

معماری انسانی‌ترین پدیده‌ای است که از برآیند نیاز انسان به بازساخت و خلق دوباره‌ی طبیعت و رازهای نهفته در پس پرده‌ی واقعیت می‌پردازد. شاید بهترین راه ترجمه معماری آن است که بگوییم معماری مطالبه‌ی کیفیت‌های محیطی است. تجربه نشان داده است که فضای خنثی، امکانات کمی برای زندگی خلاقانه در اختیار انسان می‌گذارد. معماری [به مثابه اثر هنری و نه یک فعالیت صرفاً ساخت‌وسازی] واقعیت‌ها یا ارزش‌های برتری را تعیین می‌نماید و سعی در بیان تصویری از ایده‌ها دارد. ایده‌هایی که چیزی را برای بشر معنادار می‌کنند. درواقع باید گفت که صرفاً از طریق تشخیص وابستگی دوسویه است که اشیا معنا پیدا کرده و در مرحله بعدی برای خود هویت می‌سازند. با وجود پیشرفت‌های عصر حاضر، همچنان معماری تنها هنری است که شما می‌توانید تجربه حس و درک فضایی را در آن داشته باشید و به درون آن بخزید و تجربه‌اش کنید. باید گفت آن لحظه لطف و زیبایی هنر معماری به‌غایت درجه خود رسیده است که میان واقعیت و خیال سامان بخشیده باشد و عناصر توازن و نظم را در اختیار خود بگیرد. چراکه؛ معماری آنیست که روح و جسم اثر و شما از آن یکدیگر شود.

شاهد آن نیست که مویی و میانی دارد

بنده طلعت آن باش که آنی دارد

شیوه حور و پری گر چه لطیف است ولی

خوبی آن است و لطافت که فالانی دارد

حافظ

تفکر طراحی و رکن خلاقیت

در سال ۱۹۷۹ روان‌شناس، معمار و محقق «برایان لائوسون»^۱ به مطالعه تجربی برای درک و ارایه راه‌حل در زمینه تجزیه و تحلیل مسائل (چالش‌های) معماری پرداخت. در این آزمون او دوگروه از دانشجویان سال آخر در رشته معماری در مقطع کارشناسی ارشد را انتخاب کرد و از آن‌ها خواست تا یک مدل ساختمان یک طبقه از بلوک‌های رنگی بسازند. محیط و محدوده ساختمان باید با رنگ آبی یا قرمز مشخص می‌شد ولی قوانین خاصی برای چیدمان بلوک‌های رنگی داخل محدوده وجود نداشت. بر اساس یافته‌های لائوسون و گروهش، مجموعه‌ای از ایده‌های اولیه ساخته شده از بلوک‌های مختلف و ترکیبی از آن‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن به دست آمد و در حالی که حل مساله توسط دانشمندان از طریق آنالیز و تجزیه و تحلیل امکان‌پذیر است، برخورد طراحان با چالش‌های طراحانه از طریق سنتز و تلفیق و ترکیب و کنارهم‌گذاری امکان‌پذیر بود. درک تحولات بین کانسپت (مفهوم) و حوزه‌های دانش از طریق یافته‌هایی امکان‌پذیر است که در آنها استدلالات عمیق و سوالات مولد طراحی [برای رسیدن به راه‌حل] به نحو ایده‌آل ترکیب شده باشند؛ بنابراین، روش موثر در تفکر طراحی شامل اجزا هم‌گرا برای پرسیدن سوالات استدلالی است که ناشی از پرسش در زمینه سوالات پایه‌ای در باره ذات و وجود مساله است.

در فراگرد معماری و نیز آموزش طراحی، جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی موضوع که از طریق شفاهی، تصویری و عینی قابل دستیابی در محیط طراحی هستند، الزامی و مهم است. طراحی با فرهنگ، انسان‌شناسی،

که پیشرفت معماری در معنای متعالی شکل دهنده فضایی آن [که بعضاً حتی تکیه بر تقدس و سرچشمه گیرنده از اندیشه والای انسانی در جایگاه هنری آن است] به مسایلی چون اختراع قوس آجری، اختراع گنبد، یا اختراع چهار طاقی و... [آن‌چنان که بعضی دوست دارند بیاوراند] منوط شود چه، صرف‌نظر از اینکه مواردی این‌چنینی خود منشعب از تفکر انسانی است، قسمت عمده بار پیشرفت بیان و انتقال مفاهیم در فضا در سایه تعالی‌جویی فطری انسان و جست‌وجوگری ذاتی وی در راستای شناخت حقیقت شکل‌گرفته است. بی‌انصافی است که حتی در مورد معماری مدرن نیز تولید صنعتی فولاد ساختمانی و بتن مسلح را دلیلی بنیادین در بیان معمارانه این نوع نگاه بدانیم و از روند شکل‌گیری چند صد ساله اندیشه‌های خردگرایانه به طرفه‌العینی چشم‌پوشیم. لئونارد بایندر، فیلسوف و پژوهشگر آمریکایی در عرصه هویت، در مجموعه چالش‌هایی که جوامع تحت توسعه پیش روی خود دارند، چالش هویت و مشارکت را مورد تأکید قرار داده است. به‌زعم لئونارد وجه تمایز کشورهای توسعه یافته صنعتی و کشورهای درحال توسعه آن است که آنان در گذشته به طریقی موفقیت‌آمیز چالش‌های فوق به‌ویژه چالش هویت را پشت سر نهاده‌اند. علاقه وافر به بازتولید شکلی آنچه به گذشته تعلق دارد درحالی که فی‌نفسه اشکالی حادث نمی‌کند، اما در صورت تشدید این روند به‌صورت غیر سازمان یافته می‌تواند به تقلیدی فرمال منجر شود که نه‌تنها موجب بازتولید و اعتلای مفاهیم ارزشی نیست بلکه به‌نوعی مراتب خمودگی هنری و هویتی را در پی خواهد داشت.

معماری در کنار تمامی رسالت‌های منطقی و حساب‌شده‌اش، حائز هدفی غایی است مملو از احساس و زیبایی، مملو از شعر و سرایش، رقص احجام بر بستر زمان. آن زمان که عناصر نظم و توازن هندسی و هنری باهم تجمع شوند و پیوندی فرخنده را بیازمایند، آتش‌فشان احساس نیروی انباشته سالیان را چنان می‌فشانند که بنیان‌های اراده و منطق یکسر بهم می‌ریزد و آدمی را از صحو به محو می‌رسانند. معماری در معنای عام آن، یعنی محیط مصنوع؛ در پدیدارشناسی محیط ساخته‌شده، دریافت داده‌های حسی و تبدیل آن‌ها در فراگردهای پردازش ذهنی و بازنمایی و تداعی به معانی مهم‌ترین نقش را ایفا می‌کند، پرداختن به ادراک محیط و احساس آن اهمیت می‌یابد. در جهان بودن، ابژه بودن است و اثر معماری نیز مانند همه اشیاء در جهان، عینیت مادی یا فیزیکی است. به لحاظ حسی می‌توان گفت همه انواع اعیان فیزیکی «درک» و «احساس» می‌شوند و زمانی که این درک و حس با جان و دل شما درگیر شود، لحظه‌ای است که مخاطب و معماری باهم یکی شده‌اند و معماری در معنای ماهوی خویش در روح رسوخ کرده، به میثاق می‌رسد. یوهانی پالاسما [معمار و نظریه‌پرداز برجسته فنلاندی] در مورد ادراک و احساس فضا می‌گوید: معماری عمیقاً ریشه در احساسات ما دارد و ما آن را از طریق همه حواس خویش تجربه می‌کنیم. باید گفت که تنها معماری راستین قادر است تا وضعیت و شرایط پایه، احساس‌ها و هیجانات و در یک کلام وجوه وجودی انسان را تمام و کمال پوشش دهد؛ در غیر این صورت معماری به یک تندیس عظیم و غول‌آسا یا صحنه نگاری صرف تقلیل می‌یابد. به قول فرانسویس بیکن، فیلسوف انگلیسی: «هنر، یعنی انسان به‌اضافه‌ی طبیعت». در بین هنرها شاید بتوان گفت که

داستان تجمیع دو کفایت: توانایی معمارانه و لیاقت در کار آفرینی

«تفکر طراحی»، شاهراهی به سوی تعالی خلاقانه*

بهرام هوشیار یوسفی**

Bahram Hooshyar Yousefi**
bahram.h.yousefi@gmail.com

The Core of Design Thinking and its Archi- tectural Application

ایتالو کالوینو نویسنده سورئالیست ایتالیایی در جایی می‌گوید:

«خود را جستن در دنیایی که از آن تو نیست بیهوده است...».

تفکر طراحی، در تعبیری، مکاشفه‌ای است درونی و برونی حول یک موضوع طراحی جدید در خلال تفکر در موضوع طراحی‌های پیشین؛ جالب است بدانیم که این رویکرد برای اولین بار در شاخه‌های فناوری اطلاعات، پزشکی، مدیریت و مهندسی برای حل موضوعات و مسائل پیچیده استفاده شد و معماری از آخرین گرایش‌هایی است که از تفکر طراحی بهره می‌گیرد؛ هم‌اکنون تفکر طراحی می‌تواند بر روی محصول، خدمات، فراگرد، فضا و مکان فیزیکی و هر آنچه که نیازمند بهبود یافتن برای تعامل با انسان‌هاست، اعمال شود. مفهوم فضا مفهومی بسیار پیچیده‌تر از مفهوم محیط انسان ساخت است اما بر خلاف محیط انسان ساخت که مفهومی قراردادی است، فضا موجودیتی قابل درک است. بنابراین تأکید بر فضا می‌تواند توجیه قوی‌تری از پرداخت به مفهومی ذهنی محیط انسان ساخت داشته باشد. تفکر طراحی سعی می‌کند مهم‌ترین فاکتورهای خلاقیت را تحریک کرده، امکان ایجاد یک نسخه عملی از تفکری انتزاعی را ایجاد کند. این تفکر بر این پایه استوار است که یک ایده اجرا نشده ارزش چندانی ندارد و انجام هر کاری به اندازه فکر کردن راجع به آن ارزشمند است. یکی از جذاب‌ترین بخش‌های تفکر طراحی، تأکید آن بر رشد خلاقیت است. تفکر طراحی دارای هفت مرحله است: تعریف، تحقیق، گزینه‌یابی، طرح اولیه، انتخاب، اجرا و یادگیری. با طی این مراحل، چهارچوب مساله مشخص می‌شود، سوالات صحیح پرسیده می‌شوند، ایده‌های جدیدی مطرح می‌شوند و در نهایت بهترین پاسخ‌ها انتخاب می‌شوند؛ این مراحل شکلی خطی ندارند و بسیار شبیه فراگرد طراحی، می‌توانند چندین بار تکرار شوند.

باغ مرا چه حاجت سرو و صنوبر است

شمشاد خانه پرور ما از که کمتر است...

یک قصه بیش نیست غم عشق وین عجب

کز هر زبان که می‌شنوم نامکرر است

حافظ

این‌چنین نیست که همواره تحولات فضایی متأثر از تحول در عناصر فن‌آورانه شکل دهنده فضا بوده باشد؛ این تحولات هرچند به عنوان ابزار برای بیان معمارانه کارایی ماهوی خود را داشته‌اند ولی آنچه که در این نوع نگاه فن‌آوری مدار همواره به فراموشی سپرده می‌شود، مهم‌ترین بخش کنش انسانی یعنی تفکر و اندیشه است. بسیار ساده‌لوحانه می‌نماید

روان‌شناسی اجتماعی و شناخت اجتماعی در جهت به‌دست آوردن نظریات جامع در طراحی همراه است. همچنین تعریف و توصیف عوامل فرهنگی اجتماعی فرد مهم هستند، عواملی که در ایجاد یک مصنوع از سلايق و علايق اوليه در اين کار تا تصميم‌گیری‌های نهایی طراحی در مورد فرم ساخته شده، زیباشناسی، مواد و مصالح، ساخت و تجربه‌کاری دخالت دارند. در یک قیاس ساده بین فرآگرد طراحی و تفکر طراحی می‌توان گفت که تفکر طراحی حائز رویکردی ویژه به صورت مساله است به گونه‌ای که بتوان گزینه‌ها و راه‌حل‌های متفاوتی را برای حل آن ارائه کرد، در حالی که در فرآگرد طراحی، رویکرد به صورت انتخاب از میان گزینه و راه حل‌های موجود است؛ به عبارت دیگر رکن خلاقیت در تفکر طراحی بیشتر از فرآگرد طراحی قابلیت پرداخت دارد. تفکر طراحی یک فرآیند خلاق برای «ایجاد» ایده است و هیچ قضاوتی در مراحل اولیه آن وجود ندارد؛ این عدم قضاوت و ارزش‌گذاری، ترس از شکست را حذف و حداکثر مشارکت اعضای تیم را برای فکر کردن تأمین، مراحل نمونه‌یابی^۲ (یا نمونه‌سازی) را ممکن می‌کند و نفس عدم محدودیت در تفکر منجر به راه‌حل‌های خلاقانه خواهد شد. نباید فراموش کرد که هر چند تفکر طراحی یک راه درست برای به‌دست آوردن مهارت‌های چند منظوره و ایجاد انگیزه است، با این حال، ابزاری برای کمک به افرادی که طراح نیستند و تبدیل آنها به طراح، نیست. تفکر طراحی در اصل یک مهارت قابل توسعه است که به نوبه خود می‌تواند طراحی را به قابلیت‌های پویا مبدل کند. محققان دریافته‌اند که چگونه سازمان‌های خلاق می‌توانند به ترویج قابلیت‌های خلاق به منظور تولید ارزش دست پیدا کنند.

