

## تفکر طراحی در فرایند طراحی معماری

محسن فیضی

عضو هیات علمی دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

مهدی خاک زند

دانش آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) - قزوین

### چکیده

برای موفقیت در یک جریان آموزش طراحی باید دانشجویان را در فرآیندی خلاق و بی نقص قرار داد. در این صورت از طریق طراحی، به شکل یادگیری و فعالیت‌های سازنده، موثر و پربازده، ارزشهایی را ایجاد کرده و گسترش داده ایم. دسترسی به این طرح ارزشی، نیاز به روش‌های «تفکر طراحی» دارد. تفکر طراحی تنها با مقوله طراحی (معماری) در ارتباط نیست و شاید بتوان ادعا کرد که تفکر طراحی نیازی برای همه و تلاشی برای فرهنگ سازی است.

در تفکر طراحی ذهن عادت می‌کند که با هر مقوله درگیر و همه چیز را به صورت یک مساله ببیند. یک راه رسیدن به تفکر طراحی، استخراج علوم بکار گرفته شده توسط طراحان حرفه‌ای است؛ از اینرو بررسی مقایسه‌ای طراحان حرفه‌ای و افراد مبتدی مفید خواهد بود. البته باید مطالعات کنترل شده‌ای در راستای درک روند تولید ایده‌ها صورت گیرد. این طرز تفکر می‌تواند نه تنها در آموزش معماری، بلکه در آموزش سایر رشته‌ها نیز منشاء تحولات بسیار گردد.

### واژگان کلیدی

آموزش طراحی معماری، تفکر طراحی<sup>1</sup>، تفکر کاربردی و استراتژیک، مهارت‌های تفکر، خلاقیت.

---

<sup>1</sup> - در این مقاله واژه فارسی «تفکر طراحی» معادل واژه لاتین «Design Thinking» می‌باشد.

مبحث مهم نیست، بلکه سوالاتی که به ذهن می‌رسد و مشاهدات به عمل آمده از علایق هر کسی که در زمینه طراحی کار می‌کند، مهم می‌باشد.

**دوم:** آنها نظریه‌های علمی گوناگونی را درباره چگونگی طی شدن مراحل طراحی ارائه می‌دهند. باید توجه داشت که این نظریه‌ها، با اصول چگونگی انجام طراحی متفاوت می‌باشند.<sup>۳</sup> هدف این تحقیق شناساندن تفکر طراحی به عنوان الگوی معرف یک فرایند است. چنین الگوهایی به وسیله یک سیستم آموزشی می‌توانند توسعه پیدا کرده و نتایج مناسبی را باعث گردند.

### اهمیت تفکر طراحی

یک طراحی می‌تواند به واقعیت نزدیک شود و نیاز به عملی شدن دارد، مثل همه چیزهای ضروری در دنیای ما که احتیاج دارند به واقعیت مبدل شوند. هدف طراحی کنار هم قرار دادن عناصر مختلف به منظور نشان دادن ارزشهاست. چنانچه ارزشی وجود نداشته باشد، طراحی هم وجود نخواهد داشت و اگر ارزش در نظر طراحان خودخواهی و ضد ارزشهایی مانند آن باشد، طرحی به وجود نخواهد آمد. طراحی با این باور که فقط بتوانیم خودمان را راضی کنیم متفاوت، بلکه متضاد است چرا که هدف طراح رسیدن به ارزشها و جایگاه‌های برتر است. البته عواملی هم وجود دارند که در این راه به طراح کمک می‌کنند مثل خلاقیت که می‌تواند جان تازه‌ای

### مقدمه

کشف خلاقیت‌های بشری ما را به سمت اختراع و مصنوعات جدید سوق می‌دهد. همچنین نقش ما را در بهبود بهره‌وری و تقویت کیفیت زندگی بشری گوشزد می‌کند. برای رسیدن به این هدف، شناختی از ماهیت خلاقیت بشری مبتنی بر پایه مدارک معتبر و علمی مورد نیاز است. هدف از تحقیقات در زمینه تفکر طراحی کمک به شناخت خلاقیت‌های بشری، نه تنها به عنوان یک ضرورت بلکه به عنوان شرط بقاست.<sup>۲</sup>

به طور کلی، بعد از آنکه تئوری طراحی شکل می‌گیرد، دو سوال مهم به وجود می‌آید که نیاز به پاسخ دارد. اولین سوال این است که طراحان واقعاً چه کاری انجام می‌دهند؟ سوالی که بسیاری از محققین در تلاشند تا با کمک مطالعات و تئوریهای تمرینات طراحی آن را پاسخ دهند.

