سه دسته: مبانی، شاخص‌ها و تسهیل‌گرها دارد که جنبه‌های نوآورانه تحقیق تلقی می‌گردد.

روش پژوهش

موضوع تفکر طراحی به سبب ذات مفهومی، روش تحقیق کیفی و تفاسیر متنوع صاحب‌نظران، دارای ویژگی‌هایی قابل‌قیاس با ساحت موضوعات پیچیده علوم انسانی است (Adams et al., 2011:521). در این میان، چالش‌هایی در مسیر مطالعات حوزه تفکر طراحی وجود دارد که تحقیق در این حوزه را پرچالش می‌سازد. نخست، یافتن روش تحقیق مناسب و کارآمدی است که بتواند ضمن بازنمایی عمیق رخدادها از تفاسیر قائم به فرد پژوهشگران، جلوگیری نماید. مسئله دوم که به نوعی مکمل مشکل نخست است، تعلق صاحب‌نظران این حوزه به جرگه‌های متفاوتی از دانش طراحی است که باعث تعاریف متفاوت و متناسب با تجارب شخصی از تفکر طراحی گردیده است. مسئله سوم، نبود تعاریف مشترک از مفاهیم واحد است. بدین ترتیب، تفاسیر و عناوین متفاوتی از یک موضوع واحد در بین چند پژوهشگر وجود دارد.

عمده مطالعات انجام‌شده در حوزه تفکر طراحی به واسطه مشاهده مستقیم رفتارها، هدایت از طریق تجربیات کارگاهی و مصاحبه با طراحان بوده است (گرچی، ۱۳۸۶: ۱۱۰). روش تحقیق این مطالعه، به شیوه توصیفی است که در انطباق نظریات مختلف اندیشمندان این حوزه به شیوه تحلیل محتوایی متوسل می‌شود. همچنین جهت گردآوری اطلاعات، روش کتابخانه‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. برای کمک به ایجاد درکی ساده‌تر از موضوع، ضمن بررسی دیدگاه‌های منتقدین، یک دسته‌بندی شامل مبانی، روش و تسهیل‌گر به عنوان چارچوب ارائه بحث انتخاب گردید. در ادامه و پیش از ارائه اجزای تفکر طراحی در قالب این چارچوب، شرحی بر چرایی تفکر طراحی از منظر اندیشمندان مختلف شرح داده می‌شود.

تفکر طراحی

ترکیب واژه‌های تفکر طراحی، معادل انگلیسی ترکیب دیزاین تینکنینگ^{۱۴} است و با دیگر کارکردهای واژه طراحی در زبان فارسی همچون اشاره به دراوینگ^{۱۵} که معمولاً به فرآیند اسکیچ^{۱۶}

دی‌ای او^{۱۷} نام برد که در کتاب خود، "تغییر با دیزاین"^{۱۸} به مثال‌های متعددی از کاربرد تفکرات طراحانه در صنعت و شرح اجزای محوری آن اشاره کرده است. همچنین، برخی مراکز تحقیقاتی همچون حسو پلتنز^{۱۹} و مدرسه طراحی استنفورد^{۲۰} برنامه‌های ویژه‌ای را جهت پرداخت تخصصی به ماهیت و کاربردهای تفکر طراحی ترتیب داده‌اند که نتایج تحقیقات ایشان در چند مجلد عرضه شده است.

به جز مطالعات محوری عنوان‌شده، برخی صاحب‌نظران تلاش‌هایی در جهت تطبیق آرای اندیشمندان متأخر با هدف شفاف‌سازی موضوع تفکر طراحی داشته‌اند. از این نمونه، دورست^{۲۱} (۲۰۱۱)، با درآمدن از دریچه تعریف و چارچوب‌بندی مسئله، سعی کرده بینشی بر هسته مرکزی تفکر طراحی ارائه دهد. گین^{۲۲} و همکاران (۲۰۱۵)، در راستای کمک به آموزش تفکر طراحی در مدارس تجارت، تلاش کردند مدلی از فرایند تفکر طراحی را همراه با برخی ویژگی‌های آن فهرست نمایند. لورنر^{۲۳} (۲۰۱۴)، با مقایسه موضوع آموزش نوشتن به دانش‌آموزان با موضوع مسئله خبیث^{۲۴}، برخی ارکان تفکر طراحی همچون نگاه فرایندی، کار تیمی و یادگیری از شکست را فهرست کرده و تکیه بر آنها را در جریان آموزش، نوشتن مفید می‌خواند. شرح خصوصیات حرفه‌ای افرادی با توان و اندیشه طراحانه (Owen, 2007; Brown, 2008:87)، روش دیگری است که برخی پژوهشگران جهت تبیین ماهیت موضوع به کار بسته‌اند.

مطالعات داخلی انگشت‌شماری نیز به شرح چرایی تفکر طراحی می‌پردازد. محمودی (۱۳۸۳)، با بررسی انواع تفکر و عملکرد مغز در جریان پرورش اندیشیدن الگوی تفکر تعاملی را با کنش‌های طراحانه منطبق می‌کند و مدلی از عملکرد مغز را هنگام ارتکاب عمل طراحانه تصویر می‌نماید. فیضی و خاک‌زند (۱۳۸۴)، بدون تمرکز و بست جنبه‌های شاخص طراحانه اندیشیدن به شرح کلیاتی از تفکر طراحی بسنده می‌کنند. گرچی (۱۳۸۶)، با ارائه تصویری از ذات و چرایی تفکر طراحی، بر الگوهای فرایندی آن و مقایسه دیدگاه‌های مختلف متمرکز می‌شود. کمالی اردکانی (۱۳۹۰) نیز با تفسیر آرای تیم براون، شرح تفکر طراحی را از منظر وی جستجو می‌کند و گزارش می‌دهد.

در ارزیابی این مطالعات، می‌توان بست برخی شاخص‌های تفکر طراحی و ورود به مبانی آن را به عنوان نقاط قوت و عدم ارائه تصویری جامع و یکپارچه و ضعف استنتاج تطبیقی از میان آرای صاحب‌نظران متنوع را به عنوان نقاط ضعف دسته‌بندی کرد. در این بین و باتوجه به نیازهای جامعه طراحی بومی، جای خالی مطالعاتی که با تطبیق آرای صاحب‌نظران گوناگون بر