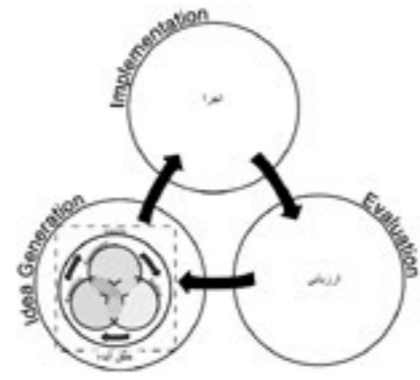
قُلْ كُلٌّ يَجْمَعُ عَلَيَّ شَاكِلَتِهِ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا (اسراء، ۸۴)

بگو: هر کس بر پایه سباق و عادات اکتسابی خود عمل می‌کند، پس پروردگارتان به کسی که راه یافته‌تر است، داناتر است.

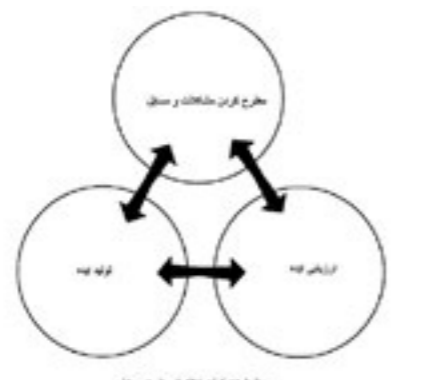
با گذری بر تاریخچه طراحی و تئوری‌های موجود، ردپای محققان و پژوهشگرانی همچون آختن^۳، کلازکسون^۴، اکرت^۵، کراس^۶، لاوسون^۷، موور^۸ و اسنیدر^۹ در کندوکاو، تفسیر و تشریح اصول و مبانی طراحی مشهود است. پژوهش در فرآیند طراحی از سالیان دور حتی از زمان ویتروویس^{۱۰} مورد توجه بوده و بیشتر بر اصول و مبانی طراحی متمرکز است. نظریه طراحی در گذار از مفهوم فرآگرد به تفکر طراحی با نقدهای متفاوتی مواجه شده است که از آن نمونه برایان لاوسون در کتاب «طراحان چگونه می‌اندیشند» اشاره می‌کند: «روند طراحی به صورت مرحله‌ای همانند یک بازی کودکانه است که بازی کننده از خانه‌ای به خانه دیگر حرکت می‌کند تا به مرحله پایانی برسد...»: لاوسون بر این باور است که این طرز تفکر پیرامون طراحی و اطلاع از اینکه طراحی از چه مرحله‌ای تشکیل شده به تنهایی نمی‌تواند به فرد مذکور طراحی کردن بیاموزد. تفکر طراحی یک متدولوژی^{۱۱} برای حل مسائل پیچیده و یافتن راهکارهای صحیح برای مشتریان نهایی است. در تفکر طراحی از منطق، خیال‌پردازی و شهود استفاده می‌کنیم تا خروجی ایده‌آل برای مشتری نهایی کسب‌وکارمان داشته باشیم. یک ذهن طراح، مشکل/ مساله محور نیست بلکه کاملاً راه‌حل‌محور و عمل‌گرا است که این موضوع نیازمند ترکیب دو مفهوم تحلیل و تخیل است. همانگونه که

هارولد نلسون می‌گوید:^{۱۲} «طراحی به معنی ایجاد چیزی جدید و متفاوت است، حالتی فعال که حل‌کننده موقعیت‌های پیچیده و مشکل باشد...». تفکر طراحی باید در هسته توسعه راهبردی موثر و موجب تغییرات سازمانی قرار گیرد. تفکر طراحی می‌تواند بر روی محصول، خدمات، فرآگرد، فضا و مکان فیزیکی و هر آنچه که نیازمند بهبود یافتن برای تعامل با انسان‌هاست، اعمال شود. محیط به خودی خود هیچ معنایی ندارد؛ معنای محیط در بستر اجتماعی آن ایجاد می‌شود. محیط مصنوع معنای خود را بر اساس درک مخاطب به دست می‌آورد اما درک مردم نیز از محیط متغیر است و بر اثر گذر زمان تغییر می‌کند. منصور فلامکی، بزرگ استاد اندیشه معمارانه، در فرازی، معماری را به عنوان پدیده‌ای دیده، که برای زاده‌شدنش بذری لازم است و پروراندنش تغذیه می‌طلبد؛ به عقیده ایشان، معماری به هر کجا زاده شود، به رنگ خاک و به طعم آب همان‌جا در می‌آید. شهر یک کلیت مادی است که توسط اذهان یا شعورهای انسانی ساکن در آن ادراک می‌شود. ایجاد انتظامی ذهنی برای درک این کلیت ضرورت دارد. شهر محصول دوره‌های تاریخی متعدد و حاصل روابط خاص میان وجوه اجتماعی، فرهنگی، انسان‌شناسی، جغرافیایی و اقتصادی است. معماری امروز نیز در آینده بخشی از تاریخ شهرها خواهد بود. آنچه که در ادامه استمرار حیات بانشاط و پرشور یک شهر الزامی است، تطابق محیط با انسان در یک روند منطقی است. وابستگی‌های فرهنگی/اجتماعی هر ملت تعریف‌کننده معماری آن مردم نیز است. طراح در حین ارائه موضوع طراحی به کشف آن نیز می‌پردازد؛ بدین معنا که ابتدا پدیده‌های غیر واقعی را خلق و سپس فرآگرد تولید اثر را تکرار می‌کند. دقتی این چنین در جزئیات با قوانین و روش‌های سامانه بازنمایی^{۱۳} مرتبط بوده، نفس طراحی را به عملی توصیفی از پدیده‌های که در ابتدای روند وجود نداشته، تبدیل می‌کند؛ هرچند متخصصان مرتبط با محیط‌های ساخته‌شده اعم از معماران، شهرسازان، متخصصان منظر و عمران در ساخت محیط نقش دارند اما هدف آنها صرفاً ساخت محیط نیست بلکه عمدتاً ساخت مکان یا ایجاد کیفیتی به واسطه ابزارهای فضایی مدنظر متخصصان است.

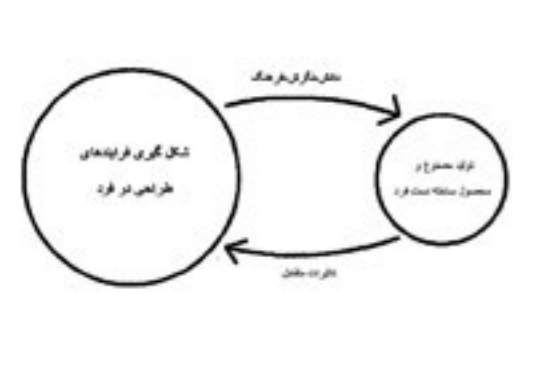
فضا در مفهوم جامع خود شامل فضای ساخته شده، فضای ادراک شده و فضای بازنمایی شده است. برخی از متخصصان به تفکیک میان این ابعاد از فضا تأکید دارند اما ساحات یا ابعاد مختلف فضا باهم و با انسان پیوندی عمیق دارند به این معنا که در مراحل درک، تولید و بازنمایی فضا، ذهن انسان نقش فعالانه‌ای بازی می‌کند. دانشمندان معمولاً بر اساس تجزیه، مسائل‌شان را حل می‌کنند و مهندسان بر اساس ترکیب اما تفکر طراحی هم از تجزیه استفاده می‌کنند و هم از ترکیب [تجزیه یعنی خردکردن و ترکیب یعنی کنارهم گذاشتن]؛ وجود یا عدم وجود فضایی که صرفاً امتداد اجسام بوده، از ادراک کننده کاملاً مجزا باشد اصولاً مسئله مهمی نیست چرا که تمامی موارد مواجه با فضا در عمل وزنی از ذهنیت را دارد و این ذهنیت خود تحت تأثیر عوامل فرهنگی بوده، در میان افراد یک فرهنگ غالباً مشترک است [این معنا که ذهنیت افراد در بستر جامعه شکل گرفته است]. تجزیه، فرآیندی است که یک کلیت ذهنی و یا عینی را به اجزای تشکیل دهنده اش، تقسیم می‌کند. ترکیب، فرآیندی است که عناصر و اجزای جدا شده را با هم



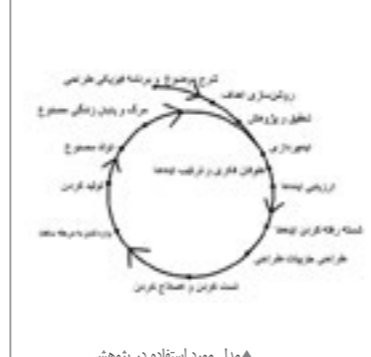
▲ چرخه فرآیند طراحی.



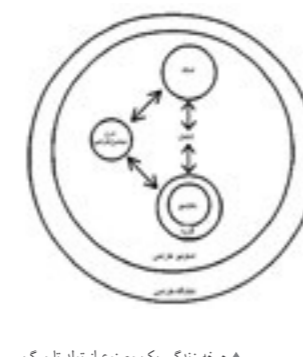
▲ مدل فرآیند خلاقیت و تولید ایده توسط وار و نیل.



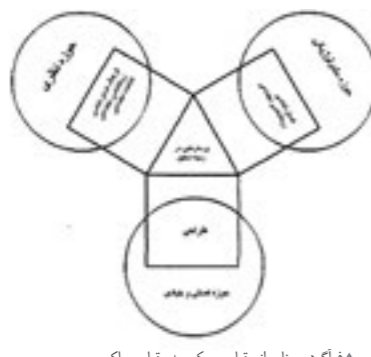
▲ نقش دانش، نگارش و فرهنگ طراح در تولید مصنوع.



▲ مدل مورد استفاده در پژوهش.



▲ چرخه زندگی یک مصنوع از تولد تا مرگ.



▲ فرآگرد و منابع از مقیاس میکرو به مقیاس ماکرو.



▲ فرهنگ داخل استودیوهای طراحی در مقیاس محلی.