دومین سوال این است که چه چیزی طراحان را در مسیر طراحی راهنمایی کرده و به جلو هدایت می‌کند؟

محققان، نظریه‌های پیشنهاد شده درباره طراحی را بررسی می‌کنند تا شباهتها و تفاوت‌های بین موقعیتها و معیارهایی که موارد فوق را دسته بندی می‌کنند، آشکار سازند. در جواب این سوال که طراحان چه کاری انجام می‌دهند، بسیاری از محققین دو نظریه درباره مراحل طراحی ارائه کرده اند:

**اول:** آنها نمونه‌هایی از تمرینات طراحی را مطالعه کردند. جزئیات آن نمونه‌ها برای این

۱ - Peter G. Row, Design thinking

<sup>2</sup>-Nagai, Y.(1997) , Representations of design thinking

دکتر دی بونو در کتاب خود به نام «تفکر جدید برای هزاره جدید»<sup>۵</sup> چنین می‌نویسد: «نسبت "ارزش" به "طراحی" به مانند نسبت "حقیقت" به "منطق" است. منطق در جست و جوی تکامل از حقیقت به حقیقت است و طراحی در جست و جوی تکامل از ارزش به ارزش. ممکن است ارزشهای متفاوتی برای افراد مختلف وجود داشته باشد، گرچه همیشه ضد ارزشها بیشتر در ذهن باقی می‌ماند. نفس طراحی، بیشتر در برگزیده تحلیلهای کلاسیک است، آنجا که فرضیه‌ها و تناقضها باهم ترکیب می‌شوند.

عوامل و عناصری که یک طراحی آنها را در کنار یکدیگر قرار می‌دهد ممکن است عناصر استاندارد باشند (مثل موسیقی که در آن از نتهای استاندارد استفاده می‌شود)، بنابراین نتیجه مشخص و واضح است: نیاز بیشتری به اندیشیدن داریم. البته این بار نه «تفکر سنتی»، بلکه «تفکر طراحی». اندیشیدن به اینکه «چه چیزی می‌تواند باشد؟»، نه به اینکه «چه چیزی هست؟»<sup>۶</sup>

البته در این راه بیشتر نیاز به آموزش تفکر داریم، به ویژه تفکر ادراکی که دسترسی به آن به آسانی و راحتی ممکن است. در این راه، نه تنها نیازمند توسعه فراوان تکنولوژی هستیم، بلکه به طراحی مفاهیم ارزشی برای استخراج ارزشها از تکنولوژی هم نیاز داریم.

دکتر دی بونو با توجه به تحقیقاتش، به توضیح تفاوت تفکر در «سمت چپ مغز» و «سمت

به روح طراحی ببخشد و بدون آن می‌توان گفت رسیدن به مقصود بسیار دشوار خواهد بود. عمل طراحی می‌تواند راه جدیدی برای کنار هم قرار دادن عناصر شناخته شده باشد یا اینکه مفاهیم جدیدی را مطرح کند. این موضوع تنها در مورد کارهای حسی صادق نیست و باید دانست که طراحی می‌تواند در تمام فعالیتهای روزمره ما حتی کارهای فکری، مفید واقع شود. به طور مثال ممکن است ما به دنبال طراحی یک شهر جدید باشیم یا حتی در جستجوی طراحی یک شکل بهتر از دموکراسی (طراحی دوباره سیستمی قانونمند) که هر یک به جای خویش در جامعه مهم و تأثیرگذار است. باید متذکر شد، هر چیزی می‌تواند طراحی یا طراحی مجدد شود و عمل طراحی و تفکر طراحی بسیار فراتر از یک حل مسئله است.

### دستیابی به مهارت تفکر طراحی

دکتر "ادوارد دی بونو" (از نویسندگان تراز اول و از بهترین کارشناسان در زمینه خلاقیت و تفکر) معتقد است طراحی، به واقع در روش تفکر ریشه دارد که وی آن را «تفکر طراحی» می‌نامد.<sup>۴</sup> شیوه سنتی ما در مورد تفکر، بر پایه الگوهای شناختی (به عنوان مثال: منطق، تحلیل و داور) استوار است، لیکن تفکر طراحی بر پایه روشهای جدید و الگوی خلاقیت مبتنی است و البته تفکر طراحی، در اصلیتترین قسمت خلاقیت مولد قرار دارد.