زدن می‌پردازد، متفاوت است. براون وظیفه تفکر طراحی را جفت کردن نیازهای کاربر (خواستنی) با امکانات تکنولوژی (شدنی) و استراتژی تجاری ماندگار (ماندنی)، عنوان می‌کند (تصویر ۳)؛ که در نهایت ضمن تأمین ارزش‌های مصرف‌کننده با پتانسیل‌های بازار نیز منطبق است (Brown, 2009: 23). در تعریف *داندل نورمن*^{۱۷} تفکر طراحی واژه‌ای است که برای شرح آنچه افراد خلاق انجام می‌دهند یعنی شکستن قوانین، فراتر رفتن از پارادایم‌های موجود و فکر کردن از نو، استفاده می‌شود (Leverenz, 2014: 2). رودگرز^{۱۸} (۲۰۱۳: ۴۳۴)، با اشاره به آرای برخی دیگر از صاحب‌نظران، تفکر طراحی را یک متدولوژی برای تولید ایده‌های خلاق می‌داند. در تعریفی نسبتاً جامع، تفکر طراحی به استفاده پروسه حل مسئله باز و انسان‌محور در رابطه با مسائل خبیث واقعی دنیای پیرامون تفسیر می‌شود (Melles & Thompson-Whiteside, 2012: 162). در این میان، مقایسه سبک علمی تفکر طراحی با دیگر حوزه‌های دانش بشری نتایج روشن‌کننده‌ای را به دست می‌دهد. برخی مطالعات با چنین هدفی و متناسب با پیشرفت تحقیقات و نیاز جامعه طراحی بر ارائه جمع‌بندی‌هایی تخصصی، ارائه بینشی یکپارچه بر ساختار تفکر طراحی و تفکیک اجزای سازنده آن کوشیده‌اند (Meinel et al., 2010; Goldman et al., 2012; et al., 2011; Kimbell et al., 2009). گرجی، ریشه تفکر طراحی را به اندیشه پوپر و تلاش‌های چندباره تجزیه و ترکیب استقرایی نسبت می‌دهد (گرجی، ۱۳۸۶: ۱۰۹). رئوس تفکر طراحی در نگاه دبونو، ادراک، احتمال و انجام‌پذیری است (فیضی و خاک‌زند، ۱۳۸۴: ۱۵). از منظر وی تفکر طراحی، نقطه مقابل تفکر سنتی که در پی یافتن منطقی حقیقت و بازده است، قرار دارد. تفکر طراحی در این میان وجهی از گریز به احتمالات و امکان خلق ارزش‌های جدید را امکان‌پذیر می‌سازد. در این فضا، درحالی که تفکر منطقی در پی یافتن حقایق است، تفکر طراحی به ادراکات بهای بیشتری می‌دهد و ارزش را جستجو می‌کند (گرجی، ۱۳۸۶: ۱۲۰) و در این تقابل، دبونو ما را به اندیشیدن درباره آنچه می‌تواند باشد (محصول تفکر طراحی) در مقابل آنچه هست (محصول تفکر سنتی) دعوت می‌نماید (فیضی و خاک‌زند، ۱۳۸۴: ۱۵). *اَوِن*^{۱۹} (۲۰۰۷: ۱۹) نیز برای درک بهتر موضوع، حوزه دیزاین را با علوم پایه^{۲۰} مقایسه می‌کند. او علوم پایه را متعلق به فضای تحلیلی و سمبولیک می‌داند و در مقابل، دیزاین را در فضای ترکیبی و واقعی دسته‌بندی می‌کند. در نگاه او فصل مشترک دیزاین و علوم پایه، تصمیم‌سازی است. وی معتقد است برخلاف فضای تحلیلی دانش که بر ارائه فرضیه آزمایش و در نهایت

کشف و یافتن جواب استوار است، فضای دانش دیزاین با پارادایم کاربرد در تعامل بوده و همواره در پی اختراع و ساختن پاسخ و راه‌حلی مناسب است.

مبانی

بخشی از ویژگی‌های برشمرده‌شده برای تفکر طراحی جنبه ساختاری داشته و نظام ذاتی آن را شکل می‌دهند. این دسته از شاخص‌ها را می‌توان به‌عنوان مبانی تفکر طراحی دسته‌بندی کرد. هرچند صاحب‌نظران دیدگاه‌های مختلفی در چستی این خصائص دارند، اما برخی ویژگی‌ها در اغلب نظریه‌ها تکرار شده و موردتوثق همگان هستند.

- ساختار فرآیندی: شایع‌ترین بازنمایی‌های تفکر طراحی، متکی بر ترسیم فرآیند و گام‌هایی هستند که طراحان در مسیر دستیابی به هدف طی می‌کنند. این ویژگی و شکل پروسه طراحانه چنان موردتأکید است که در برخی موارد به‌اشتباه تفکر طراحی همان پروسه طراحی دانسته می‌شود. شکل پروسه و گام‌های آن نزد متفکران طراحی، متفاوت است. کمالی اردکانی (۱۱: ۳۹۰)، براساس آرای تیم براون، تفکر طراحی را شامل سه فضای الهام‌گیری، ایده‌یابی و اجرا معرفی می‌کند. همچنین (محمودی، ۱۳۸۳: ۳۴)، با طرح ایده تفکر تعاملی و انطباق آن با سه فاز شناخت، ایده‌پردازی و ارائه، سعی بر ارائه الگویی از پروسه طراحی دارد. در نگاه لاوسون، پروسه طراحی مشابه گفتگویی میان راه‌حل و مسئله است که از طریق سه فعالیت تحلیل، ترکیب و ارزیابی انجام می‌گیرد (لاوسون، ۱۳۹۲: ۴۹). براون (۲۰۰۸: ۸۸)، پروسه طراحی را مثالی خوب از سیستم فضاهایی می‌داند که برخلاف روال معمول و گام‌های ازپیش تعیین‌شده، دسته‌ای متفاوت از فعالیت‌های به هم مرتبط هستند که خلاقیت پیوسته را امکان‌پذیر می‌سازند. در این مسیر ماجرا از یک ایده یا مسئله شروع می‌شود (فاز الهام)، پس از آن به یافتن راه‌حل و تست آن می‌رسد (فاز ایده‌دهی) و درانتها عرضه و ارائه راه‌حل به بازار (فاز اجرا) وجود دارد. آکادمی استنفورد که یکی از مراکز تحقیقاتی مرتبط با تفکر طراحی را پشتیبانی می‌کند، یک پروسه ۵ بخشی را شامل: همدلی، تعریف، ایده‌پردازی، ساخت نمونه و آزمایش را به‌عنوان فرآیند طراحی عرضه می‌دارد (dschool.stanford.edu). همچنین پروسه دبل دایموند^{۲۱} که از معروف‌ترین مدل‌های روند طراحی به‌شمار می‌رود، با تأکید بر چهار فاز، فرآیند طراحی را نظامی واگرا، همگرا معرفی می‌نماید (تصویر ۱). اشکال متعدد دیگری نیز از فرآیند طراحی ارائه شده است. در جمع‌بندی به نظر می‌رسد درحالی که مراحل متفاوتی برای پروسه طراحانه پیشنهاد



تحلیل و ترکیب اطلاعات در همکاری با هر دو نیم کره مغز است، همخوانی قابل قبولی دارد.

- **بازسازی مسئله:** در بسیاری برداشتها از تفکر طراحی، ردپای نگرش حل مسئله دیده می شود. شیوه عمل و نحوه مواجهه طراحان با مسائل در مقایسه با دیگر روش های حل مسئله دارای ویژگی های منحصر به فردی است. به نظر می رسد نحوه متفاوت حل مسئله در میان طراحان، به واسطه و در ادامه شکل متفاوت مسائلی باشد که با آن مواجه هستند. از منظر لاوسون (۱۳۹۲)، سوالات طراحانه ممکن است هرگز به جواب کاملی ختم نشود، در نگاه وی بسیاری از سوالات طراحی همچون مسائل ریاضی نیستند که دارای یک جواب مشخص باشند و ممکن است بتوان جواب های متعددی بر اساس نوع نگاه به مسئله برای آنها متصور بود. این بیان با دیدگاه بوکانن (۱۹۹۲:۱۴) به مسائل خبیث که عمده مسائل پیش روی طراحان را تشکیل می دهد و نگاه کراس (۲۰۰۶:۱۲) که از ترکیب مسائل بیمار - تعریف^{۲۳} برای شرح منظور خود بهره می برد، وجه اشتراک هایی دارد.