ترکیب می‌کند تا یک کلیت منسجم را ایجاد کند. به طور کلی، تفکر طراحی، فعالیت طراحی/شناختی^{۱۴} از دانش و اطلاعات خاصی است که در طول فرآگرد طراحی اعمال می‌شوند و فرآگرد طراحی مجموعه‌ای از رفتارهای تعالی‌جویانه متشکل از حرکت از کل به جز در عین ارتقا معناست که در نهایت متضمن خصوصیات ظریف اجزا و ارتباطات میان آن‌ها خواهد بود. از آن جایی که تفکر طراحی، بر مبنای تکرار است، راه‌حل‌های آتی پدید آمده این ظرفیت را دارند که مسیرهای جایگزین را مشخص کنند و چه بسا، مسئله نیز دوباره تعریف شود^{۱۵}. در این چرخه باز تولید معنایی، امر «مدافعه معمار» شرط لازم و کافی در توسعه احتمال خلق پدیده است که ضامن تحقق مفهومی است که از آن به «طرح» تعبیر می‌شود. معانی جامع‌تر باید ابهامات را از بین برده و امکان ساخت موضوع طراحی‌ای را ایجاد نماید که تمامی اجزا و روابط آن قبل از تحقق کنترل شده باشند. تفکر طراحی، تفکری راه‌حل – محور یا متمرکز بر راه‌حل است که با تمرکز بر یک هدف (یا یک وضعیت بهتر در آینده) شروع می‌شود، به جای اینکه یک مسئله مشخص را حل کند؛ آن‌چنان که اشاره شد، این کنش «تعالی‌جویانه» بر مبنای تکرار است و نه با تغییر یک طرح ثابت بلکه از طریق بازنمودهایی پی در پی تحقق می‌پذیرد. هر طرح نو منجر به نقض طرح‌های ماقبل شده که نهایتاً در گذار پی‌درپی تغییر، اثر نهایی، فرآگرد مولد را در خود هضم می‌کند. نقش ذهنیت جامعه در ادراک فضا نقشی فعال است به نحوی که معنای عمومی فضا و حتی استفاده و رفتار در فضا به شدت تحت تأثیر این ذهنیت قرار دارد. توجه به مفاهیم اجتماعی و فرهنگی فضا همواره نقش معمار و متخصصان تولیدکننده فضا را به چالش می‌کشد. سوال اینجاست که اگر فضا مفهومی فرهنگی اجتماعی است که بر اساس اقتصاد تغییر می‌کند پس معمار یا تولیدکننده محیط چه نقشی دارد؟ تفکر و اگر توانایی ارائه ایده‌های متفاوت، یکتا و متفاوت در ارتباط با یک موضوع است در حالی که تفکر همگرا توانایی

پیدا کردن راه‌حل درست در مورد یک مسئله داده شده است. تفکر طراحی استفاده از تفکر واگرا برای ایجاد راه حل‌های (اجرایی یا غیر اجرایی) گوناگون را تشویق می‌کند و سپس استفاده از تفکر همگرا برای برگزیدن و محقق کردن بهترین راه‌حل را توصیه می‌کند. نقش معمار و معماری در ساخت، ادراک و بازنمایی فضا صرفاً بخشی از تمامی عوامل تأثیرگذار است که با توجه به پیوستگی یک طرح می‌تواند کمتر یا بیشتر باشد. اگر بپذیریم که طرح و ایده حاوی ارزش‌های ضروری معماری است و نیز اینکه در ارائه طرح مشخصات اثر منتقل شده، تنها بهترین‌ها به بیان هدف مربوطه می‌پردازند؛ زبان طراحی با نمایش نتیجه نهایی، نهایتاً منجر به راهکارهایی می‌شود که چه بسا هرگز پیشتر رصد نشده باشند و به‌عبارتی دیگر طراح را به گزینه‌های جایگزین در طرح رهنمون می‌شوند. ارائه و نمایش طرح معماری، یا تولید آنچه که منجر به بهترین می‌شود، موضوعی است که می‌تواند از طریق فرآگرد طراحی کنترل شود و به تعبیر آلبرتی، به ارائه کرامت معنوی حرفه معماری بپردازد. فرآگرد طراحی متشکل از مجموعه‌ای عملیاتی است که از آن ممکن است مدلی تولید و نهایتاً منجر به آفرینش اثر شود؛ البته راهی منحصر به فرد برای پیشبرد این فرآگرد وجود ندارد؛ پیشبرد فرآگرد طراحی عموماً از جز به کل بوده که لزوماً به معنای دنبال کردن یک روش نیست. حتی اگر ما روش روند طراحی را جاده‌ای یک طرفه از سمت اسکیس‌های مقدماتی به نقشه‌های اجرایی در نظر بگیریم (فرآگرد خطی تولید ایژه) این امر همیشه به صورت امر بدیهی جلوه نمی‌کند. تفکر طراحی نه تنها قابلیت ارایه راه‌حل‌های نوین را دارد، بلکه قادر به بهسازی راه‌حل‌های موجود برای یک مساله شناخته شده نیز هست که این وجه تمایز دیگری بین تفکر طراحی به عنوان شیوه‌ای برای حل خلاقانه مساله و دیگر مدل‌های متعارف حل خلاقانه مساله است. حال اگر از خودمان در مورد گزینه‌های ممکن در مورد تولید طرح اولیه بپرسیم، به انواع مختلفی از فرآگرد طراحی، قرائت‌های متفاوتی از نظام طراحی و نهایتاً تعبیری

نو از قانون طراحی دست می‌یابیم که مآلاً ارزیابی اهمیت فرم‌ها و وضع قوانین طراحی به‌عنوان مخزنی از دانش (دیتابیس) را شکل خواهد داد. نهایتاً نتیجه فرآگرد طراحی، یک ابژه است و نه توصیف آن؛ تفکر طراحی ترکیبی است از همدلی با مفاد مسئله، خلاقیت در تولید بینش‌ها و راه‌حل‌ها، و عقلانیت در تحلیل و متناسب کردن روش‌های گوناگون با مفاد مسئله و در عین حال [در معنای معمارانه] توصیفی نیز باید در قالب «ارائه» های قیاسی همچون نقشه‌ها، مدل‌ها و مشخصات ویژه در مورد مصالح و مواد پیشنهاد شده، منتج به نوآوری در آفرینش آن ابژه شده، همانند دستور زبانی خاص به شبیه‌سازی طراحی‌هایی بپردازد که منجر به ساخت‌وساز می‌شوند. هر «ارائه» جدید به حل جنبه‌های مسئله برآمده در ابتدای طرح می‌پردازد. درک طراح از مسئله در طول فرآگرد طراحی تغییر پیدا می‌کند.

دغدغه در تفکر طراحی این است که چگونه افراد و سازمان‌ها بتوانند مهارت خودشان در حل مسئله را بهبود دهند تا بتوانند برای مسائل دشوار و چندوجهی‌شان، راه‌حل‌های موثر بیابند. طراحی، روشی برای تفکر است که به‌خصوص توسط معماران به‌کار گرفته می‌شود و واژه تفکر طراحی از اینجا سرچشمه می‌گیرد که به دغدغه‌های غیرقابل کنترل انسان از طریق طراحی می‌پردازد؛ صرف‌نظر از مباحث نظری، واقعیت این است که راه‌اندازی و مدیریت دفاتر معماری بیشتر بر حول محور قابلیت‌های کارآفرینی حرکت می‌کند تا توانایی‌های معمارانه؛ البته به تبع دروس ارائه شده در دانشکده‌های معماری، معماران جوان معمولاً دانش آموخته حوزه مدیریت و کارآفرینی نبوده، تجربه لازم را در این وادی ندارند. تفکر طراحی به نوعی تجمیم این دو کفایت است: توانایی معمارانه و لیاقت در کارآفرینی. معمارانی که در موارد متعدد در فعالیت حرفه‌ای خود بدهی بالا می‌آورند، اهداف راهبردی ندارند، در حواشی حرفه سیر می‌کنند، برنامه توسعه‌ای ندارند و بعضاً حتی برای ادامه بقای حرفه‌ای و به‌اصطلاح اخذ پروژه ممکن است دست به دامان زد و بند شده، نهایتاً ورشکستگی و از آن بدتر سرخوردگی را تجربه کنند…، چه بسا با تعقیب رویکردی منتج از تفکر طراحی، درصدد حل مسائلی برآیند که راه‌حل‌های موجود قادر به حل آنها نبوده، یا موجب ارزش‌زایی نمی‌شوند، مسائلی که گاه خارج از دنیای متعارف طراحی هستند ولی شیوه تفکر طراحی می‌تواند باعث کشف، تعریف و حل آن‌ها شود.

طراحی در جایگاه «مسیری برای اندیشیدن» در نگاه بعضی از متفکران صاحب‌نام همچون هربرت سیمون ^{۱۶} (۱۹۶۹) در کتاب کم نظیرش «علوم مصنوع» ^{۱۷} و به سیاقی ویژه‌تر (در عرصه مهندسی) در کتاب «تجارب در اندیشه تصویری» ^{۱۸} توسط روبرت مک‌کیم ^{۱۹} (۱۹۷۳) قابل ردیابی است. رولف فاسته ^{۲۰}، ایده مک‌کیم را طی دهه‌های ۸۰ و ۹۰ میلادی آن‌چنان با تدریس در دانشگاه استنفورد توسعه داد که به‌جرات می‌توان گفت مبحث «تفکر طراحی» ^{۲۱} به‌عنوان یک کنش خلاقانه در دستیابی به اهداف، مدیون اوست. البته پیتر روو ^{۲۲} کسی بود که اول‌بار به سال ۱۹۸۷ کتابی با عنوان «تفکر طراحی» را به رشته تحریر درآورد و در آن به سیاقی علمی به ارایه یک روش سیستماتیک در فرآگرد حل مساله برای معماران و برنامه‌ریزان شهری پرداخت. در سال ۱۹۹۲ ریچارد بوچانان ^{۲۳} با تمرکز بر حل مسائل به انتشار مقاله‌ای با عنوان

«مسائل پیچیده در تفکر طراحی» ^{۲۴} پرداخت و دیدگاه وسیع‌تری در عرصه «تفکر طراحی» مطرح ساخت. اولین همایش پژوهشی/علمی در زمینه تفکر طراحی به‌سال ۱۹۹۱ در هلند برگزار شد. امروزه علایق قابل‌توجهی در زمینه درک تفکر طراحی در کسب‌وکار و دنیای آکادمی وجود دارد.

یکی از نقاط قوت [یا ضعف!] برنامه‌های درسی مهندسی در دانشگاه‌های امروز، توانایی تلقیح رویکرد ارسطویی به‌عنوان یک چارچوب برای رسیدن به راه‌حل در مسائل حرفه‌ای مهندسی است؛ در واقع یک مجموعه سوالات، با استدلات خاص، اثرات مثبتی در یادگیری دانشجویان داشته، «روش ارسطویی» ^{۲۵} ارایه شوند به‌این معناست که در آن پاسخ‌های نخستین مربوط به وجود، ماهیت و مشخصه‌های یک پدیده است قبل از اینکه ارائه استدلال‌های عمیق‌تر مطرح شود. بنابر نظر ارسطو، سوالات ارایه شده در اصل ریشه در دانسته‌های ما داشته، دانش از پرسش و پاسخ منتج می‌شود و البته مراتبی باید تبیین شود تا سلسله‌مراتب مصداقی موردنظر رویکرد ارسطو حادث شود؛ به‌طورمثال، با رویکرد ارسطویی، نادرست و گمراه‌کننده خواهد بود اگر که درباره علت یک پدیده قبل از پی‌بردن به تایید وجودی و درک ذات آن، بپردازیم. به سفارش ارسطو، برای دستیابی به روند معرفت شناختی نیاز به ارائه روند و طی کردن مراحل خاص است. طبقه‌بندی این مراحل و یا فرآیند بسته به مدل‌های محاسباتی، ارتباط بین پرسش و یادگیری و به‌خصوص سوالات پرسیده شده خواهد داشت. ماهیت و ذات سوالات سیستماتیک در زمینه طراحی و اینکه این موضوع در فرآیند تحقیقات معرفت شناختی متمایز است یا خیر، از طریق مشاهده و آنالیز و اینکه چطور طراحان فکر و سوالات خود را مطرح کرده‌اند، امکان‌پذیر است. مطرح‌کردن سوال، بخش جدایی‌ناپذیر از طراحی بوده، پاسخ‌هایی که از این پرسش‌ها حاصل می‌شوند می‌توانند کلیدواژه‌های مناسبی برای آغاز فراگرد طراحی باشند. ^{۲۶} از سوی دیگر، محتوای رویکرد معرفت‌شناسانه ^{۲۷} مستتر در سوالات سیستماتیک و تجزیه و تحلیل مسائل برای رسیدن به‌راه‌حل، توصیف خوبی از چالش طراحی (موضوع طرح) به‌دست می‌دهد؛ در این زمینه، تکنیک‌های مناسب برای پاسخ به پرسش‌ها، به یافتن ابزارهای مناسب برای خلاقیت در طراحی کمک کرده، روشی مناسب برای پرسیدن سوال و ارائه پاسخ باتوجه به فرآگرد طراحی شکل می‌گیرد. طراحی به‌ندرت با استفاده صرف از اصول بنیادی علمی قابل دستیابی بوده، در اغلب موارد نیازمند به استفاده از داده‌های تجربی و آزمایشی ^{۲۸} است.