5 - New thinking for the new millennium

همان - 6

4 - ۲۰۰۰ New thinking for the new millennium, Edward de Bono

## تحقیق در فرآیند تفکر طراحی

در میان پژوهشگران، علاقه به موضوع «تفکر طراحی» نسبتاً جدید و تازه است. روشهای متعددی برای دستیابی به نحوه تفکر طراحان به اجرا درآمده‌اند. به عقیده Nigel cross در «تحقیق در تفکر طراحی»<sup>۷</sup> تکنیکهایی به منظور آشنایی با نحوه تفکر طراحان مورد استفاده قرار گرفته‌اند که مصاحبه با طراحان، مشاهده، تکمیل قوانین و قراردادهای کنترلرهای آزمایشی (مثل کنترل شباهت با اثرات طبیعی) از آن جمله‌اند. در کتاب «تفکر طراحی» نیز لاوسون روشهای مشابهی را گزارش می‌کند. بر طبق نظرات او چندین تکنیک برای درک فرآیند طراحی طراحان به کار گرفته می‌شود. بعضی از این تکنیکها عبارتند از: مشاهده طراحان در حین کار، هدایت کردن از طریق تجربه‌های کارگاهی و سؤال کردن از طراحان در مورد آنچه که انجام می‌دهند.

این تحقیقات ما را قادر به شناخت روشهایی می‌کند که طراحان در جهت کشف راه حلها، اجرا کرده‌اند. CROSS نیز یادآور می‌شود که طراحان، از روشهای متنوعی در این جهت بهره می‌برند.

اولین قدم طراحان در روش‌شناسی شامل قاعده‌مند کردن (فرموله کردن)، شرح و تبیین مسأله است. هنگامی که طراحی می‌کنیم، مجبوریم که از بین راه‌های نامحدود، یک راه را انتخاب کنیم. (گاه این فشارها که محدودیت

راست مغز» می‌پردازد و البته از مشخص کردن جایگاه اندیشه در فضای مغز هم فراتر می‌رود. تفاوت بین «تفکر طراحی» و «تفکر سنتی» مسئله مهمی در فرآیند خلاقیت نیز می‌باشد. تفکر سنتی به نوعی «تفکر داوری» است و بر پایه تحلیل، قضاوت و منطق است. در چنین تفکری حقیقت، آشکار است اما در تفکر طراحی ما به دنبال ارزشها هستیم. برای تفکری که صرفاً با منطق حرکت می‌کند بازده و نتیجه، امری ضروری است ولی برای تفکر طراحی، احتمالات نیز در نظر گرفته خواهد شد. تفکر منطقی، علاقه مند به کارکردن با حقایق است و تفکر طراحی با ادراک کار می‌کنند. در تفکر طراحی، در نظر گرفتن سه چیز اهمیت دارد: ادراک، احتمال و انجام پذیری.

خواهیم دید تفکر طراحی بسیار متفاوت‌تر از آن چیزی است که افراد درک می‌کنند. طراحی مانند آنچه در تفکر سنتی وجود دارد رسیدن به یک هدف نیست بلکه با طراحی ممکن است به هدفها و راههای متفاوتی برسیم. اما متأسفانه موسسات آموزشی بسیاری (اعم از معماری و غیر آن) در سراسر دنیا این مسأله را به اشتباه می‌گیرند. نتیجه این اشتباه آن است که هیچ تلاشی در جهت آموزش تفکر طراحی و یا حتی آموزش تفکر خلاق - که کلید کلی در تفکر طراحی است - صورت نمی‌گیرد. جالب آن است که هنوز به خلاقیت به عنوان یک استعداد الهی و اسرار آمیز غیر قابل آموزش و غیر اکتسابی نگاه می‌شود و تصور می‌رود بسیاری از افراد از داشتن آن محروم‌اند، حال آنکه پژوهشگران زمینه‌های خلاقیت، خلاف این مطلب را به اثبات رسانیده‌اند.

<sup>7</sup>- Nigel Cross, Research in Design Thinking, 1991

که او شناسایی کرده است به نام «زبان طراحی» می‌خوانند.<sup>9</sup>

Ellen Do در مورد ایده تحلیل راه‌حلهای طراحی از طریق بحث و مناظره، با شک صحبت می‌کند. روش تحلیل او شامل یک تفکیک است که در آن هر مسئله به چند زیر مجموعه تقسیم می‌شود، در مورد هر بخش به طور جداگانه تصمیم گرفته می‌شود و سپس همه اجزا در کنار هم قرار می‌گیرند. این تکنیک می‌تواند برای مطالعه موضوعات پیچیده (که می‌تواند مدل درختی پیدا کند) به اجرا درآید. به این معنا که هر موضوع از چندین زیر مجموعه مستقل، تشکیل گردیده است.