- **بازخوانی مسئله:** طرح سؤال درست و چیدن مسئله، همگی اصطلاحاتی هستند که هدف مشترکی را پی گیری می کنند و مراد از آنها دست یابی به شکلی درست از صورت مسئله، پیش از اقدام برای حل آن است. براون در تشریح موضوع به سوالات چه می شد اگر می پردازد که طراحان برای تغییر نگرش به رویه های موجود می پرسند (Leverenz, 2014:2). تکنیکی چون ۵ چرا^{۲۴} نیز هدف مشابهی را دنبال می کند. طراحان با پرسیدن چنین سوالاتی هنگام مواجهه با صورت مسئله های جدید تلاش می کند به تعریف درستی از مسئله پیشرو دست یابد. به تجربه می توان دریافت، طراحان هنگام برخورد با یک مسئله جدید، به شکل اولیه سؤال مطرح شده مشکوک هستند و پیش از هر چیز لازم می دانند پاسخ مناسبی برای این شک شهودی خود بیابند.

نکته مشترک دیگر در میان تعاریف، اشاره آنها به بازتعریف هایی است که طراحان از مسئله و در طول پروژه و بر اساس بازخوردهای حاصل از آن انجام می دهند. بدین ترتیب، با پیشرفت در مسیر حل مسئله، داده های جدید منجر به شکل دهی تعریف درست تری از مشکل و بازتعریف آن می شوند. به بیان لاوسون، تفکر طراحی همان گونه که به حل مسئله می پردازد، در پی یافتن آن نیز هست (لاوسون، ۱۳۹۲:۱۵۴). کراس (۲۰۰۶:۷۹) نیز از تعریف همزمان مسئله و راه حل در میان طراحان سخن می گوید. در این مسیر بعضاً شاهد شکل دهی خاصی در ساختار صورت مسئله های طراحی نیز هستیم. دورست در تعریفی ساده شده، صورت مسئله های

می گردد، پروسه طراحی در ذات یکی است و یک خواستگاه را تعقیب می کند. تکیه بر هر یک از پروسه های طراحی، بسته به حوزه عمل، دانش پیشین و سلیقه طراح امکان پذیر بوده و در نهایت، نتایج مؤثری را به همراه دارد. فرآیند طراحی در تمامی اشکال چند ویژگی همیشگی را یدک می کشد، نخست روند غیر خطی، دوم تکرار و سوم انعطاف و قابلیت دگرگونی. - **تکرار:** عنصر تکرار در پروسه طراحی دارای دو خصوصیت شاخص است. نخست آنکه طراحان چندین بار در طول دسترسی به نتیجه، کل و یا اجزائی از پروسه طراحی را از نو می پیمایند و این فرآیند تکرار تا رسیدن به یک نتیجه مطلوب ادامه خواهد داشت. ویژگی دوم که در برخی تعاریف بیشتر بر آن تکیه می شود، کوتاه بودن بازه های زمانی هر سیکل و در عوض زیاد بودن دفعات تکرار است. در این اسلوب، طراح تلاش می کند به جای طی کردن یک باره مراحل با عمق زیاد و طولانی تر کردن زمان هر گام، گام هایی را با عمق کمتر و در عوض، دفعات تکرار زیاد پیماید.

- **انعطاف:** در حالی که روند کلی تمامی پروسه های طراحی مشابه بوده، اما فرآیندها در عملکرد جزئی متفاوت هستند و طراح می تواند متناسب با موضوع پروژه از فرآیندهای ویژه ای در مسیر حل مسئله بهره ببرد. این انعطاف زمانی بهتر خودنمایی می کند که طراحان امکان انتخاب ابزارهای متفاوتی را در طول پروژه و در دل گام های فرآیندی داشته باشند. به طور مثال، در حالی که ممکن است طراحی برای مرحله گردآوری اطلاعات ترجیح به مشاهده پنهانی رفتارها داشته باشد، طراح دیگر از مصاحبه و یا فوکوس گروپ^{۲۵} برای دسترسی به هدف خود استفاده کند. این انعطاف به طراح امکان می دهد در صورت لزوم و در میانه پروژه متناسب با بازخوردهای جدید، ابزاری مناسب را جایگزین نماید.

- **روند غیر خطی:** در اغلب تعاریف گام های پروسه، طراحی سیال و غیر خطی است. تجربه طراحان بارها نشان داده ایشان ترجیح می دهند هر زمان به تناسب نیاز در میان فازهای مختلف حل مسئله، در آمد و شد باشند. این نگاه با نحوه واقعی عملکرد ذهن طراح که در هر لحظه دائماً در حال

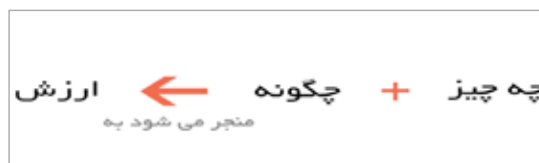


تصویر ۱. فرایند دبل دایموند (www.dstudio.ubc.ca)

این روش، مسئله و راه‌حل در یک نظام داده و بازخورد و به روشی تعاملی شکل می‌گیرند و ماهیت هر یک به دیگری وابسته است. به بیانی دیگر، طراح در یک فضای واسطه‌ای میان مسئله و راه‌حل، تلاش می‌کند با ورود از سمت راه‌حل به مسئله و بالعکس، راه‌حل‌های احتمالی و نیاز موردنظر را با هم انطباق دهد. می‌توان حدس زد در چنین سازوکاری چنانچه طراح راه‌حل‌های محدودی پیشرو داشته باشد، تلاش خواهد کرد از طرف مسئله و برای انطباق آن با راه‌حل بکوشد. نکته قابل‌بحث دیگر در این میان، موضوع ابهام به‌عنوان پیش‌نیاز رویکرد راه‌حل محور است. صاحب‌نظران مختلفی معتقدند، در پروسه راه‌حل محور گریزی از ابهام نیست و همنشینی با ابهام در طول پروسه حل مسئله یکی از راه‌های موفقیت‌اندیشه طراحانه دانسته می‌شود (Meinel et al., 2010: 141; Leifer et al., 2014: xix). یکی از جدی‌ترین تفاوت‌های موجود در رویکرد مسئله محور و نگاه راه‌حل محور، موضوع فرموله کردن مسئله است. بدین ترتیب که در نگاه مسئله محور تلاش زیادی برای فرموله کردن یک مسئله، توسعه دانسته‌ها (حل ابهامات) و سپس ورود به حل آنها انجام می‌گیرد؛ درحالی که در رویکرد راه‌حل محور، طراح با ندانسته‌های خود از مسئله (وجود ابهامات) کنار می‌آید و اجازه می‌دهد پروسه حل مسئله با وجود ابهامات در نقاط مختلف مسئله پیش رود تا در زمان معین، رمزگشایی از ابهامات موجود انجام گردد. حتی به نظر می‌رسد، برخی طراحان به ابهامات مسئله به‌عنوان پتانسیلی برای نوآوری می‌نگرند و از آن استقبال می‌کنند (Cross, 2006:91). این در حالیست که ابهام در بسیاری روش‌های علمی چون زهری مهلک تصور می‌شود که باید تلاش نمود هرچه زودتر از آن رهایی جست. **کاربرمحوری:** فرآیند تفکر طراحی با دنیای کاربر شروع می‌شود و تلاش می‌کند یک نگرش بدیع به مسائل هر روزه انسان بیاید (Glen et al., 2015: 183). اون (۲۰۰۷:۲۴)، در اشاره به کاربرمحوری به‌عنوان یکی از شاخص‌های تفکر طراحی، از واژه مشتری و اهمیت توجه به خواست او استفاده می‌کند. تعریف براون از تفکر طراحی نیز به شکلی واضح از دریچه انسان‌محوری عبور می‌کند (تصویر ۳) و در عمل، تعریف کامل طراحانه اندیشیدن را به نگاه کاربرمحور آن منوط می‌گرداند (Brown, 2008:90). وی در کتاب خود برای داشتن شرکتی با فرهنگ تفکر طراحی، ایجاد یک رویکرد انسان‌محور را لازم می‌داند (Brown, 2009:236). هرچند علت تأکید این صاحب‌نظران بر وجود این ارزش در اصول اندیشه طراحانه، تمرکز همیشگی طراحان بر حل مسائل