در دهه‌های گذشته، خلاقیت موضوع پژوهشی مهمی در کسب‌وکار، روان‌شناسی و طراحی بوده، به طور حتم پیشرفت فن‌آوری اطلاعات نیز در حمایت این امر موثر بوده است. نکته جالب توجه این است که وقتی از طراحان حرفه‌ای [که متشکل از معماران، طراحان صنعتی وطراحان گرافیک بودند] در مورد شاخص‌های خلاقیت در فرآیند طراحی پرسیده می‌شود، اغلب به توصیف روند تولید اثر از تولید ایده تا ارایه ایده به مشتری پرداخته‌اند و البته به‌طور کلی همه متفق به این امر بودند که فرآیند طراحی آنها فرآیند خلاقانه‌ای است که در تمام چرخه توسعه طراحی خلاق در جریان است [به مصداق مثلی حاکی

از عدم اعتراف بقال به ترشی ماست!] تولید ایده و یا فرآیند تولید ایده اغلب با فعالیت خلاق تولید راه‌حل همراه است؛ افزایش ایده‌های تولید شده توسط خلاق، همیشه ارتباط مستقیم با کیفیت ایده‌ها دارد. فرآیند خلاق همچنین در برگیرنده مهارت فردی در رعایت مفروضات، قوانین و مقررات است.

از دیدگاه طراح، خلاقیت ^{۲۹} در طراحی، یافتن چارچوبی در فرآیند تولید طرح است که غایتا به شناسایی تکنیک‌های (فنون) ایده‌پردازی منجر می‌شود. فرآیند خلاقیت به هر نوع فرآیند تفکری گفته می‌شود که مساله را به طریق مفید و بدیع حل کند یا خلاقیت توانایی حل مسائلی است که فرد قبلاً حل آن‌ها را نیاموخته است. فرد خلاق باید فراتر از الگوهای فکری پیشین، روابط جدیدی را خلق کند که قبلاً وجود نداشته است.

در یک وضعیت مسئله‌ساز متعارف، فردی که صرفا در حل مسائل دارای شایستگی باشد، راه‌های معمولی یا بر طبق عادت خود را برای حل مسئله استفاده می‌کند، درحالی‌که فرد خلاق معمولاً به طریقی غیرمتعارف و بعضاً منحصر به‌فرد به حل چالش می‌پردازد. در این بین اما مدل‌هایی حتی در زمینه برخورد خلاقانه ارائه شده است که در اصل ابزارهایی در شناسایی پشتیبانی در پژوهش و تولید خلاقیت هستند؛ والز ^{۳۰} فرآیند خلاقیت را به چهار مرحله آمادگی، تولید، پوشش و تایید تقسیم‌بندی کرده است. مرحله آماده‌سازی شامل جمع‌آوری دانش و اطلاعات درباره مساله است، فرد خلاق در مرحله تولید به ایده‌پردازی پرداخته، در مرحله سوم با روشن شدن مساله به‌طور ناگهانی ایده و یا راه‌حل کشف می‌شود و نهایتاً تایید و ارزیابی راه‌حل ^{۳۱} شکل می‌گیرد. وار و اونیل ^{۳۲} مدل‌های مختلف خلاقیت را به یک مدل واحد تبدیل کرده‌اند که متشکل از تولید ایده، آمادگی و ارزیابی ایده ^{۳۳} است.

برخلاف تفکر تحلیلی (یا مهندسی)، تفکر طراحی فرآیندی خلاق (و بعضاً شهودی) برای ایجاد ایده‌های نو بوده، به‌نحوی که هیچ قضاوتی در مراحل اولیه تفکر طراحی وجود ندارد؛ این امر ترس از شکست را حذف و حداکثر مشارکت را برای اندیشیدن و نمونه‌یابی ممکن می‌سازد. به‌عبارت دیگر خارج از محدودیت فکر کردن (بیرون جعبه)، منجر به راه‌حل‌های خلاقانه خواهد بود. از آنجایی که چالش‌های طراحی منحصربه‌فرد و پیچیده بوده، راه‌حل‌هایی چندگانه برای آنها وجود داشته، طبیعت آن‌ها غیرقطعی است، تفکر طراحی می‌تواند یک روش کارآمد در توانایی ساماندهی این چالش‌ها ارائه دهد. مفهوم ذهنی «توانایی» به معنی نیاز به بررسی موضوع در رابطه با چالش موردنظر است. در بحث چالش طراحی، همیشه نیاز به در نظر گرفتن دانش، مهارت، تجربه و ظرفیت برای یادگیری و نیز درک اینکه دشواری و پیچیدگی موضوع (چالش یا مساله) تا چه حد است، وجود دارد؛ بنابراین، مفهوم قابلیت‌های طراحی به‌عنوان یک بعد مهم در طراحی و روش تفکر طراحی باید در نظر گرفته شود.

تفکر طراحی یکی از جذاب‌ترین و جدیدترین موضوعاتی است که در دنیای مدیریت و تجارت راه خود را گشوده و نگرش به چالش طراحانه را به مثابه یک فرآگرد (و نه یک فعالیت مقطعی و ایستا) مطرح کرده است. تفکر طراحی، خلاقیت را با رویکرد ساختاریافته (متدیک) در هم می‌آمیزد

تا نوآوری ایجاد کند. در واقع تفکر طراحی به‌دنبال این است که به‌نه فقط هنرمندان بلکه همه افرادی که به نوعی با موضوع «طراحی» درگیرند، یاد بدهد چطور خلاقیت خود را به صورت سیستماتیک به‌کارگیرند تا به طرح‌هایی شگفت‌انگیز دست یازند. اصطلاح «تفکر طراحی» از راه‌های مختلف قابل درک است و غالباً در شرایط اجتماعی، جغرافیایی و زمینه تصمیم‌سازی معنا یافته، بر سامانه‌های خلاقانه طراحی در حوزه نوآوری و بهره‌وری متمرکز می‌شود. تفکر طراحی در مقام معمارانه می‌تواند به مدلی تعبیر شود که به دفاتر اجازه می‌دهد طراحی را در فعالیت‌های ماهوی خود به صورت یک کنش نوآورانه ادغام کنند تا در آثار، اقدامات و حتی مطالعات و پژوهش طراحانه، مهارت‌های طراح به‌عنوان یک تابع در مدیریت دفاتر عمل کند. به‌منظور کمک به افراد در فرآیند خلق ایده، پژوهشگران به روش‌هایی دست یافته‌اند که افکار خلاق را شبیه‌سازی کرده و در فضای راه‌حل گسترش داده است. این تکنیک به روش‌های حرفه‌ای خلاقی دسته‌بندی شده است که به‌محصول نهایی خلاق منتهی می‌شوند؛ به عنوان مثال، اسمیت ^{۳۴}، یکصد و هفتاد و دو تکنیک برای تضارب آرا و اندیشه‌ها ارایه داده است که هسته اصلی قابلیت‌های به‌دست آمده است و خلاقیت و نیروهای فردی را در خلق ایده‌ها و افکار نو در طراحی و همچنین کسب‌وکار تقویت کرده است. در ادامه بیشتر در مورد خلاقیت و شگردهای مرتبط با شبیه‌سازی آن خواهیم گفت.

وقتی از «تفکر طراحی» حرف می‌زنیم یعنی…

واژه سنتز ^{۳۵} ریشه در زبان یونانی داشته و به معنای «گره گشودن» و «کنار هم قرار دادن» است. به‌طور کلی، تجزیه و تحلیل برای خرد کردن یک روش فکری به قطعات و اجزای آن و سنتز در مقابل به‌ترکیب عناصر جداگانه و یا اجزا به‌منظور تشکیل یک کل منسجم می‌پردازد. با این حال، تجزیه (آنالیز) و ترکیب (سنتز) به عنوان روش‌های علمی، همواره مکمل یکدیگر بوده، هر سنتزی بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل قبلی و هر تجزیه و تحلیلی نیازمند یک سنتز به منظور بررسی و تصحیح نتایج خواهد بود.

در اصل نحوه رفتار هر عنصر و نیز نحوه تأثیر هر عنصر بر کلیت سامانه، بستگی به چگونگی رفتار حداقل یک عنصر دیگر از سیستم دارد. در این مرحله مکانیزم‌هایی مطرح می‌شوند که این تأثیر را جهت می‌دهند؛ مکانیزم‌هایی چون بازخورد و کنترل. به‌طور مثال بازخورد، فرآگردی است که طی آن یک سیگنال، از زنجیرهای از روابط علی و معلولی عبور کرده تا اینکه مجدداً بر خودش تأثیر بگذارد، حال مثبت یا منفی. تیم‌های طراحی معماری اغلب قادر به افزایش انعطاف‌پذیری و خلاقیت بوده، این روند صعودی می‌تواند تا زمانی که گرفتاری آشوب و تخریب سامانه‌های سازمانی رخ ندهد، ادامه یابد. در اصل مرز سامانه چالشی با محیط پیرامونی، محیط و عواملی را شامل می‌شود که در رابطه با خود سامانه موثر بوده، بستگی به ناظر و منظور دارند. در این معنا، شناسایی و بررسی عملیاتی یک سامانه تصمیم‌سازی، با تجزیه و ترکیب کلیات، جزئیات و محیط محاط بر آن میسر است. تحلیل یا تجزیه بر ساختار موضوع متمرکز می‌شود و ترکیب بر کارکرد آن. تحلیل به درون

پدیده‌ها می‌نگرد ولی ترکیب از بیرون به آنها نگاه می‌کند. لازم به ذکر است ارتباط اجزا یا متغیرها لزوماً علی و معلولی نبوده، مثلاً می‌توانند از نوع هم‌بستگی مثبت باشند (عاملی بیرونی بر هر دو بدون مرتب بودن تأثیر افزایشی داشته باشد). گستره طراحی ساختاری سازمانی در دفاتر کوچک می‌تواند از فصل مشترک فرآگرد طراحی محیط مصنوع و طراحی سازمانی مشتق شود. صرف‌نظر از اینکه سازماندهی یک تیم خلاق طراحی به معنای توجه به اهداف مالی، تجاری و رشد بوده، ساختار مطلوب بهترین ادغام بین سامانه‌های ارتباطی و فنی درون ساختار خواهد بود، تمامی فرآگردهای طراحی مستلزم معیارهای هویتی/ صلاحیتی است و عوامل خارجی مانند مکانیت، قوانین دادوستد و دسترسی به نیروی کار ماهر ممکن است نقش مهمی را به عنوان محدودیت‌های طراحی ایفا کنند. نباید فراموش کرد اگر هر جزء سامانه به طور جداگانه به کارآ ترین حد ممکن عمل کند، سامانه به عنوان یک کل متشکل از اجزاء، لزوماً به مؤثرترین حد عمل نخواهد کرد. طراحی ساختار سازمانی وسیله‌ای است که از طریق آن خطمشی تیم می‌تواند با توجه به صلاحیت‌های ذاتی و گرایشات اعضا استخراج شده، مدل کسب‌وکار^{۳۶} از پیش طراحی شده و درک درست از نیروی کار و مفاهیم مدیریتی را به‌همراه داشته باشد.

تفکر همگرا و واگرا^{۳۷}، تفکر طراحی و فرآگرد طراحی

تفکر واگرا تفکری است پراکنده و توسعه یابنده که محدود به چند موضوع نبوده و در محدوده‌ای وسیع، تلاش دارد هرچه می‌تواند ایده جمع‌آوری کند. تفکر همگرا تفکری است متمرکز که بر موضوعی خاص توجه کرده و سعی می‌کند آن را ارزیابی کرده و ایده‌های غیرمرتبط را حذف کند. تفکر واگرا، توانایی ارایه ایده‌های منحصر به‌فرد و یا مرتبط به یک موضوع را دارد در حالی‌که تفکر همگرا دارای توانایی پیدا کردن راه‌حل «درست» برای مسائل است. اگرچه نشانه‌ها و مفهوم تفکر واگرا یا تفکر همگرا قرن‌هاست به شکل‌های مختلف در ادبیات تحلیلی انسان‌ها دیده می‌شود، اما حدود ۵۰ سال پیش بود که تفکر واگرا و تفکر همگرا به عنوان واژه‌هایی علمی و تخصصی به حوزه ادبیات روان‌شناسی و بعدها مدیریت اضافه شدند. جوی گیلفورد در سال‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در مورد هوش و ساختار هوش مطالعه می‌کرد و مقالات و تحقیقات متعددی در این زمینه منتشر کرد. اصطلاح تفکر واگرا و تفکر همگرا پس از کتاب او تحت عنوان «طبیعت هوش انسان»^{۳۸} به ادبیات عمومی وارد شد و رواج پیدا کرد. جالب اینجاست که نشریه «**Harvard Business Review**» در یکی از مقالات خود تحت عنوان تکنولوژی اندازه‌گیری خلاقیت^{۳۹}، توضیح می‌دهد که با وجود رایج شدن این بحث‌ها، هنوز هم تفکر واگرا و خلاقیت در حل عملی مسائل رواج بسیار کمی دارد و سوگیری ذهنی عمده‌ی ما به سمت تفکر تحلیلی و همگراست.