نتایج مختلف در مورد یک مسأله طراحی به هم متصل می‌شوند و البته باید دانست یک راه حل که باعث رفع یک سؤال می‌شود، می‌تواند مسائل دیگری را به وجود آورد و نهایتاً همه زیر مجموعه‌های مسئله به نحوی به هم مربوطند. به واقع نمی‌توانیم به ذهن طراحان و تحلیل آنها دستیابی پیدا کنیم. به این منظور ابزارهای جدیدی لازم است که به کار گرفته شوند. پیشرفت علم، مدیون اختراعات جدید است که ما را قادر به مطالعه موجودات بسیار ریز و کوچک کرده است. میکروسکوپ قادر به کشف DNA در قرن گذشته شد. از طرفی تلسکوپ، ما را قادر به دیدن اشیاء بی اندازه دور کرد تا بتوانیم دنیای خود را در مقابل جهان هستی درک کنیم. درحالیکه سخنان (Joel de Rosnay) در مورد ماکروسکوپ نشان می‌دهد که ابزارهای جدیدی برای مطالعه سیستمهای بی‌اندازه

9- Donald Schon ,Architecture & the Higher Learning , 1985

هایی نیز ایجاد می‌کند، از جانب کارفرما و شرح برنامه اوست).

یک فشار تحمیلی که cross آنرا متذکر نشده، «سبک»‌های موجود است. البته بعضی از طراحان دوست دارند که شناخته شوند و بنابراین از واژگان شخصی و مخصوص به خود در طراحی استفاده می‌کنند و با توجه به قضیه محدود کردن فضای حل مسأله که توسط cross مطرح شد، یک ایده طراحی باید به سرعت شکل گیرد.

او گزارش می‌دهد که: "طراحان، آزادی قابل توجهی را با تغییر دادن اهداف مسئله تمرین می‌کنند و به اجبار از سود و فایده فرصتی که به دلیل گسترش راه‌حلهای طراحی پدیدار می‌شود، استفاده می‌کنند و نسبتاً از ایده‌ها و تفکرات اصلی خود دور می‌شوند."

شاید زمانی که بدانیم روش‌شناسی طراحان، یک روش‌شناسی منطقی است تعجب کنیم، چرا که می‌بینیم آنها در فرآیند طراحی‌شان از روشهای متفاوتی بهره می‌برند که منطقی الگوهای آن حاکم نیست.

W.J.Rittle الگوهایی را که قبلاً مورد استفاده بوده اند و مجدداً از آنها بهره‌برداری می‌شود، شناسایی کرده و اظهار می‌دارد: "استدلال طراحان به مثابه فرآیند مجادله و بحث به نظر می‌رسد."

Donald Schon معتقد است که می‌توان «کنش در واکنش» را در کارگاه طراحی تحلیل نمود. او سعی می‌کند تفکر طراحی را با تحلیل مباحثات بین استاد و شاگرد، درک کند. راهی را

<sup>8</sup> -Style

که موجب شده تحلیل‌گران بر روی نتایج طراحیها بیشتر از فرآیند طراحیشان تمرکز پیدا کرده و به آن توجه بیشتری نشان دهند. یکی از مهمترین موضوعاتی که در این مقاله مورد بحث قرار می‌گیرد، توجه به «فرآیند طراحی» و «تفکر طراحی» است و نه توجه صرف به «محصول طراحی».

در این نوشتار خواهیم دید که عقاید طراحان، نتیجه فرآیندی است که از ترکیب و جمع‌آوری علوم و دانشها به وجود آمده است. به همین دلایل بعضی از محققین اعتقاد دارند در مباحث مربوط به طراحی، به جای کلمه «ترکیب» می‌توان از واژه «خلق» بهره جست.

## طراحی به مثابه یک مهارت در فرایند تفکر طراحی

این مبحث را با یک سوال شروع می‌کنیم: طراحان هنرمندند یا دانشمند؟ اگر چه تحلیل این مطلب مشکل است، اما طراحان روشهایی را به کار می‌گیرند که به آنها در انتقال و اجرای ایده‌ها و تصمیم‌گیری‌هایشان کمک کند.

می‌توان گفت: طراحی، یک زمینه بسیار وسیع و گسترده می‌باشد که قادر است بسیاری از موقعیتها را به نمایش درآورد.