عمومی را دارای دو بخش: چه چیز و چگونه (در بخش صورت مسئله) و ارزش به‌عنوان جواب (در بخش پاسخ) معرفی می‌کند (تصویر ۲). در تعریف وی، صورت مسئله‌های طراحی، برخلاف صورت مسئله‌های مهندسی، در اغلب موارد هیچ‌یک از دو بخش مسئله را ندارند (ویا حداقل طراح چنین ترجیحی می‌دهد) و طراح صرفاً جواب، یعنی ارزش موردنظر را می‌داند و تلاش می‌کند چند پاسخ ترکیبی از چه چیز و چگونه‌های گوناگون را برای یافتن برترین ترکیب به‌عنوان پاسخ و برای رسیدن به ارزش موردانتظار ارائه دهد (Dorst, 2011:523-524).

راه‌حل محوری: طراحان همواره به‌دلیل پاسخ‌های خلاقانه و چندبعدی به مسائل، مشهورند. از دیدگاه کراس، طراح دائماً درحال تلاش برای جفت کردن مسئله و راه‌حل با یکدیگر است. وی عنوان می‌دارد، طراحان راه‌حل محورند و نه مسئله محور (Cross, 2006:91). او همچنین معتقد است طراحان توجه و زمان زیادی را برای تعریف مسئله صرف نمی‌کنند و تجربه نشان می‌دهد، طراحانی که وقت زیادی را به این کار اختصاص داده‌اند، لزوماً به طراحی بهتری نمی‌رسند. طراح در عوض می‌کوشد بر صورت مسئله متمرکز شده و اطلاعاتی از مسئله و حوزه مربوط به آن به دست آورد (Ibid). در مطالعه روند فکری بسیاری از طراحان، راه‌حل محوری به‌عنوان یک ویژگی تکرارشونده دیده می‌شود. کراس همچنین معتقد است، طراحان برخلاف دانشمندان که از روش‌های تحلیلی برای رسیدن به جواب سود می‌برند، از روش‌های ترکیبی مدد می‌جویند (Cross, 1982:221). به گفته لاوسون نیز، تفکر طراحی راه‌حل محور است. در این تعریف، طراحان پیش از انجام تحلیل برای آشکار شدن همه جوانب صورت مسئله، با شناختی نسبی و اولیه شروع به تطبیق راه‌حل‌های اولیه خود با مسئله می‌کنند. طراحان اغلب به‌واسطه یک ایده و مولد اولیه و با شناختی نسبی از مسئله، اولین گام‌ها را برای حل آنچه آن را مسئله احتمالی و اصلی می‌دانند، برمی‌دارند. در چنین روندی از حل مسئله، زوایای جدیدی از نیازهای کارفرما و چستی مسئله نیز فاش می‌گردد (لاوسون، ۱۳۹۲: ۵۸ و ۲۳۶). این نظام ارائه راه‌حل، شناخت بیشتر از مسئله و تغییر لبه حمله به‌صورت مسئله، تا پایان ادامه می‌یابد. در



تصویر ۲. ساختار مسئله در مدل پیشنهادی دورست (Dorst, 2011:523-524)

پیشنهادی و شناخت بهتر مسئله از دل این نظام تکرار است. همین سازوکار است که امکان طرح ایده شناخت مسئله به وسیله حل آن و امکان خطا کردن و یادگیری از شکست‌ها را امکان‌پذیر می‌نماید. کراس (۲۰۱۱:۸۶)، از افرادی است که به یادگیری از شکست‌ها به‌عنوان یکی از ارکان تفکر طراحی ایمان دارد. این دیدگاه در برخی حوزه‌های طراحی چنان محبوب افتاده است که با طرح شعار زودتر شکست بخور، بر ارائه سریع راه‌حل‌های اولیه و یادگیری از آنها تأکید می‌ورزند. در این ایده، هر شکست پلی برای رسیدن به جواب درست است و بنابراین از آن استقبال می‌شود. براون از طرفداران ایده زود شکست خوردن است (Brown, 2009:237) و ایجاد چنین فرهنگی را در سازمان‌های خلاق تشویق می‌کند. گلن و همکاران (۲۰۱۵:۱۸۳) نیز تحت عنوان یادگیری فعال بر این مهارت تأکید ورزیده و آن را یکی از اصول تفکر طراحی ارائه می‌دهند. این ویژگی به‌عنوان روشی برای یادگیری، در حوزه‌های متنوعی از علوم مورد استقبال است.

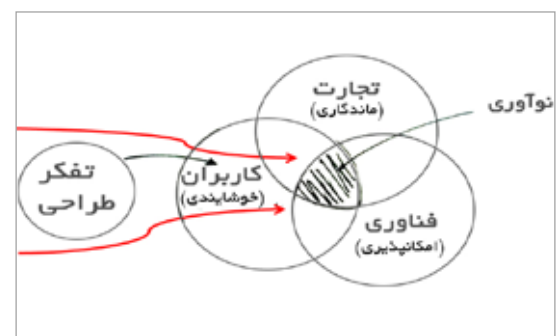
روش‌ها

دسته دوم از ویژگی‌های تفکر طراحی، خصوصیات هستند که در روش انجام عمل توسط طراحان خودنمایی می‌کنند و به‌شکلی بازخورد عملیاتی آنها هستند و ابزار پیشبرد طراحانه دیدن مسائل دانسته می‌شوند. البته این بدان معنا نیست که ارزش شاخص‌های مرتبط با روش تفکر طراحی پایین‌تر از مبانی ساختاری آن است.