تفکر واگرا تمام احتمالات گوناگون را متصور می‌شود، در صورتیکه تفکر همگرا^{۴۰}، نتایج تفکر واگرا را ارزیابی و انتخاب می‌کند. تفکر واگرا به یک گروه اجازه می‌دهد که در یک زمان اندک حداکثر ایده‌های تازه و جدید را تولید نماید. در طی این فرآیند، تمامی قضاوت‌ها معلق

می‌شود و گروه تشویق می‌شود تا هر چه بیشتر ایده تولید کند. در این روش تفکر، کیفیت ایده‌ها مهم نیست و می‌تواند بر اساس ایده‌هایی که دیگران تولید کرده‌اند، ایده‌های دیگری ایجاد کرد. تفکر واگرا به‌دنبال آن است که مرزهای تصور را بشکند، بنابراین از ایده‌های نامتعارف، عجیب و متهورانه استقبال می‌کند. در فرآیند تفکر واگرا، تمام ایده‌ها نوشته و ثبت می‌شود و هیچ ایده‌ای به عنوان ایده بد، از قلم نمی‌افتد. در رویکردی نزدیک به تفکر طراحی، هدف تفکر واگرا، به دست آوردن حداکثر ایده‌ها و درهم شکستن چارچوب‌های ذهنی است. اگر تفکر واگرا برای صید ایده‌های جدید تور می‌اندازد، تفکر همگرا، بهترین صید را انتخاب می‌کند. همانطور که یک قیف حوزه ریزش مواد را از طریق دهنه باریکش کاهش می‌دهد، تفکر همگرا نیز از طریق یک فرآیند ارزیابی، قضاوت، حذف و انتخاب، انبوهی از ایده‌های تولید شده را غربال می‌کند؛ بنابراین تفکر همگرا برای ارزیابی کامل ایده‌ها بر اساس معیارهای از قبل معلوم شده، ایده‌آل است. از تفکر همگرا برای کسب شفافیت، درنظر گرفتن محدودیت‌های عملی، نتیجه‌گیری، تعیین خط پایان و انتخاب بهترین ایده‌ها استفاده می‌شود. به‌طور مثال، فرض در گفتمان‌های طراحانه این است که همیشه مجموعه‌ای از پاسخ‌های خاص برای سوالات ارایه شده وجود دارد؛ چنین سوالاتی مشخصه تفکر همگراست که از طریق آن سوال کننده به مطرح کردن حقایق می‌پردازد و در واقع استدلالات از این گونه سوالات نشات گرفته‌اند.

سوالات مطرح شده در زمینه طراحی، غالباً نیازمند به ارائه چندین پاسخ‌اند [صرف نظر از درست یا نادرست بودن] پاسخ‌های احتمالی ناشناخته و متعددی وجود دارد. چنین سوالاتی مشخصه تفکر واگرا در راستای نیل به‌حقایق هستند. این پرسش‌ها، پرسش‌های مولد طراحی نامیده شده است، سوال کننده در واقع نگران درستی و یا اثبات پاسخ‌های مولد در ارائه سوالات مولد طرح نیست. تفاوت کلیدی بین رویکرد واگرا و همگرا این است که سوالات همگرا در عرصه دانش به‌طور کلی مطرح شده‌اند، درحالی‌که سوالات واگرا در حوزه مفهومی [کانسپت] به‌کار گرفته می‌شوند. این موضوع حائز پیامدهای معنی‌داری در تفکر مفهومی طراحی داشته، اخیراً به عنوان تئوری مفهومی مطرح شده است و اصرار دارد که مفاهیم و کانسپت‌ها دارای ارزش حقیقی نبوده، دانش دارای چنین ارزشی است؛ به عبارت دیگر تفکر طراحی مشتمل بر مجموعه‌ای از تحولات مستمر در قلمرو دانش^{۴۱} است.

درک تحولات بین کانسپت (مفهوم) و حوزه‌های دانش از طریق یافته‌هایی امکان‌پذیر است که در آن‌ها استدلالت عمیق و سوالات مولد طراحی [برای رسیدن به راه‌حل] به نحو ایده‌آل ترکیب شده باشند؛ بنابراین، روش موثر در تفکر طراحی شامل اجزا همگرا برای پرسیدن سوالات استدلالی است که ناشی از پرسش در زمینه سوالات پایه‌ای در باره ذات و وجود مساله است. همان‌طور که گفته شد، هر دو شکل تفکر مشارالیه نقش مهم و حیاتی در حل خلاقانه چالش‌ها و مسائل ایفا می‌کنند؛ اگر این دو شکل در یک زمان اتفاق افتند و یا اینکه در زمان مناسب از هر کدام آنها استفاده نشود، آنها تبدیل به یک مانع در اندیشیدن می‌شوند. همچون ماده و ضد ماده، یکی از آنها می‌تواند منافع دیگری را خنثی کرده و یک موقعیت انفجاری به‌وجود آورد؛ به‌عنوان

مثال، تصور کنید که گروه شما در حال بررسی راه‌های گوناگون بسط یا ایجاد خدمات جدید است، ناگهان یکی از شرکت‌کنندگان شروع به قضاوت در مورد ایده‌هایی که تولید می‌شود کرده و می‌گوید این ایده‌های ناپخته بوده و ارزش وقت صرف‌کردن را ندارد [در مورد موانع تفکر طراحانه در ادامه توضیح خواهیم داد]. چه اتفاقی می‌افتد؟ جریان تولید ایده‌ها متوقف می‌شود. افراد خاموش و سرد می‌شوند و متاثر از اینکه مبدا ایده‌هایشان مورد تمسخر و قضاوت قرار گیرد، از ارائه ایده خودداری می‌کنند. در اینجا نیاز به یک مسئول جلسه توانمند است که بتواند این جریان تفکر همگرا را در مسیر درست راهبرد کند همین‌طور اگر تیمی بخواهد ایده‌های موجود درباره یک مسئله را جمع‌بندی و ایده‌های نادرست را کنار بگذارد، احتیاج به تفکر همگرا دارد. تفکر طراحی برای تصور کردن راه‌حل‌های (ممکن و یا غیرممکن) به تفکر واگرا تمایل دارد و در حالی‌که تفکر همگرا به واضح شدن مساله پرداخته است. با ارزیابی و قضاوت ایده‌ها بر اساس معیارهای درست و از قبل تعیین شده، سریعاً به ایده خوب رسید همانطور که می‌توان گندم را از کاه جدا کرد. چنانچه در مسیر ارزیابی ایده‌ها، از تفکر واگرا استفاده شود، یا ایده‌های غیرعملی تصویب می‌شود یا بدتر اینکه هم‌زمان با ارزیابی، ایده های جدید نیز تولید می‌شود و عملاً امکان رسیدن به ایده نهایی را ناممکن ساخته یا به تاخیر می‌اندازد. هنگامی‌که چنین موضوعی رخ دهد، نه تنها جلسه طولانی شده [و گاهی نیز بدون نتیجه ممکن است خاتمه یابد]، بلکه اهداف مورد نظر نیز تحقق نخواهند یافت.

فرآگرد طراحی در اصل یک ورامدل^{۴۲} [متأمدل] است که در آن متدها از طریق مجموعه‌ای از اقدامات، رویدادها و یا طی‌کردن مراحلی خاص قابل دست‌یابی هستند. به دلیل ماهیت «ویکردی» تفکر طراحی و نیز غیرانفرادی بودن فرآگرد طراحی [یا معماری]، نوعاً و عملاً در رد تفکر طراحی عمل نمی‌کند. تجربه نشان داده است که در عرصه فرآگرد معماری^{۴۳} وقوع هر کاری در هر زمان امکان‌پذیر و فعالیت‌ها متغیر و قابل مطالبه ولی غیرقابل پیش‌بینی هستند؛ بسیاری از فرآگردهای طراحی [معماری] اولیه از روش‌های سیستمی نرم‌افزاری دهه ۱۹۶۰ نشات گرفته‌اند. کوبرگ و بنگال در کتاب خود در سال ۱۹۷۲ به این نکته اشاره دارند که در روند حل مساله، فرآیند هفت مرحله‌ای وجود دارد که می‌تواند به‌صورت خطی و یا لوپ (حلقه‌ای) مورد بررسی باشد. همچنین دانشگاه استنفورد در سال ۲۰۰۷ به فرآیند جدیدتر هفت مرحله‌ای دست پیدا کرده است. در این خلال طرح‌ها و مدل‌های پیشنهادی بسیاری ارائه شده که شامل، فرآیند ساده مثلثی (شش بخشی و یا هرم ساده) توسط برایان لاوسون، یا هر یک از فرآیندهای موجود در کتاب الکترونیکی هیو دلبرلی با نام «چگونه طراحی خود را به مرحله ظهور می‌رسانید: خلاصه‌ای از مدل‌ها و الگوها» را شامل می‌شوند. اعضای تیم‌های طراحی معماری، علی‌رغم اشتیاق و علاقه زایدالوصف به نفس کار معمارانه، معمولاً بعد از مدتی دچار سرخوردگی شده و از ماهیت ایده‌آل اغنایی معماری دور می‌افتند. متفکران طراحی به طور همزمان از تفکر واگرا و تفکر همگرا برای کشف راه‌حل‌ها استفاده می‌کنند؛ آگاهی یافتن و فهمیدن این دو نوع تفکر(واگرا و همگرا)، تأثیر زیادی بر راهبرد صحیح جلسات حل‌مساله دارد. از این‌رو باید مهارت‌های

راهبرد جلسات حل‌مسئله در جهت به‌کارگیری در زمان درست هر کدام از این دو نوع تفکر را فراگرفت و در اینجاست که رویکرد منشعب از تفکر طراحی اهمیت می‌یابد.

از «تفکر طراحی» تا «فرآگرد طراحی» و بالعکس؛ یک چالش فرهنگی

یکی دیگر از فرصت‌ها و مزیت‌های ایجاد شده از طریق ارتباط نزدیک‌تر تفکر طراحی و مطالعات نوآوری و خلاقانه، کاربرد آن‌ها در فعالیت‌های دفاتر طراحی فرآگردمحور است. معمولاً فعالان در عرصه معماری می‌دانند که مجموعه کنش‌های حرفه‌ای در دفاتر معماری در قالب فرآگرد[فرآیند]هایی منشعب از مدل‌های سنتی و ذهنی، فرضیات قدیمی، تعمیم تجربیات عملیاتی و برداشت شخصی از روش انجام کارها، صورت گرفته، معمولاً با تعبیر سیستمیک «سازمان فرآگردگرا با مفهوم مجموعه‌ای از فرآگردهای ارزش افزا برای مشتری و درآمد زا برای صاحبان کار» انطباق ندارد.

ایجاد تعامل و گفتمان ساختاری بین اعضا، برداشت‌های فردی را به مدل و درک مشتری از فرآگرد کاری تبدیل کرده و تکنیک‌های ذکر شده در کاوش این فرآگردها می‌تواند به کلیت تغییر رویکرد هویت دهد. یک متد کمکی می‌تواند تهیه نقشه‌ای روش شناختی اعضای دفتر باشد؛ این نقشه با روش تحلیل و مقایسه مدل‌های ذهنی اعضا، تصویری روشن از نحوه درک آنها را از روش کار به دست می‌دهد. نقشه شناختی مشترک حاصل، خود می‌تواند بخشی از فرآگرد ارتقا سازمانی دفتر معماری تلقی شود و نیز در تعاریف مرتبط با تفکر طراحی بگنجد. ایجاد یک دفتر فرآگردگرا منوط به نگرش از خلال عینکی فرآگردگرا است؛ رویکرد متدیک به این حرکت فرهنگ‌سازانه تا حدودی منوط به نگرش سیستمی یکپارچه و درک اجزاء و کلیت سامانه در عین طبقه بندی عناصر دخیل در فرآگرد خواهد بود. شناسایی زمینه‌های فرهنگی/ اجتماعی در فرآگرد طراحی مهم و الزامی است؛ شناسایی این درونمایه عبارت است از طراحی و تولید یک مصنوع، در نظرگرفتن زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی فرآگرد طراحی، محیط‌های آموزشی و اهمیت درک جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی فرد در فرآگرد طراحی. انسان‌شناسی فرهنگی و روانشناسی اجتماعی، فرم سه‌گانه‌ای با طرح و چارچوب نظری و روانشناختی (متدولوژی) برقرار نموده است. روش‌هایی که به‌طور فرعی و یا اصلی در فرآگرد طراحی شکل گرفته است، نوعاً روش‌های انسان‌شناسی و روان‌شناسی اجتماعی موثر در طراحی به منظور کاوش محیط‌های فرهنگی چه در سطح محلی^{۴۴} (استودیویی) و چه در سطح فرهنگ جهانی (طراحی) هستند که از بزرگترین چالش‌ها در فرآگرد طراحی‌به‌شمار رفته‌اند.