محصول نهایی، نشان‌دهنده یک نوع دسته‌بندی از میان انواع طبقه‌بندی‌های میانی است. البته معماران تنها با فضاهای ساخته شده سنجیده نمی‌شوند، در صورتی که گرافیک‌ها تنها شایستگی طراحیهای دو بعدی را دارند.

پیچیده (مثل مغز یک طراح) باید اختراع شود<sup>10</sup>. ماکروسکوپ شامل یک سیستم علمی جهانی است و رایانه‌ها به طور حتم قادر به مطالعه این سیستمهای پیچیده خواهند بود و یک فرآیند طراحی را به راحتی تجزیه و تحلیل خواهند کرد.

## فرآیند طراحی و ارتباط با مقوله تفکر طراحی

لاوسون در کتاب «طراحی در ذهن»<sup>11</sup> اظهار می‌دارد: «طراحی شامل خلق چیزهای جدید و فعالیتی ابتکاری است. معنی عام کلمه «خلق کردن» فعالیت و کاری الهی است که با توجه به مذاهب مختلف و سنتهای حکمی، جهان را به وجود آورده است. اما این معنی برای نمایش یک فعالیت طراحی، نامفهوم بلکه نازیباست».

( Lawson, 1994 )

عبارت «خلق کردن» به خودی خود عبارت رسایی نیست، چرا که ممکن است این برداشت به وجود آید که طراحان بدون هرگونه لوازم و موادی قادر به تولید ایده و خلق هستند، ولی در حقیقت این فعل نیازهای اولیه‌ای دارد که برای تحقق‌اش نیازمند آنهاست.

شاید این تعبیر به رفتارهای کلیشه‌ای نوابی مربوط می‌شود که به طرزی عجیب ایده‌ها و راه‌حلهایی می‌یابند که در واقعیت پایه و اساسی ندارد. (مثل پیدا کردن فرمول کیمیا)

از طرفی شاید این ارتباط میان عبارت «خلق کردن» با عمل «طراحی» یکی از دلایلی باشد

<sup>10</sup> - W.J. Rittel ,The Reasoning of Designers Host

<sup>11</sup> -Design in Mind -B.lawson

خاطرنشان می‌کند که طراحی یک مهارت است که باید آموخته و تمرین شود. با تمرین، روشهای طراحی به عکس العمل‌های غیر ارادی تبدیل می‌شوند. (Lawson, 1995) در نتیجه، طراح می‌تواند بیش از آنچه به تکنیکها بپردازد، تفکر خود را روی ایده‌هایش متمرکز کند.

Donald Schon نیز به وسیله تحلیل چگونگی آموزش طراحی در یک کارگاه طراحی، درصد دستیابی به تفکر طراحان است. (Schon, 1985) نوشته‌های او و سایر همکارانش بر این موضوع تأکید دارد که طراحان، خالق و آفریننده نیستند بلکه با استفاده از علوم متفاوتی که امکان ایجاد اهدافشان را به آنها می‌دهد، این توانایی را به دست می‌آورند.

## فرآیند آموزش طراحی و تفکر طراحی

آشنایی با فرآیند شناخت در طراحی صرفاً بستگی به استفاده از تکنولوژی در جهت رساندن پیام ندارد، بلکه بیشتر به تفکر در مورد تجربه یادگیری، که ما در جستجوی آن هستیم، بستگی دارد.

این نوع تفکر می‌تواند یک ارزش اساسی باشد که اساتید طراحی نیز از آن بهره می‌برند. در این راه از اطلاعات، آموزش، رسانه و نهادهای گسترش علوم استفاده می‌کنیم تا فرآیند شناخت را در یادگیرنده برانگیزیم.

حال به نظر شما وظیفه اساتید در فرآیند آموزش طراحی، اطلاع رسانی است یا شناساندن و یا تولید تعابیر جدید؟

Bryan Lawson در کتابش با نام «طراحان چگونه می‌اندیشند؟»<sup>12</sup> نشان می‌دهد که این طبقه بندی قراردادی و اختیاری است: «در زمینه طراحی، با یک مسأله به صورتهای متفاوتی می‌توانیم برخورد کنیم و بعضی از محصولات با توجه به مهارتهای مختلف متخصصان به صورتهای متفاوتی تولید می‌شوند و در این حالت طراحان باید بتوانند راههای متفاوتی را برای مسائل مشابه به کار گیرند». (Lawson, 1995)