- **قاب‌بندی مسئله:** گامی است که عموماً پیش از بازتعریف مسئله پیموده می‌شود و ابزاری جهت دستیابی به تعاریف جدید از مسئله به حساب می‌آید. قاب‌بندی، چرخاندن مسئله و تماشای آن از زوایا و نقطه نظرات گوناگون است. زوایایی که ممکن است به دریافت کل‌های کاملاً متفاوتی از صورت مسئله منجر شود (لاوسون، ۱۳۹۲: ۳۴۶). درحالی که کانسپت‌های اولیه پنجره‌ای به سوی راه‌حل هستند، قاب‌بندی به‌عنوان پنجره‌ای به سوی مسئله عمل می‌کند (همان: ۳۷۱). طراحان موفق، بارها اقدام به قاب‌بندی مسئله و متعاقب آن جهت‌دهی جستجوی خود برای یافتن راه‌حل می‌کنند (Cross, 2006:91). دورست (۲۰۱۱:۵۲۷)، به مفهومی تحت عنوان چارچوب‌سازی در مسیر حل مسئله طراحان حین مرحله شناسایی مسئله، اشاره دارد. در این تعریف، طراحان به‌جای تمرکز بر پارادوکس مرکزی، بر حواشی آن تمرکز می‌جویند و به‌دنبال سرنخی در این فضا هستند. بدین ترتیب چارچوب‌های جدید برای حل مسئله مرکزی از این حواشی نشئت می‌گیرند.

بشری عنوان می‌گردد، اما به نظر می‌رسد پرتنگ کردن این رویکرد تحت عنوان یک شاخص، به‌سبب اهمیت مداخله نیاز و خواست کاربران در شکل‌دهی راه‌حل نهایی است. از همین رو، عموماً واژه همدلی برای بیان این شاخص مورد استفاده قرار می‌گیرد (Ibid:54). منظور از همدلی دیدن مسئله، نیازها و راه‌حل از نگاه کاربر است. در تعاریف برخی محققین، همدلی با مخاطب بخشی وجودی از تفکر طراحی است و اصل امکان تعریف این ترکیب واژه‌ای را امکان‌پذیر ساخته است. همدلی با کاربر در مواردی نیز به‌عنوان یکی از فازهای روند طراحی دیده شده است؛ به‌طور مثال، آکادمی استنفورد یکی از فازهای پروژه طراحی مورد نظر خود را به همدلی اختصاص می‌دهد (dschool.stanford.edu). طرح اصل کاربرمحوری به‌عنوان یکی از ارزش‌های بنیادین تفکر طراحی بیشتر در میان طراحان صنعتی و متخصصان بازاریابی طرفدار دارد. ایشان طراحی مشارکتی (که ریشه در انطباق هرچه بیشتر پاسخ نهایی با نیاز کاربر دارد) و ابزاری چون پرسونا^{۲۵} را با همین هدف توسعه داده و مورد تأکید قرار می‌دهند. محققین این حوزه همچنین روش مشاهده مستقیم را برترین راهکار برای شناخت نیازهای کاربر می‌دانند و بر آن تأکید می‌کنند (Glen et al., 2015:183)؛ و طراحان را برای استفاده از تکنیک‌هایی که منجر به مشاهده رفتار کاربر در زمان‌ها و مکان‌های مورد هدف هستند، تشویق می‌کنند.

ارزیابی و یادگیری: ارزیابی یکی از فازهای اصلی تمامی پروژه‌های پیشنهادی طراحی است و از جمله فعالیت‌های دائمی طراح در مسیر حل بهتر مسئله، شناخته می‌شود. همان‌گونه که پیشتر بیان شد، طراحان برخی از فازهای پروژه حل مسئله خود را چندین بار تکرار می‌کنند و در هر بار تکرار، نکته‌های جدیدی را کشف نموده و برای حل مسئله در ادامه پروژه، به‌کار می‌بندند. لاوسون (۲۰۰۴:۶)، این روش را اصطلاحاً دانستن به‌وسیله انجام‌دادن معرفی می‌کند. درواقع روش طراحان، آزمایش و ارزیابی دائم راه‌حل‌های



تصویر ۳. تفکر طراحی از دیدگاه براون (www.flaxworks.com.au)

طراحان برای دست‌یابی به چنین عملکردی از مهارت کشف الگو سود می‌برند. کشف الگو یکی از اتفاقاتی است که در جریان حل مسئله و در پروسه ذهنی طراح اتفاق می‌افتد و مرحله‌ای پایین‌تر از لحظه/یهای/ارشمیدوسی^{۲۶} تفسیر می‌شود. در این تعریف درحالی که یافتیم (ایهای ارشمیدوسی) به موضوع یافتن اصل راه‌حل اشاره دارد (Chiang, 2006:1)؛ الگو، قالبی است که برای ذهن طراح آشنا می‌آید و دریچه‌ای را بر مسئله و متعاقب آن راه‌حل می‌گشاید. می‌توان تفسیر کرد قاب‌بندی مسئله برای یافتن الگوهای آشناست و تعریف ارائه‌شده از مسئله نیز بسته به همین الگوهای آشنا برای طراحان گوناگون، متفاوت است.

تفکر موازی: روش طراحان اغلب تولید گزینه‌های متنوع از راه‌حل‌های احتمالی به جای تمرکز زود هنگام بر یکی از ایده‌هاست (لاسون، ۱۳۹۲:۲۶۴). در این مسیر طراحان از اندیشه موازی مدد می‌جویند. به‌گونه‌ای که ممکن است چند ایده در یک زمان و به‌صورت موازی پیگیری شود، تا در لحظه مناسب مفیدترین راه‌حل‌ها انتخاب و درهم ادغام گردیده و در نهایت توسعه یابد. تفکر موازی در ارتباط با شکل‌دهی به سطوح بالای مسئله و کلیات آن، در عین پرداختن هم‌زمان به جزئیات نیز پیگیری می‌شود (همان: ۲۶۷). در این حالت، طراح دو حرکت کل به جزء و جزء به کل را در یک زمان تعقیب می‌کند و ممکن است درحالی که تنها بخش‌هایی از کلیت راه‌حل را می‌داند، شروع به طراحی کوچک‌ترین جزئیات از گوشه دیگر راه‌حل احتمالی نماید. با ادامه این مسیر، کلیات و جزئیات در حالت و لحظه مناسبی به یکدیگر پیوند می‌خورند و راه‌حل جامع را خلق می‌کنند.