در فرآیند و تصمیم‌گیری طراحی میل به طبقه‌بندی، به ساخت‌گرایی می‌انجامد زیرا برای دسته‌بندی هر چیزی هزاران صورت امکان‌پذیر است و این امر باعث شده که در فضای انواع دیگرام‌ها و واژه‌ها وارد شویم و کل این فضای ساخت‌گرایی به انواع مفهوم‌پردازی و طبقه‌بندی‌هایی منجر می‌شود که فرد گیج شده ولی قرار است در دیگ جوشان فرهنگ‌ها و عقاید به یک مفهوم‌پردازی کلی برسیم که همه می‌توانیم

با آن ارتباط برقرار کنیم. بنابراین طراح می‌آموزد که چگونه ناسازگار با زمان خود باشد و به کندن و ساده‌کردن موضوع بپردازد تا به یک آبستره برسد و نسبت به فرهنگ بی‌واسطه فرهنگی که خصوصیت آن نسبت‌گرایی، سیاست‌زدایی است در نهایت، شکل و قالب جای خود را به نمایش فرهنگ دهد و این امر شکلی است که در انواع هنرها از جمله معماری، سینما و نقاشی جلوه کرده و نهایتاً نیاز به کارشناسان و نقادانی است که در آن به نقد و مدیریت فرآیند بپردازند.

حوزه‌های نظری و روش‌شناختی (متدولوژیکی) مورد استفاده در پژوهش شامل علوم اجتماعی است که دارای چارچوبی از جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل فرهنگی است و همچنین انسان‌شناسی فرهنگی که شامل روانشناسی اجتماعی و شناخت اجتماعی است. انسان‌شناسی و روان‌شناسی دارای درجات مختلف است. در شکل زیر به ارتباطات این حوزه‌ها در طراحی پرداخته شده است.

تفکر طراحی می‌تواند راهی نو در دفاتر کار خرد باشد و به مدیران کمک کند تا زندگی خلاق و اجتماعی دفاتر کوچک را از منظری انسان محور به‌خوبی درک کنند.
تاکید بر جنبه‌های خلاقانه انسانی و فعالیت‌های کارآفرینی در دفاتر کوچک غلبه بر محدودیت‌های سنتی است که در حال حاضر در مطالعات نوآوری و خلاقانه سایه افکنده است. چنین مسائل و چالش‌هایی امکان تحقیقات جدید در زمینه ترکیب خلاقیت و طراحی را به وجود آورده است که نیازمند تحقیقات گسترده در زمینه کسب‌وکار، اجتماع، خطمشی سیاسی و اقتصادی و تحریک علاقه در پژوهش در زمینه آموزش نظریه ادغامی طراحی و خلاقیت در دفاتر کوچک است.

تفکر طراحی و ایده‌های سنجش طراحی توسط محققان آمریکایی از جمله بوکانان، بواند، کولویی در مدرسه مدیریت «وودرهد» عمیقاً بررسی شده است؛ به‌طور مشابه، یو و همکارانش، تمایزی بین طراحی سازمان به عنوان اسم و طراحی سازمانی به عنوان فعل قائل می‌شوند. آنها از اصطلاح «گشتالت» برای سازماندهی الگو، به خصوص در کارهای فرانک گری استفاده می‌کنند. بو و همکارانش استدلال می‌کنند که این گشتالت نه تنها بیانگر یک دیدگاه در تفکر طراحی است بلکه بیانگر تکنولوژی‌های متعدد و تعهد قوی نسبت به کاربر، فرآگرد مشارکتی طراحی و ساخت‌وساز است. این فرآیند سازماندهی طراحی، به‌عنوان بخش‌های تجربی مبتنی بر دانش در زمینه اقتصاد گسترش و بهبود یافته است. بنا بر نظریه کولویی، روح تفکر طراحی /سنجش از طریق سمت چپ مغز (منطق و تحلیل) در مقابل سمت راست مغز (خلاقیت و تخیل) قابل دست‌یابی است. او همچنین استدلال می‌کند که مدیران نیاز به تعامل و پیوند هر دو طرف مغز خود برای رسیدن به عملکرد صحیح و مناسب هستند.

لوسی کیمبل استدلال می‌کند که بسیاری از گفتمان‌های تفکر طراحی متمرکز بر این موضوع است که چه کارهایی را مدیران، چه به صورت فردی و چه به صورت گروهی، باید و یا نباید انجام دهند. کیمبل، در مقابل، به نظریه سازماندهی حرفه‌ای برای رسیدن به رویکردهای مفهومی که در خور طراحی، طراحان و همکاران – به خصوص مشتریان و کاربران — باشد، در زمینه وسیع‌تر سازمانی می‌پردازد.

کیمبل دو مفهوم در بهتر فهمیدن موضوع طراحی ارائه می‌دهد: یک، «طراحی به عنوان حرفه» که در آن به سوال «آنچه طراحان انجام می‌دهند، آنچه آنها را تشویق می‌کند و همچنین ارزیابی عوامل موثر در روابط آن‌ها می‌پردازد.»؛ دوم، «طراحی در عمل»، که تأکید بر طبیعت نتایج به‌دست آمده از طراحی و خروجی‌های طراحی از جمله، نقشه‌ها، مدل‌ها، مشخصات و بازنمایی‌های تصویری و محصولات نهایی دارد. کیمبل این رویکرد مفهومی را در خدمات طراحی به منظور نشان دادن سودمندی طراحی در زمینه عمل به‌تصویر می‌کشد.

برای استفاده گسترده از تفکر طراحی در زمینه مدیریت، باید جایگاه آن در میان رقبا از نظر پیچیدگی و عدم قطعیت در فعالیت‌های انسانی مورد بررسی قرار گیرد. تعریف و سپس تحقیق در زمینه نقش تفکر طراحی در کسب‌وکار و مسائل اجتماعی کلیدی است. در حقیقت شناسایی نقاط قوت و ضعف در زمینه تفکر طراحی ضروری است. محصولات، سیستم‌ها، حوزه‌های طبیعی طراحی به‌وضوح باید از گروه‌ها، افراد و سازمان‌ها متمایز شود. با این‌حال، استفاده عمدی از دیسپلین‌های مختلف در زمینه تفکر طراحی خلاق و غیرخطی بودن رویکرد می‌تواند عناصر جالبی را در مدیریت برای حل مسئله‌های پیچیده به‌ارمغان آورد. تمامی این مسائل برای مفهومی کردن نظریه طراحی فراتر از آنچه در حال حاضر در دسترس است می‌باشد و ممکن است به درک آنچه طراحی در مدیریت ارایه می‌دهد و نقش بالقوه آن در اقتصاد، اجتماع و سیاست منتهی شود. هنگامی که مطالعات طراحی و نوآوری به‌طور هدفمند ادغام شوند آنگاه می‌توانند جایگزین‌های قانع‌کننده‌ای به‌جای روش‌های سنتی در دفاتر شده و به‌عنوان یک نهاد عقلانی عمل کنند. در این صورت، تفکر طراحی، ویژگی‌های اجتماعی و شخصیت خلاق کسب و کار را در زمینه تصمیم‌گیری در دفاتر پر رنگ‌تر می‌کنند. روش‌های درک گشتالت و یا سازماندهی، الگوهایی برای راهبری خلاق را تأمین می‌کنند. تفکر طراحی می‌تواند منجر به جهت‌گیری در زمینه نظریه‌های نوآورانه، پژوهش، آموزش و در نتیجه حرکت دفاتر به سمت راه‌حل‌های خلاق و سازمان‌های اجتماعی متعطف شود.

تفکر طراحی، چالش‌های پیچیده^{۴۵} و مقوله راهبرد

تفکر طراحی در مورد چالش‌هایی (مسائلی) با پیچیدگی بالا بیشترین کاربرد را دارد؛ متغیرها و مجهولات بسیار که معادلات محدود موجود قادر به حل آنها نیستند و مساله هم با بهینه کردن یا تغییر اندک یک راه‌حل قابل حل نبوده، موضوع اصلی یافتن پاسخی است که در ابتدا وجود ندارد[بسیار شبیه طرح‌های معماری]. در این مسائل معمولاً حتی پس از ارائه پاسخ باز هم اطلاعات جدید در حال افزوده شدن به‌مساله و تغییر آن است. به همین دلیل طراح حتی ممکن است از مردم‌نگاری، مصاحبه، پرسش‌نامه و دیگر روش‌های موجود استفاده کند^{۴۶} تا نقطه‌نظری از دیدگاه افراد نیازمند به‌حل مساله را پیدا کند تا پروتوتایپ (نمونه‌سازی) نهایی انجام شود. حتی پروتوتایپ‌های کوچک و سریع هم نه پیشنهاد پاسخ بلکه به‌نوعی پرسش سؤال در مورد پاسخ‌گویی طرح هستند و در محیط واقعی که مسئله در آن تعریف شده مورد بررسی قرار می‌گیرند.

در مقابل راهبرد تفکر طراحی، «تفکر مهندسی»^{۴۷} با آنالیز مساله و محدود کردن دامنه بررسی و مشخص کردن متغیرها و یافتن رابطه و معادله بین آنها فعالیت خود را انجام می‌دهد و البته بسیار بهینه عمل می‌کند زیرا معادلات و مجهولات را طوری تعریف می‌کند که پاسخی مشخص برای مساله بیابد. این نوع تفکر معمولاً در مسائل مربوط به فناوری و با قابلیت تقسیم به مسائل با معادلات مشخص و تعداد مجهولات متناسب با تعداد معادلات، به کار می‌آید.

تفکر طراحی شباهت‌هایی به‌راهبرد سیستمی دارد که از نگرش به‌مساله از زاویه انزوا جلوگیری کرده، به مجموعه‌ای از ابزارها و کنش‌ها می‌انجامد که در تحلیل رفتار و حل دینامیکی (پویا) مسائل به‌کما کمک می‌کنند^{۴۸}. با درک مفهوم طراحی هنوز نمی‌توانیم بگوییم که تفکر طراحی به عنوان یک رویکرد مدیریتی متفاوت از رویکردهای انسان محور در حوزه مدیریتی است. در واقع، انسان، سمت «نرم» مدیریت، دارای تاریخچه منحصر به فردی است، به همان قدمت مدیریت؛ این بدان معنی است که نیاز به درک کامل رویکردهای طراحی و بررسی موضوعی فرآیند تفکر طراحی است که می‌تواند موضوعاتی را در برگیرد که رویکردهای انسان محور قادر به بررسی آن نیستند.

همان‌طور که اشاره شد تفکر طراحی رویکردی مبتنی بر ارایه حداکثر راه‌حل [و نه متمرکز بر خود مساله و حل آن] است و به‌ویژه برای حل مسائلی مفید است که متفکران طراحی آن را چالش‌های (مسائل) مبهم^{۴۹} می‌خوانند؛ چالش‌های مبهم مسائلی هستند که بد تعریف شوند و یا نکات انحرافی داشته باشند. برای چالش‌های بد تعریف شده، هم مساله و هم راه‌حل ناشناخته است (در تضاد با مشکلات «به خوبی» تعریف شده است که صورت مساله در آن روشن و رسیدن به راه‌حل از طریق دانش فنی امکان‌پذیر است). در چالش‌های مبهم، فشار اصلی از جانب متن مساله، فرآیند حل مستلزم زمان و تلاش قابل توجهی به‌منظور روشن شدن شرایط بوده، بخش بزرگی از فعالیت‌ها به حل مساله و پس از آن تعریف مساله و شکل‌دادن به‌چالش اصلی اختصاص داده شده است. حل این‌گونه مسائل و چالش‌ها اکثر اوقات نیازمند متد و روشی ابداعی بوده، برگ برنده روش «تفکر طراحی» قابلیت آن در مواجهه با «هاله‌ای از ابهام» است که اینگونه چالش‌ها و مسائل را در بر گرفته و به دلیل پیچیدگی‌ها و مولفه‌های متعدد دخیل، به‌سادگی و با استفاده از یک روند ساده قابل حل نخواهند بود. در مورد معماری، چه بسا عدم موفقیت دانشجویان و معماران در مواجهه با مسائل و پروژه‌های پیچیده را بتوان منتج از زبان و روند ساده و پیش پا افتاده رویکرد به ماهیت چالش دانست.