یکی از تأثیرات منفی این دسته‌بندی‌ها این است که ممکن است شایستگی طراحان معماری و جذابیت کار آنان را کاهش دهد، چرا که افراد با تخصصهای متفاوت در پروژه‌ای کار می‌کنند که ممکن است نتیجه آن صرفاً از نظر معماران و طراحان مطلوب نباشد. امروزه نیز در کارگاههای معماری، پروژه‌ها توسط چند تیم با تخصصهای متفاوت اعم از روانشناسان، معماران، محاسبین، طراحان شهری و حتی فیلسوفها هدایت می‌شوند. به این ترتیب، راههای متفاوتی می‌تواند به یک تصور واحد دست پیدا کند.

W.J. Rittel اظهار می‌دارد: "علمی که در طراحی کاربرد دارند، بسیار متنوعند و از میان جنبه‌های متفاوت تجربیات بشر، طراحی را احاطه کرده و متاثر می‌سازند". (Rittel, 1993) Bryan Lawson می‌گوید: "طراح بیشتر یک دانشمند علوم اجتماعی است تا یک هنرمند و یک تکنولوژیست (فن شناس) ... و طراحی خود تفکرات و علوم متفاوتی را در برمی‌گیرد". او

<sup>12</sup> -How Designers Think? - B.lawson

کمتری را به وجود خواهد آورد. پس دانشکده‌ها و مراکزی که فقط در فکر تکنولوژی هستند، به ارزشهای کمتری دست خواهند یافت. چنانچه مفاهیم ارزشمندی برای ارتباط وجود نداشته باشد، ارتباطات سریع و سریعتر، بی‌معنی است و تکنولوژی به کار نمی‌آید. نیاز بزرگ ما در آینده، تکنولوژی نیست بلکه طراحی مفاهیم ارزشی جدید است. به کار بردن تکنولوژی به تنهایی هرگز نمی‌تواند جواب قانع‌کننده‌ای حتی برای یک طراحی خوب باشد. به گفته بعضی از محققین، داشتن یک ماشین سریع به این معنی نیست که به هر جا می‌توان رفت.

## تفکر کاربردی و استراتژیک در طراحی

حل مسأله بنیادی در زمینه طراحی نیاز به این دارد که علاوه بر تفکر کاربردی، به طور استراتژیک نیز به این گونه مسائل بیندیشیم. نموداری (نمودار ۱) که مک کوبی (Michael Maccoby)<sup>13</sup> ارائه کرده است بر اهداف متفاوت استراتژیک و سطوح کاربردی تفکر تأکید می‌کند. نمودار جدید او دو پیام دارد: (۱) تفاوت میان تفکر استراتژیک و کاربردی. (۲) نشان دادن اینکه که چگونه یادگیری مداوم می‌تواند منجر به یک فرآیند اتحاد میان استراتژی و جریان کار کاربردی شود و مفاهیم نظری و تئوریک را به عمل و واقعیت نزدیک کند (Maccoby, 2002)

البته برداشت سومی هم می‌توان داشت: تفکر استراتژیک و تفکر کاربردی زمانی موثر و کاملتر

هدف آموزش طراحی، ایجاد تجربیات در زمینه یادگیری در افرادی است که به آنها مدل‌های ذهنی جدید آموزش داده می‌شود. این تجربیات، معنادار، قابل بازیافت و قابل انتقال به زندگی روزمره است، اما به نظر دکتر دی بونو این گونه طراحی نیاز به سه روش اصولی دارد:

- ۱- آشنایی با موضوعی که تدریس می‌شود.
- ۲- درک تواناییهای مخاطبین و نیازهای یادگیری.
- ۳- درک فرصتها و محدودیتهای محیط آموزشی (De Bono, 2000).

طراحی صرفاً مهارت در تکنولوژی، رسانه، ارتباطات و حتی حل مسأله نیست. همه اینها لازم هستند اما کافی نیستند (مانند یک پالت پر از رنگ می‌باشد که بخودی خود اثری را خلق نمی‌کند). یک طراح باید بتواند از تمام این امکانات بهره لازم را ببرد تا به طرح مطلوب دست پیدا کند. اتحاد میان عناصر فوق متکی به تفکر طراحی است و به کارگیری ادراک، امکان و عمل و حتی توجه به مفاهیم در این نوع تفکر تأثیر مثبت خواهد گذاشت.