- **نمونه‌سازی و پرتوتایپ:**^{۲۷} پرتوتایپ هر نتیجه‌ای از تلاش برای عینی‌سازی راه‌حل پیش از اجرای نمونه اصلی راه‌حل است و معمولاً به جهت ارزیابی بهتر راه‌حل ساخته می‌شود. در تعریف طراحانه، پرتوتایپ‌ها علاوه بر ابزاری جهت سنجش نتیجه ایده، روشی برای کشف، آموختن و توسعه ایده‌ها نیز به حساب می‌آیند. لزوم ساخت بازنمایی‌ها، نمونه‌ها و پرتوتایپ‌ها به‌عنوان بخشی از پروسه یافتن راه‌حل توسط تمامی طراحان مورد تأیید و تأکید است. تجربیات لاسون (۱۳۹۲)، از اهمیت ارائه سریع راه‌حل‌ها به‌شکل ملموس برای کارفرما پرده برمی‌دارد. این بازنمایی‌ها علاوه بر کمک به طراح بر درک بهتر صورت مسئله، داشته‌ای ملموس را به کارفرما ارائه می‌دهد که به‌نحو واضح‌تری خواهد توانست آنچه را واقعاً نیازمند آن است برای طراح، شرح نماید. در واقع پرتوتایپ‌ها در این معنی واسطی برای کارفرما هستند تا درک عمیق‌تری

از خواسته‌های خود داشته باشند. براون نیز یک بخش کامل کتاب خود را به چیستی و اهمیت پرتوتایپ اختصاص می‌دهد (Brown, 2009:94-115). وی یک پرتوتایپ خوب را یک نمونه سریع، ارزان و کثیف^{۲۸} معنی می‌کند. از نظر او پرتوتایپ‌ها باید قابل آزمایش باشند و نه لزوماً ملموس و فیزیکی (Ibid: 237). **بصری‌سازی:** اغلب صاحب‌نظران، بصری‌سازی مورد استفاده در میان طراحان را یکی از دلایل موفقیت ایشان ارزیابی می‌کنند (Cross, 2006:34; Owen, 2007:24; Brown, 2009:86) و تلاش برای بصری‌سازی مراحل، رویدادها، اطلاعات و راه‌حل‌ها را دائماً توصیه می‌نمایند. اون توانمندی بر بصری‌سازی را یکی از شاخص‌های تفکر طراحی عنوان می‌نماید و آن را ابزاری بر ارائه هرچه مؤثر کل راه‌حل به مخاطبین می‌داند (Owen, 2007:24). بصری‌سازی را خصوصاً زمانی که به اسکچینگ نزدیک می‌شود، می‌توان گونه‌ای از بازنمایی و توسعه به سبک نمونه‌سازی دانست و مزایای آن را نیز متصور بود. مطالعات متعددی از تفکر تصویری طراحان به کمک اسکچ‌زدن و تأثیرات مثبت آن سخن گفته‌اند (کلینی و عظیمی، ۱۳۹۰). در بسیاری از این مطالعات اسکچ‌زدن و رای کارکرد مثبت ایده، ابزاری جهت توسعه ایده و شفاف‌تر کردن مسئله برای طراح است. از نگاه براون (۲۰۰۹:۲۴۴)، تنها تصویر است که می‌تواند هر دو موضوع عملکردی و احساسی یک ایده را انتقال دهد. وی ابزارهایی چون مایند مپ^{۲۹} و انواع جداول را نیز (که افرادی چون دبونو بر آنها تأکید دارند)، جزئی از تفکر مصور دسته‌بندی می‌داند. او با اشاره به برخی از اسکچ‌های لئوناردو داوینچی برخی از طراحی‌های وی را ابزار مثبت ایده‌ها جهت افزودن به مجموعه راه‌حل‌های نزد طراح (برای استفاده در زمان‌های مناسب بعدی)، بیان می‌کند.

تسهیل‌گرها

ویژگی‌هایی از تفکر طراحی را شامل می‌شوند که موجب اجرای اثربخش‌تر و کیفی‌تر اهداف این نظام است. درحالی که برخی از این خصائص به روش عمل نزدیک هستند، برخی دیگر را می‌توان به شکلی به مبانی طراحانه اندیشیدن مرتبط دانست. درحالی که اصل تفکر طراحی بدون این ویژگی‌ها شدنی است، آنها به بهبود نتیجه می‌انجامند.

- **همکاری و مشارکت:** دیزاین، ماهیتی میان‌رشته‌ای دارد و حل مسائلی که در دنیای طراحی انجام می‌گیرد، عمدتاً متشکل از همکاری چندین تخصص است. در نگاه پلتنر، کراس، اون و براون طراحی یک اتفاق مشارکتی و تیمی است که بایستی چندین مهارت متنوع در چنین تیمی حضور داشته باشند. آنچه موجب صحنه‌گذاری بر وجوب



طراحان نیز بروز یافته است. طراحان به شدت به مطالب مرجع متکی هستند. در حالی که قوانین اندکی برای هدایت مسئله به راه حل وجود دارد، طراحان دانش عظیمی از راه حل های موجود و قابلیت های آنها را نزد خود دارند (لاوسون، ۱۳۹۲: ۳۷۶). این نوع از دانش و مهارت در کل نگر، باعث می گردد طراحان همواره در تلاش برای انطباق ایده هایی یکپارچه در تعامل با تمامیت مسئله باشند.

روش کیفی و کیفی نگری: اون (۲۰۰۷: ۲۵)، از صاحب نظرانی است که روش کیفی را در میان ویژگی های تفکر طراحی جای می دهد. داده های مورد توثق اغلب طراحان از مشاهده مستقیم حاصل می شود. ایشان ترجیح می دهند با ابزارهایی چون مشاهده و مصاحبه باز، به جمع آوری اطلاعات مورد نظر خود بپردازند تا اینکه از اطلاعات دست دوم استفاده کنند. انسان به عنوان هسته اصلی اغلب مسائل طراحی وجودی چندبعدی است که با تبدیل شدن به اجتماع ماهیتی پیچیده تر و سرشار از تعاریف مفهومی به خود می گیرد؛ و روش های کمی معمولاً ابزار کاملی برای تحلیل آن به دست نمی دهند. در این مسیر، تسلط طراح بر ابزارهای کیفی امری الزامی تلقی می شود. در وجه دیگر، طراحان در نهایت، نیازمند ترجمه اطلاعات به یک سری کیفیات مشخص نظیر زیبایی و هویت هستند که لزوم کیفی نگری را در روش ایشان تقویت می کند.

جمع بندی

تعمقی بر اصول و ارکان مشروحه به عنوان آنچه طراحان در مسیر خود انجام می دهند، امکان اطلاق گونه ای منحصر به فرد از اندیشیدن را تحت عنوان تفکر طراحی، امکان پذیر ساخته است. روش یگانه ای که متناسب با نیازهای این حوزه، توسعه یافته و یکی از مناسب ترین انتخاب ها در شرایط مشابه است. مقایسه مبانی ساختاری تفکر طراحی با دیگر روش های حل مسئله، از جمله روش های اندیشمندان این حوزه بوده است. در انتهای بررسی های انجام شده و در تکمیل دیدگاه دیگر صاحب نظران، مطالب جدول ۱، ارائه دهنده انطباق اصول پایه تفکر طراحی با مدل سنتی تفکر^{۳۰} است. مقایسه اصول در این میان حاکی از تفاوت های بنیادین در بیشتر موارد است. در راستای ارائه مفهومی هرچه جامع و شفاف تر از ارکان و دسته بندی ویژگی های طراحانه اندیشیدن، تصویر ۴ نیز به بازنمایی یکپارچه ای از ارکان تفکر طراحی در سه قاب: مبانی، روش و تسهیل گر ها می پردازد.