از دیگر ویژگی‌های فرآیند تفکر طراحی، می‌توان به لحظات رسیدن به راه‌حل‌های اتفاقی^{۵۰} اشاره کرد؛ این لحظات برای طراح به طور ناگهانی مسیر را روشن کرده، نقطه‌ای است که در آن سنتز (ترکیب) و تفکر واگرا، آنالیز (تجزیه) و تفکر همگرا و ماهیت موضوع به‌هم رسیده، نتیجه مناسب به‌دست می‌آید. این بزنگاه یا لحظه رسیدن به راه‌حل ناگهانی برای تمامی طراحان از مبتدی تا متخصص اتفاق می‌افتد و این عمل در واقع بازتابی از فرآیند شخصی طراحی است.

تفکر طراحی به‌عنوان یک فرآیند برای حل مساله

ابزارهای مختلف طراحی به عنوان ابزارهای «تولید ارزش» در راستای راه‌حله‌ای مفید در دفاتر معماری مطرح هستند؛ این ابزارها مشتمل بر مؤلفه‌های ذهنی مانند روش‌ها و فرآگردهای جدید طراحی با تکنیک‌های نوآورانه و ابزارهای متنوع فیزیکی برای تجسم فضا، مانند نقشه‌ها، اسکیس‌ها، گرافیک‌های کامپیوتری، نمونه‌ها و نهایتاً آلترناتیوهای طراحی است. اگرچه در رویکرد عمومی، مقوله طراحی بسیار وابسته به سلايق شخصی به نظر می‌رسد، اما همواره مجموعه‌ای از ارزش‌های به اشتراک گذاشته شده از طرف متفکران طراح، منجر به نوآوری شده است؛ ارزش‌هایی چون خلاقیت، کارگروهي، تفکر درست، تمرکز رضایت بر کاربر نهایی و کنجکاوی^{۵۱} . تفکر طراحی در اصل از آبشخور ارزش‌های اشاره شده سیراب می‌شود و در عمل از فرآیندی مرحله‌ای (هفت مرحله) متشکل از تعریف مساله، پژوهش، تصور و تخیل (تفکر و ایده‌پردازی)، ارائه نمونه‌های اولیه، انتخاب، پیاده سازی (اجرا) و یادگیری تبعیت می‌کند؛ در این هفت مرحله، چالش‌ها (مسائل) دسته‌بندی، پرسش‌های مناسب پرسیده، ایده‌های نو خلق و پاسخ‌های مناسب انتخاب می‌شوند. این مراحل خطی نبوده، می‌توانند به‌طور هم‌زمان اتفاق بیفتند و یا تکرار شوند:

تعریف مساله (چالش):

- تصمیم در مورد اینکه چه موضوعی باید حل‌وفصل شود. - شناخت مخاطبان. - اولویت‌بندی پروژه از لحاظ ارجیحت دادن به مسائل ضروری‌تر. - تعیین اینکه چه موضوعی در موفقیت پروژه دخیل است. - ایجاد یک واژه‌نامه از اصطلاحات مناسب.

پژوهش:

- بررسی تاریخی مساله و یادآوری موانع موجود. - جمع‌آوری نمونه‌ها برای حل مساله. - در نظرگرفتن ذینفعان، سرمایه‌گذاران و منتقدان. - بحث و مد نظر قرار دادن مخاطبان و نتایج نهایی که به ایده‌های موثردر طراحی‌های بعدی منجر خواهد شد. - گوش دادن به نظر راهبران و خبرگان در زمینه مساله.

تفکر و ایده پردازی:

- شناسایی نیازها و انگیزه‌های کاربران نهایی. - تولید ایده برای پاسخ‌گویی به نیازها. - تفکر و تضارب آرا برای حل مساله. - عدم قضاوت درباره ایده‌ها. - بحث و نظردادن درباره موضوع در پس هر طوفان ذهنی^{۵۲}.

ارائه نمونه اولیه:

- ترکیب، گسترش و پالایش ایده‌ها. - تولید پیش‌نویس‌های متعدد. - شنیدن بازخوردهای فردی مختلف به ویژه از کاربران نهایی. - ارائه ایده‌های انتخابی به کاربر. - حفظ بی‌طرفی و قضاوت نکردن. - تولید و ارائه نهائی آثار انتخابی.

گزینش و انتخاب:

- بررسی هدف. - کنار گذاشتن احساسات و حس تملک درباره ایده. - به یاد داشته باشید: عملی‌ترین راه‌حل همیشه بهترین نیست. - گزینش

ایده‌های قوی.

پیاده‌سازی:

- توصیف وظایف.
- برنامه‌ریزی، تعیین منابع و تعیین وظایف
- اجرا
- تحویل به مشتری/کاربر

یادگیری و بازآموزی:

- جمع‌آوری بازخورد از کاربران.
- تعیین اینکه آیا راه‌حل‌ها در رسیدن به اهداف کمک کرده است.
- بحث در مورد آنچه که می‌تواند در جهت بهبود موثر باشد.
- اندازه‌گیری موفقیت‌ها: جمع‌آوری داده‌ها.
- مستندسازی.

باید در نظر داشت که برای متفکران طراحی موانع زیادی مانند ترس، مقاومت و تصمیم‌های ناخودآگاه، منجر به‌توقف فرآیند شده، تفکر طراحی را از تولید فرآیند خلاق باز می‌دارند. به‌عنوان مثال، ترس، طراح را از به کاربردن روش‌ها، کنش‌ها و فرآیندهای نوآورانه برای رسیدن به هدف منصرف کرده، شک‌های درونی و تردیدهای روانی او را از خلق ایده و تمرکز بر روی راه‌حل منحرف می‌کند. «مقاومت» نیز که معمولاً از اختلافات درونی و روانی منشا می‌گیرد [و حتی می‌تواند از طرف افراد غیر طراح ولی ذیربط و ذینفع در روند طراحی، نیز رخ دهد]، باعث انحراف در تفکر طراحی می‌شود مقاومت، در فعالیت‌های تیمی و گروهی طراحی گاهی اوقات افرادی هستند که نکات سازنده‌ای برای گفتن ندارند، اما بعضاً به دلیل گیرایی بالا، بلافاصله همه چیز را می‌فهمند و در این زمینه که راه‌حل پیشنهادی موثر نخواهد بود نظر داده، منفی بافی می‌کنند؛ این شخصیت دارای پتانسیلی موثر در از بین بردن راه‌حل‌های کاربردی بوده، تفکر را از سمت تجزیه تحلیل و انتقادهای سازنده به سمت انتقادهای تخریبی و غیر سازنده پیش می‌برند، در نتیجه برای جلوگیری از صدور هرگونه افکار مخرب از طرف شخصیت‌هایی از این دست، باید ورود این افراد را به دفاتر یا گروه‌های طراحی ممنوع اعلام کرد.^{۵۳}

اینکه تمامی وعده‌ها در زمینه تفکر طراحی برآورده می‌شود یا نه هنوز مورد بحث است زیرا هنوز جای شک وجود دارد که آیا تفکر طراحی به عنوان یک مدل خلاقانه در دفاتر پذیرفته خواهد شد؟ مطالعات دانشگاهی و تجربی هنوز به دنبال درک پیامدهای استفاده از تفکر طراحی به عنوان یک مدل برای نوآوری است. بحث اصلی محققان «نگرش طراحانه» تنها به قلمرو مدیریت محدود نشده، رویکرد اساسی رو به سوی «نگرش تصمیم‌سازانه» برای حل مسائل دارد؛ چه‌بسا در حال حاضر پژوهش‌ها، آموزش مدیریت و مقوله حرفه‌ای بودن به شدت متکی بر رویکردهای فنی و منطقی است که فضای کمی برای تخیل و خلاقیت باقی می‌گذارند. به‌طور معمول، مدیر یک دفتر، شخصی است که با مجموعه‌ای از گزینه‌های تصمیم‌سازی روبه‌رو است که لاجرم در این میان ملزم است به یک انتخاب مطلوب دست یازد. از دیدگاه طراحی، این انتخاب یک امر بدیهی به‌نظر می‌رسد اما از دیدگاه کسب‌وکار و مسائل مرتبط، باید از طیف وسیعی از گزینه‌های نادرست اجتناب کرد و مجموعه‌ای از گزینه‌های مطلوب در مناطق کلیدی [نظیر تولید طرح معماری، روند نوآوری و خلاقیت، استراتژی کسب‌وکار و

ساختار سازمانی] را مد نظر قرار داد. تجربه نشان می‌دهد که دیدگاه‌ها و گرایش‌ها تنها در محیط‌های پایدار و شفاف [جایی که تمامی گزینه‌ها به خوبی ارزیابی شده‌اند]، قابل اعمال است؛ با این حال، معمولاً در چالش برانگیزترین مراحل، موضوع راهبرد (استراتژی)، نوآوری، بازاریابی، مدیریت نیروی انسانی و راهبری، ثبات عمل و مرزهای هنجار ملاک نبوده [زمانی که گزینه‌ها نامعین^{۵۴} باشند]، نگرش و دیدگاه طراحی است که کارایی خواهد داشت.

در حال حاضر، حرکتی [یا سپاس از همکاران مجله طراح] برای افزایش آگاهی در راستای «تفکر طراحی» در میان طراحان و دیگر رشته‌های مرتبط با طراحی به‌وجود آمده است؛ به عبارت دیگر این باور محرز شده است که با دانستن در مورد فرآگرد و روش‌هایی که طراحان برای درک مسائل به کار می‌گیرند و نیز راه‌حل‌های منصور بر مسائل مربوطه، قادر به تقویت فرآیندهای تفکر به منظور ایجاد نوآوری در سطوح بالاتر خواهیم بود. تداوم این حرکت منوط به همگانی شدن این رویکرد در تمامی مراحل از آموزش تا اعمال طراحی خواهد بود.

بی نوشت
<div><div> </div><div>* مجموعی این نوشتار از کتاب تحت انتشار «مقدمای بر تفکر طراحی برای معماران کارآفرین؛ بیندیش و معمار خلاقِ باش» تألیف: بهرام هوشیار یوسفی، (همکاران پژوهش: عطا چوخاچیان، نسترن رضوی، نیکن نجار ازلی، استخراج شده است.</div></div>
** Bahram Hooshyar Yousefi: PhD (Dr.techn), M.Arch, MPM The Vienna University of Technology, Assoc.Professor, University of Skovde/SWEDEN.
1-Bryan Lawson
2-Prototyping
3-Achten, 2008
4-Clarkson, 2005
5-Eckert, 2005
6-Cross, 2011
7-Lawson, 2006
8-Moore, 1974
9-Snyder, 1979
10-Vitruvius

۱۱- روش‌شناسی یا متولوژی (به انگلیسی: **Methodology**) وسیله شناخت هر علم است. روش‌شناسی در مفهوم مطلق خود به روش‌هایی گفته می‌شود که برای رسیدن به شناخت علمی از آنها استفاده می‌شود و روش‌شناسی هر علم نیز روش‌های مناسب و بذیرفته آن علم برای شناخت هنجارها و قواعد آن است. روش‌های شناخت را باید از روش‌ها و فنون اجرای آنها متمایز دانست. چرا که اجزای هر قاعده پس از شناخت آن قاعده ممکن می‌گردد.

۱۲-Representational system
13-Design-Specific Cognitive Activities
<p>۱۴- تفکر طراحی چیست http://forbusiness.ir</p>
15-Herbert Simon
16-The Sciences of the Artificial
17-Experience in Visual Thinking
18-Robert Mckim
19-Rolf Faste
20-Design Thinking
21-Peter G. Row
22-Richard buchanan
23-Wicked Problems in Design Thinking
24-Peripatetic school
۲۵-فلسفه مشاء یا مکتب مشاء در اصل، مکتبی از فلسفه است که از آموزه‌های ارسطو الهام می‌گیرد. در عین حال، فلسفه مشایی، یکی از سه شاخه اصلی فلسفه اسلامی است که از فلسفه یونان و به ویژه ارسطو و تفسیر نوافلاطونی آن سرچشمه گرفته است. در فلسفه ارسطویی و مشاء بیشتر بر استدلال و برهان تأکید می‌شود، در حالی که در فلسفه افلاطونی و فلسفه اشراق علاوه بر استدلال، کشف و شیوه نیز راه دارد. در روش اشراقی برای تحقیق در مسائل فلسفی و مخصوصاً حکمت الهی تنها استدلال و تفکرات عقلی کافی نیست، سلوک قلبی و مجاهدات نفس و تنسیه آن نیز برای کشف حقایق ضروری و لازم است.
۲۶- پرسش، گامی برای شروع هر پروژه طراحی و راهی برای تعریف مساله است؛ معمولاً با پراخته‌شدنِ مشرتی، مجموعه‌ای از اهداف برای طراحی در نظر گرفته می‌شود تا پاسخ‌گوی نیازها باشد.