از سوی دیگر، امروزه بحث حضور تکنولوژی در طراحی و آموزش به یکی از مهمترین مباحث روز تبدیل شده است. بعضی محققین در مواجهه تکنولوژی و آموزش، تکنولوژی را برجسته و برتر دانسته‌اند، چرا که متأسفانه مفاهیم آموزش، به این دلیل که در سیستم خود تغییری ایجاد نکردند، کهنه‌گرا و ضعیف باقی مانده‌اند (و هنوز هم عواملی مثل خلاقیت را نادیده می‌گیرند). البته نشان دادن یک مفهوم کهنه با رنگ و لعابی نو، لزوماً مفهوم آن را عوض نمی‌کند. مضافاً تکنولوژی آخرین پاسخ نیست و ارزش

<sup>13</sup> -<http://www.maccoby.com>



معماری نشان می‌دهد. دانش و تکنولوژی، بر دیدی که ما نسبت به محیط اطرافمان داریم تأثیر عمیقی می‌گذارد و معماری باید خود را با این تغییرات وفق دهد. از جمله این دانشها که مرزهای معماری را پیموده است، تفکر طراحی است.

نیاز به تحقیقاتی که موضوع خلاقیت را شامل می‌شود، به خودی خود کاهش تحقیق به سوی تفکر طراحی را باعث گردیده است، بنابراین بیشتر تحقیقات در مورد شناخت خلاقیت و مطالعات خلاقیت جمعی و سیستمهای محاسبه گر، برای بالابردن خلاقیت بشری انجام گرفته است. از تعریف طراحی به عنوان فرایند معکوس از زبان به شکل، پژوهشگران آزمایشهایی را برای مشاهده فرایند شکل به زبان، به منظور درک فرایند تفکر طراحی انجام دادند که دانش این تحقیق «الگوی فرایند تفکر» نام گرفت.

پژوهشگران، بحثهای مجاب کننده‌ای را برای مطالعه بیشتر بر روی روشهای طراحی، هم در تمرین و هم در تئوری در آموزش طراحی معماری، ارائه می‌دهند. هر چند برای یک مطالعه معنادار از روند طراحی، باید این موضوع را یادآور شویم که برای تحقیق در مورد حالت‌های هنجاری، چنین مطالعه‌ای مورد نیاز است.

می‌شوند که ما را قادر به بیان «آرزوی رسیدن به حقیقت» و «آرزوی رسیدن به ارزشها» کند. با توجه به این نمودار به راحتی می‌توان به این نتیجه رسید که بعضی از افراد در سطح کاربردی برتر هستند اما هرگز نمی‌توانند در یک سطح تفکر استراتژیک پیشرفت کنند.