وجود تخصص های مختلف در یک تیم طراحی است، ماهیت پیچیده مسائل طراحی و ارزش محور بودن آنهاست. از آنجا که ارزش مورد نظر طراحی برآورده سازی هرچه بهتر نیازهای انسانی است، طراحان لازم است برای یافتن برترین پاسخ ها ورای قالب های شایع و دسته بندی علوم روز حرکت کرده و بهترین راه حل ها را برای مخاطب و در هر حوزه تخصصی خلق کنند و پیشنهاد دهند. تجربه اثبات می کند، نتایج چنین همکاری تیمی در اغلب موارد مؤثرتر از اجرای انفرادی پروسه طراحی خواهد بود (Brown, 2009:30). نکته مهم در این میان، اهمیت ویژه ای است که تفکر طراحی برای حضور کارشناسان در تمامی طول پروژه و به طور همزمان قائل است. ایده هایی چون طراحی مشارکتی نیز که مداخله مستقیم کاربر را در طراحی پیشنهاد می دهند، وجود کار گروهی در پروسه طراحی را پیش فرض ایده خود گرفته اند. کراس (۲۰۱۱)، یک فصل از کتاب خود را به کار گروهی طراحان اختصاص می دهد و در این رابطه برنامه ریزی و تغییر فعالیت ها، جمع آوری و به اشتراک گذاری اطلاعات، هم آمیزی ایده ها و حل مناقشات را کنش های اثربخش معرفی می نماید.

واگرایی: لاوسون (۱۳۹۲: ۱۶۷)، از فایده های پروسه همگرا- واگرا و کار کردهای مثبت آن، پرده برمی دارد. همگرایی در اغلب منابع، مرحله واپسین و مکمل فاز واگرایی مطرح می شود و با هدف یافتن برترین راه حل هاست که دست به کار می شود. با این وجود، براون برای فاز واگرایی ماهیتی مستقل قائل است و تفکر همگرای تنها را بدون وجود هیچ واگرایی قبلی، به سبب انتخاب از میان راه حل های موجود و محدود، نکوهش می کند. از دیدگاه براون برخلاف نظام همگرا که ما را به انتخاب از میان راه حل های موجود محدود می کند، نظام دیزاین واگراست، که راه حل ها و بدیل های جدیدی را خلق می نماید و صرفاً به راه حل های گذشته اکتفا ندارد (Brown, 2009:73 ted.com;). واگرایی در پروسه دبل دایموند حداقل دو بار تکرار می شود (تصویر ۱) اما واگرایی مورد تقدیر براون، واگرایی معطوف به ایده و راه حل است (Ibid). در مجموع، یک پروسه منطقی نیازمند هر دو گام، واگرایی و همگرایی در تکمیل یکدیگر است.

کل نگر: تفکر طراح یک تصویر بزرگ را در ذهن نگه می دارد و در همین حال، بر بخشی از آن متمرکز می شود (Owen, 2007) که مزیتی بر همه جانبه دیدن مسئله دانسته می شود. این کل نگر به ایجاد یک هماهنگی میان تمامی اجزای راه حل خواهد انجامید. کل نگر به شکلی دیگر در دانش

جدول ۱. تطبیق مبانی تفکر سنتی با تفکر طراحی

تفکر طراحی	مدل سنتی تفکر	
خلق ارزش	کشف حقیقت	هدف
روش‌های ترکیبی	روش‌های تحلیلی	روش
جابجایی‌های مداوم در فضاهای فعالیتی	پیگیری گام‌های متوالی	فرایند
مجهولات در حال تغییر و زیاد کنار آمدن با ابهام و شفاف‌سازی مسئله همگام با روند حل آن معمولاً تغییر صورت مسئله هم‌زمان با پیشروی شکل‌دهی صورت مسئله براساس بازخوردها، امکانات و راه‌حل‌های محتمل	مجهول‌های معین و اندک تلاش بر ابهام‌زدایی و شفاف‌سازی کامل مسئله پیش از ورود به پروسه حل مسئله معمولاً ثبات صورت مسئله در طول زمان شکل‌گیری صورت مسئله براساس اهداف تحقیق	مسئله
معمولاً متنوع و متناسب با روند شکل‌گیری مسئله	معمولاً یگانه و قابل پیش‌بینی	پاسخ
میزان انطباق با خواست کاربر و تحقق‌پذیری	میزان انطباق با فرضیه	معیار سنجش راه حل

(نگارندگان)



تصویر ۴. ارکان تفکر طراحی در سه قاب: مبانی، روش و تسهیل‌گرها (نگارندگان)

نتیجه‌گیری

در مقایسه با برخی علوم که ردّ فرضیه در آنها خود نتیجه‌گائی دانسته می‌شود و واجد ارزش است، تلاش طراحان اصولاً بر شدن، بودن و دستیابی به یک نتیجه و پاسخ مثبت با توجه به مقتضیات موجود است. این هدف، شیوه تفکر و روش عملیاتی منحصربه‌فردی را در ایشان سبب گشته که در این مقاله شاخص‌ترین نمودهای آن مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در جمع‌بندی نتایج می‌توان تفکر طراحی را یکی از برترین ابزارها برای غلبه بر مسائل پیچیده و پویای انسانی دانست؛ شرایطی که صورت‌بندی مسائل در آنها زمان‌بر و ناممکن به نظر می‌رسد و چاره‌ای جز ورود به حل آنها و یادگیری از شکست‌ها وجود ندارد. مسائلی واقعی و کاربردی که متأثر از نیازهای هر روزه انسان و محدودیت‌های واقعی دنیای پیرامون شکل گرفته‌اند و در پی یافتن راه‌حلی برای بهبود وضعیت موجود هستند. در این‌گونه مسائل برخلاف تلاش برای کشف یک حقیقت، جهد و کوشش بر خلق پاسخی قابل قبول است. در این ادبیات، عوض جدل بر سر دو قطب ردّ یا تأیید، تلاش‌ها بر یافتن یک راه‌حل حداقلی و بهبود مستمر آن استوار است.

از آنجا که برخی مسائل پیشروی امروز بشر، قابل تعریف و فرمول‌بندی در چارچوب‌های نهادینه گذشته نیست تفکر طراحی را می‌توان ابزاری مناسب برای مواجهه با مسائل نوظهور نیز تلقی کرد. صورت‌بندی و بازتعریف مناسب مسئله پیش از اقدامات بعدی، دستاوردی بزرگ و قابل‌اتکاست که استفاده از تفکر طراحی را حداقل در اولین گام‌های مواجهه با صورت مسئله در هر حوزه‌ای از دانش، ارزشمند و قابل‌توصیه می‌سازد.

تقابل با ارزش‌های پویا روش‌شناسی ویژه طراحی را نیز به‌مرور زمان توسعه داده و ابزارهای ویژه‌ای را برای نیل به اهداف در اختیار گذارده است. از پیشروترین این ویژگی‌ها می‌توان به استقبال از ابهام، انعطاف در فرایند، قاب‌بندی مسئله، تفکر موازی، کاربرمحوری و ساخت پرتوتایپ اشاره نمود. این مقاله ضمن تطبیق آرای اندیشمندان این حوزه در چیستی این ویژگی‌ها و گشودن دریچه‌هایی مبسوط بر هر یک از شاخص‌ها جهت درک کامل موضوع، امکان دسته‌بندی آنها را در سه دسته: مبانی، روش و تسهیل‌گرها فراهم نمود. در پایان، به نظر می‌رسد هر دو پرسش این مقاله مبنی بر چیستی و نحوه ارتباط شاخص‌های تفکر طراحی با یکدیگر به شکل قابل‌قبولی پاسخ داده شده است.