۲۸- به نحوی که طراحان می‌توانند تجارب و تجزیه و تحلیل‌ها را با گرفتن نتایج بهتر پیش‌بینی کنند؛ این تکنیک‌ها در حال حاضر در صنعت تدریس می‌شوند و معروف به «نش سیکما» هستند.

۲۹- از خلاقیت تعریف‌های زیادی شده است: «خلاقیت یعنی تلاش برای ایجاد یک تغییر هدفدار در توان اجتماعی یا اقتصادی سازمان؛ خلاقیت یکاگرایی توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهوم جدید است. خلاقیت یعنی توانایی پرورش یا به وجود آوردن یک انگاره یا اندیشه جدید (در بحث مدیریت نظیر به وجود آوردن یک محصول جدید). خلاقیت عبارت است از طی کردن راهی تازه یا بی‌پسوند یک راه طی شده قبلی به طرزى نوین. خلاقیت یکی از جنبه‌های اصلی تفکر یا اندیشیدن است و تفکر عبارت است از

فرآیند بازآرایی یا تغییر اطلاعات و نمادهای کسب شده موجود در حافظه درازمدت و بر دو نوع همگرا و واگرا است [در ادامه در این مورد بحث خواهد شد.ا.

30- Wallas
31-Problem and Task Presentation, Preparation, ResponseGeneration, Response Validation and Outcome
32-Warr and O'Neill
33-Idea Generation, ProblemPreparation and Idea Evaluation
34-Gerald Smith
35-Synthesis

۳۶- مدل کسب‌وکار چارچوبی برای خلق پول و ثروت است؛ این چارچوب نشان می‌دهد که یک بنگاه چه مجموعه فعالیت‌هایی را، چگونه و در چه زمانی باید انجام دهد تا مشتریان از آنچه که از بنگاه انتظار دارند بهره‌مند شوند و بنگاه نیز به سود دست یابد. مدل کسب‌وکار بیان می‌کند که چگونه سازمان برای تولید محصول یا ارائه خدمت ایجاد ارزش افزوده می‌کند. به بیان دیگر این مدل‌ها که در واقع چارچوبی برای پول‌سازی هستند، به سه پرسش کلیدی در مورد شرکت‌ها پاسخ می‌دهند: کدام فعالیت‌ها، چگونه و چ‌وقت باید انجام شوند. پاسخ صحیح به این پرسش‌ها منجر به عملکرد مناسب شرکت‌ها و ارائه مزایای مطلوب به مشتریان شده، در نهایت سود را برای شرکت به ارمغان می‌آورد.

37-Divergent thinking & convergent thinking
38-Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence.
۳۹- (۱۳۹۴). تصمیم‌گیری - در ۶ تفکر واگرا و تفکر همگرا منتم http://www.motamem.org/?p=۶۶۶۵
۴۰- آکادمی تفکر. http://www.thinkingacademy.org

۴۱- به‌عنوان مثال، در آزمون دروس مهندسی دانشجو نباید به ارائه کانسبت‌های ممتدی که دارای ارزش حقیقی نیستند بپردازد؛ واقع انتظار می‌رود که دانشجوین در یک فرآیند همگرا که بر اساس سوالات استدلالی پایه‌گذاری شده به پرسش‌ها پاسخ دهند. بر این اساس یکی از نقاط قوت برنامه‌های دروس مهندسی اثربخشی معرفت شناختی [ارسطویی] و انتقال فرآیند همگراست که مستزم توانایی استدلال مرتبط با ریاضیات و علوم است [و به عنوان علوم مهندسی و یا مدل‌های تقلیدی مطرح هستند]. پرسش‌های واگرا در حوزه مفهوب، جایی که مفهوم‌ها و یا پاسخ‌ها دارای ارزش حقیقی نبوده، لزوماً قابل اثبات نیستند، طراحی و یا مدلی هستند در تضاد با اصول و ارزش‌های رویکرد علوم مهندسی.

42-MetaModel

۴۳- در نظر داشته باشید که «روش طراحی» (Design Methodology) و «فرآگرد طراحی» [یختمل این عبارت بیشتر توسط همین نگارنده در ترجمه **Design Process** به کار رفته است] هرچند اغلب به جای یکدیگر استفاده شده‌اند، اما تفاوت متناذری بین این دو وجود دارد؛ روش طراحی تمام تکنیک‌ها، قوانین و متدهای انجام کار را که با نظم و انطباق به طراحی به کار رفته را شامل می‌شود. فرآگرد طراحی خود درچایگاه یک مثالمل بالاتر از روش طراحی قرار گرفته، می‌تواند از تفکر طراحی بهره بگیرد. در این میان تفکر طراحی به مثابه یک رویکرد مطرح است؛ بدین معنی که برخی روش‌های طراحی [در ادامه بیشتر در مورد این روش‌ها توضیح داده شده است] در قالب فرآگرد طراحی تحت رویکرد تفکر طراحی قابل اعمال خواهند بود. ازجمله: ایجاد پروفایل‌های کاربری، بررسی و درک راهدل‌ها برای طراحان، ایجاد و خلق نمونه‌های اولیه و مدل‌های مطالعه، ارائه ایده بر اساس دیاگرام و نقشه، استفاده از پنج چرایی (چه کاری، کی‌ها، چه زمان، چه کسی و چگونه)، تجزیه و تحلیل سایت و غیره.

۴۴- به عنوان مثال، بقدر یکی از ویژگی‌های مهم در فرهنگ استودیوی طراحی است؛ نقد و بحث در رشته هنر و طراحی فعالیتی برای ارزیابی کار استودیویی دانشجوین طراحی است. در جلسه‌های نقد دانشجوین موظفند که کارهای خود را به طور رسمی در فرمت تصویری خاصی ارائه دهند و از ایده و ترسیمات انجام شده در رابطه با موضوع طراحی دفاع کنند و با نقد نقادان و طراحان حاضر در جلسه روبرو شوند. به طور معمول، استادان به بررسی انتقادی از اهداف طراحی می‌پردازند. اگرچه انتقادان طراحان بیشتر متمرکز بر فرآیند طراحی و

انامه کار برای رسیدن به طرح نهایی برگرفته از ایده است.

45-Wicked problems
۴۶- تفکر طراحی و تفکر تجاری از نظر رویارویی با پیچیدگی‌های انسانی مشابه عمل می‌کنند ولی روند مواجهه با این پیچیدگی این دو رویکرد را از هم متمایز می‌کند. کاربرد وسیع تفکر طراحی فراتر از حوزه فنی و کسب و کار رفته و دامنه وسیعی در اجتماع، سیاست و برنامه‌های اقتصادی دارد. سهم اصلی این مقوله ارائه فرصت‌های جدید برای حل مسائل از طریق رویکرد جمعی و اجتماعی است. این رویکرد، بر اساس اصول طراحی است و نه تنها از نظر فکری موضوع به چالش کشیده می‌شود بلکه جریان اصلی تئوری مدیریت و آموزش به طور قابل توجهی با استفاده از تکنیک‌ها و روشهای خلاق و بویا قابل توسعه و اصلاح می‌شود.

در مقابل تفکر راهبردی بیش از هر چیز بر «نگرش و باور» استوار بوده، نگرش استراتژیک به موضوعات و مسایل به مدیران کمک می‌کند تا دریابند درحل مسأله، کار را از کجا آغاز و به کجا ختم کنند. به عنوان مثال این نوع تفکر در بخش اجتماعی و فرهنگی با تعیین متغیرها و شاخص‌های اعتماد، اخلاق و وجدان‌کاری، مشارکت‌پذیری، نظم‌پذیری، هنجارپذیری، مسئولیت‌پذیری که به سرمایه‌های انسانی و اجتماعی برمی‌گردند، به تجزیه و تحلیل شرایط اجتماعی برای توسعه اجتماعی و فرهنگی می‌پردازد.

۴۷- در این نوع تفکر برقراری ارتباط و تعامل میان مؤلفه‌های یک سامانه با هدف ایجاد رفتار مطلوب داشته، مهم‌ترین ارکان مهم‌تری را می‌توان در سامانه (به عنوان مجموعه‌ای از اجزای یا هم وابسته که در راه رسیدن به هدف معین با یکدیگر هماهنگ شده اند)، رویکرد جامع (تشمال بر همه عناصر دخیل در یک سامانه)، برنامه‌ریزی پیش از اجرا (مقدم بودن طرح، برنامه و نرم‌افزار بر عمل و سخت‌افزار) و عمل و سازماندهی دانست.

۴۸- همچنین تفکر سیستمی ما را در شکل‌دهی نگرشی بدیع به وقایع توانمند می‌سازد؛ نگرشی که در آن کلیات امور، اجزای آن و روابط متقابل این اجزا با دقت بیشتری مورد توجه قرار می‌گیرند. در نهایت، تفکر سیستمی واژمانه‌ی خاص خود را دارد که به کمک آن به شرح مسائل دینامیکی پرداخته، به عنوان مثال اصطلاحاتی از قبیل فرآیند تقویت و تبادل، محدودیت، تأثیر، رفتار در طول زمان وغیره در توصیف رفتار دینامیکی مسائل مورد استفاده قرار می‌گیرند. تفکر سیستمی می‌آموزد که مسئله دارای ریشه‌هایی پیچیده است و الزاماً دارای علت و معلول خطی نیست. تفکر سیستمی همچنین الگوهای ساختاری یا زمانی را مطرحی شکل می‌دهد که بیانگر تناسبات متقابل نشان دهنده تمايلات/تغیارات مشترک ساختاری/سازمانی و رفتاری هستند.

49-Wicked problems
50-The A-ha moment

۵۱- (۱۳۹۱). آکادمی تفکر. http://www.thinkingacademy.org

52-Brainstorming

۵۳- بر اساس تحقیقات انجام گرفته در مدیریت طراحی [مدیریت پروژه و رفتار سازمانی] هفت عامل نقش اساسی در بی‌انگیزگی معماران در دفاتر طراحی دارند که شامل بی‌عدالتی سازمانی، استرس ناشی از پروژه، تیم طراحی ناکارآمد، روابط ضعیف میان فردی، کاهش درک حرفه‌ای و فرهنگ ضعیف سازمانی است. شناسایی و درک این عوامل کمک می‌کند که مدیران و دست اندکاران دفاتر طراحی به توسعه نیروی کار سالم از طریق به رسمیت شناختن و ریشه‌کن کردن عوامل بی‌انگیزگی با استفاده از راه‌حل‌های پیشنهادی بپردازند.

۵۴- فرض کنید که با چند همکار طراحی درباره عوامل موثر در ایده‌پردازی اولیه یک طرح معماری بحث می‌شود هشتاد فرضیه‌های موجود در یک روش عبارتند از: (۱) غلبت فقط یک راه را طی می‌کند - «این دسته از معلول‌ها» به «این دسته از معلول‌ها» ختم می‌شود. (۲) هر عامل مستقل از سایر عوامل است.

در عالم واقع، «معلول» معمولاً به شکل بازخورد بر یک یا چند «عامل» تأثیر می‌گذارد و عوامل نیز بر خودشان تأثیرگذار هستند. مثلاً، به‌باخ به این سوالات در حوزه معمول طرح چالش و ارائه راه‌حل نمی‌تواند. ارائه راه‌حل برای چالش‌های موجود، هنگامی که مسائل سر راست و نتایج قابل پیش‌بینی است امکان‌پذیر است اگرچه، علت و معلول خطی در محیطا عملی طراحی معمول نیست و معمولاً به دلیل جریان غیر قابل پیش بینی، مسائل جدید وابسته به عوامل پیچیده رخ خواهد داد.

۵۴- از نظر تاریخی، اساس علمی مدیریت مدرن نیازمند جایگزینی و توارثی دوباره در رویکرد خلاقیت و طراحی مبتنی بر مدیریت است.



The Core of Design Thinking and its Architectural Application

Abstract:

— The term design thinking is used to refer to the study of the practices of working designers (Melles et al., 2006), the methods and processes for investigating challenges, acquiring information, analyzing knowledge, and positioning solutions in the design and planning fields (Meinel & Leifer, 2011) by combining “empathy, creativity, and rationality”. Architectural theory has evolved over time, to reflect the development of new materials, new construction, new structures, new philosophies, new socio-cultural contexts, new scientific findings, and, of course, new technology. As Dorst (2011) emphasises ‘Design Thinking’ has been part of “the collective consciousness of design researchers since Rowe used it as the title of his 1987 book and different models have emerged since then. Nowadays, “Design Thinking” is identified as an exciting new paradigm for adopting designedly practices dealing with complex problems to build