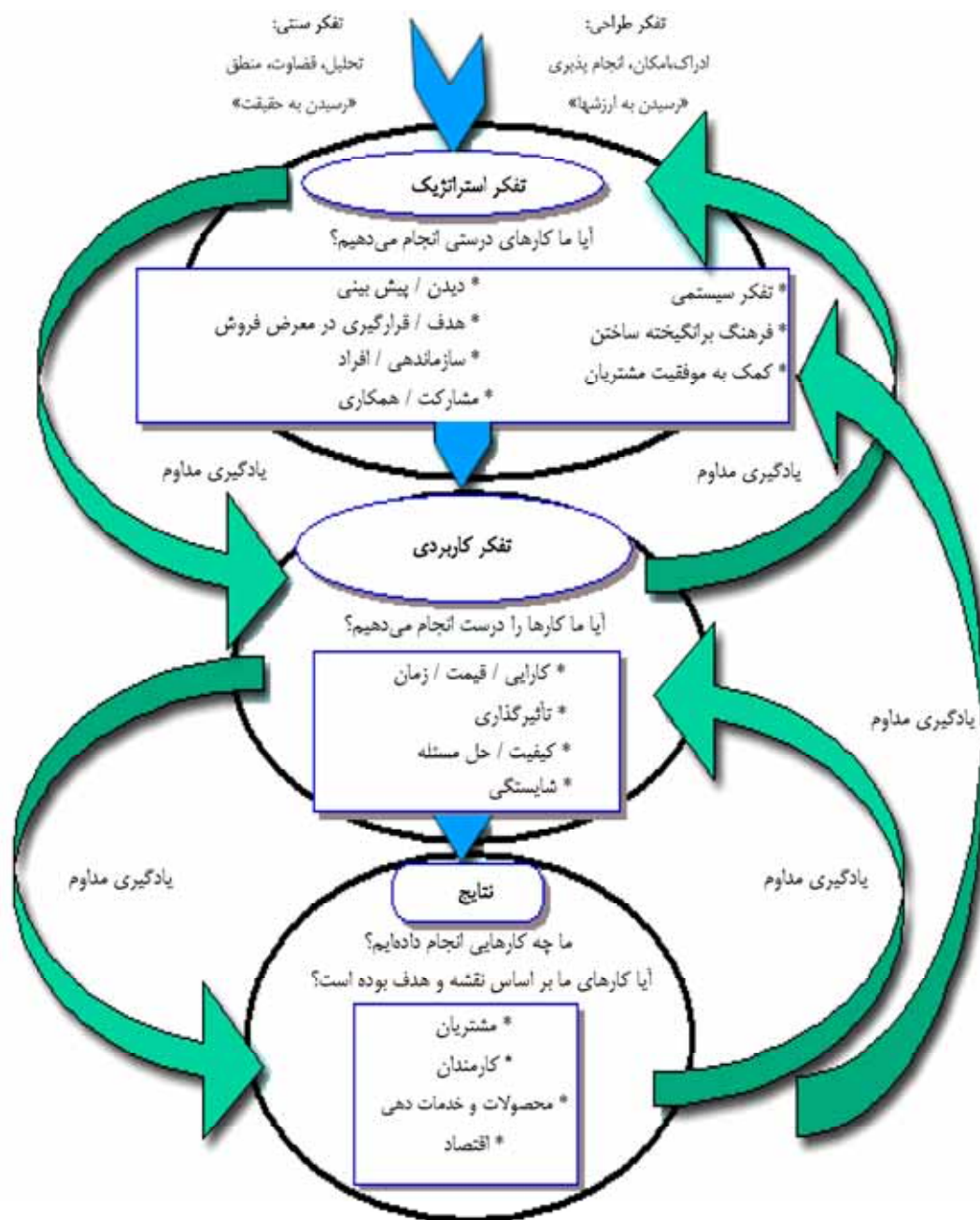
تفکر سنتی (تحلیلی) و تفکر طراحی (بینش خلاقانه) می‌تواند در هر دو تفکر کاربردی و تفکر استراتژیک به کار گرفته شود. هر چند واضح است که تفکر تحلیلی به تنهایی نمی‌تواند از سطح استراتژیک گذار کند چرا که در تفکر استراتژیک، توجه به تحلیلها و ارزشها مهم است و این مهارتی است که دکتر دی بونو در آموزش و تدریس از آن بهره می‌گیرد<sup>۱۴</sup>.

### جمع بندی و نتیجه گیری

معماری باید برای تعابیری که در برابر کارکردش ایجاد کرده، پاسخگو باشد. معماری با بهره‌گیری از تکنولوژی، آماده تغییر در فرهنگ و جامعه است و باید به این تغییرات با وجود پیشینه تاریخی و بدون مشکل پاسخ دهد. بر این باوریم که، استفاده از زبانی خاص برای معماری، به خودی خود موضوعی است برای کشفیات خارج از مرزهای معماری. یک نمونه از آنها، پیشرفت مفاهیم متعدد و واقعیت‌های بالقوه‌ای است که راههای جدیدی را برای جستجو و تحقیق در مورد استفاده از زبان در

<sup>14</sup> - از دکتر دی بونو در این زمینه آثار دیگری نیز موجود است که بعضی ترجمه شده اند:

Creativity step by step (1970) -Six hats(1985)-An interactive course(2003)- Six action shoes(1991)



نمودار ۱: مقایسه تفکر طراحی و سنتی - میشل مک کوئی

References:

- 1- Rittel, W.J.- The Reasoning of Designers Host, University of California, Berkley- Universitaet Stuttgart -1993
- 2- Lawson, Bryan- How designers think -1995
- 3- Lawson, Bryan- Design in mind-1994
- 4- Schon, Donald- Architecture & the Higher Learning, The Great education debate, "The Design studio."-1985
- 5- Cross, Nigel- Research in Design thinking, Delft University of Technology- 1991
- 6- Do, Ellen- The Design Thinking Process- Design Theory course, Sebastien BUND- 2002
- 7-] De Bono, Edward- New Thinking for the New Millennium-2000
- 8- Cross, Nigel- Winning by design :the methods of Gordon Murray-1996
- 9- Rowe, peter.G- Design thinking- MIT Press, ISBN0262181223 (modified by Robert Saunders)-1987
- 10- Nagai, Y- Representations of design thinking -1997 (JAPAN, nagoi@a.tsukuba-tech.ac.jp)