بررسی چگونگی انطباق تفکر طراحانه با نیازها و چالش‌های بومی کشور، تطبیق تجارب طراحان خارجی با برداشت‌های طراحان بومی از حوزه طراحی و هم‌سنجی تفکر طراحی با دیگر اندیشه‌های حل مسئله، به‌عنوان سؤالات باز این تحقیق و برای پیگیری دیگر صاحب‌نظران قابل طرح است.

پی‌نوشت

1. Design
2. Buchanan

۳. اولین چاپ: ۱۹۸۰، ویراست چهارم: ۲۰۰۵ میلادی است.

4. Nigel Cross
5. Tim Brown
6. IDEO
7. Change by Design
8. Hasso Plattner
9. Stanford
10. Dorst
11. Glen
12. Lervernez





13. Wicked Problems
14. Design Thinking
15. Drawing
16. Sketch
17. Don Norman
18. Rodgers
19. Owen
20. Science
21. Double Diamond
22. Focus Group
23. Ill-defined Problems
24. whays
25. Persona
26. Eureka
27. Prototype
28. Dirty
29. Mind Map

۳۰. اطلاق واژه مدل سنتی تفکر به جریانی از روش‌شناسی علمی کلاسیک، پیش از این توسط دبونو طرح گردید و در آرای اون و کراس نیز چنین مفهومی با معادل‌های دیگر یافت می‌شود.

منابع و مأخذ

- فیضی، محسن و خاک‌زند، مهدی (۱۳۸۴). تفکر طراحی در فرایند طراحی معماری، **باغ نظر**، (۴)، ۲۳-۱۳.
- کلینی ممقانی، ناصر و عظیمی، سمانه (۱۳۹۰). تأثیر طراحی با دست آزاد در فرایند طراحی، **هنرهای زیبا**. دوره ۳، (۴۶)، ۷۵-۸۵.
- کمالی اردکانی، فاطمه (۱۳۹۰). تفکر طراحی شیوه‌ای مؤثر در حل خلاقانه مسئله، **چهارمین کنفرانس ملی مهندسی و مدیریت نوآوری ایران**. ۲۷-۱.
- گرجی مهبلیانی، یوسف (۱۳۸۶). تفکر طراحی و الگوهای فرایندی آن، **صفه**. دوره ۱۶، (۴۸)، ۱۰۶-۱۲۳.
- لاوسون، برایان و ندیمی، حمید (۱۳۹۲). **طراحان چگونه می‌اندیشند**. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- محمودی، سیدامیرسعید (۱۳۸۳). تفکر در طراحی معرفی الگوی تفکر تعاملی در آموزش طراحی. **هنرهای زیبا**. (۲۰)، ۲۷-۳۶.
- Adams, R. S.; Daly, S. R.; Mann, L. M. & Dall'Alba, G. (2011). Being a Professional: Three Lenses into Design Thinking, Acting, and Being. **Design Studies**, 32(6), 588-607.
- Brown, T. (2008). Design thinking. **Harvard Business Review**, 86(6), 84.
- Brown, T. (2009). **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation**. HarperCollins.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, 8(2), 5-21.
- Chiang, Y. C. (2006). The role of design Eureka in design thinking. **WonderGround: Design Research Society**. International Conference. Lisbon: IADE.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. **Design studies**, 3(4), 221-227.
- Cross, N. (2006). **Designerly ways of knowing**. Springer.
- Cross, N. (2011). **Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work**. Bloomsbury Academic.



- Dorst, K. (2011). The Core of 'Design Thinking' and its Application. **Design Studies**, 32(6), 521- 532.
- Glen, R.; Suci, C.; Baughn, C. C. & Anson, R. (2015). Teaching Design Thinking in Business Schools. **The International Journal of Management Education**, 13(2), 182-192.
- Goldman, S.; Carroll, M. P.; Kabayadondo, Z.; Cavagnaro, L. B.; Royalty, A. W.; Roth, B.; ... & Kim, J. (2012). Assessing d. learning: Capturing the Journey of Becoming a Design Thinker. **Design Thinking Research**. Springer.
- Kimbell, L. & Street, P. E. (2009). Beyond Design Thinking: Design-as-practice and Designs-in-practice. **CRESC Conference**, Manchester.
- Leverenz, C. S. (2014). Design Thinking and the Wicked Problem of Teaching Writing. **Computers and Composition**, 33, 1-12.
- Leifer, L. J. & Steinert, M. (2014). Dancing with Ambiguity: Causality Behavior, Design Thinking, and Triple-loop-learning. **Management of the Fuzzy Front End of Innovation**. Gassmann, O. & Schweitzer, F. (Eds.). Springer. 141-158.
- Liedtka, J. & Ogilvie, T. (2011). **Designing for Growth: A Design Thinking Tool Kit for Managers**. Columbia University Press.
- Lindberg, T.; Meinel, C. & Wagner, R. (2011). Design Thinking: A Fruitful Concept for IT development. **Design Thinking**. Plattner, H.; Meinel, C. & Leifer, L. (Eds.). Springer. 3-18.
- Melles, G.; Howard, Z. & Thompson-Whiteside, S. (2012). Teaching Design Thinking: Expanding Horizons in Design Education. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 31, 162-166.
- Owen, C. (2007). Design Thinking: Notes on its Nature and Use. **Design Research Quarterly**, 2(1), 16-27.
- Rodgers, P. A. (2013). Articulating Design Thinking. **Design Studies**, 4(34), 433-437.
- URL 1: <http://dschool.stanford.edu/dgift/> (access date: 2015/11/21)
- URL 2: http://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big?language=en (access date: 2015/11/21)
- URL 3: <http://dstudio.ubc.ca/toolkit/processes/> (access date: 2015/11/21)
- URL 4: <http://flaxworks.com.au/design-thinking-opportunities-innovation-healthcare/> (access date: 2015/11/21)



Received: 2015/12/22

Accepted: 2016/4/27

Demystifying of Design Thinking and its Principles

Amir Masoud Faridizad*

Abstract

Design thinking attends to designing manners to figure out common patterns to describe what designers do and how they interact with complex problems. These data can help improve designer's skills and other design insights. There are lacks of studies in design thinking in Iranian design studies. This issue causes defecting the understanding of design thinking principles and specifications. This issue not only causes defecting the understanding of design thinking principles and specifications, but also misunderstanding of the one in design society too. The main issue which is focused on it is about "what design thinking characteristics are?" In this paper we tried to describe design thinking specifications in three viewpoints as foundations, methods and facilitators to demystify design thinking. Design process, problem solving, and human-centered approach, learning from failures, making prototypes and expert's collaboration are the most important specifications that are described deeply through this study. We compared traditional thinking with design thinking in conclusion. Results show deep differences between two models. A visual model shows design thinking principles in three viewpoints. This model provide an integrate understanding on design thinking principles but there are potentials to bring up of other models in the future studies.

Keywords: design thinking, principles, foundations, methods, facilitators.

* Lecturer, Faculty of Architecture and Urban Planning, Art University of Isfahan.