



تعیین پارامترها و شاخص‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری

علی مشهدی^۱ ID*، محمدرضا نامداری^۲ ID، عباس حبیبی^۳ ID

^۱ * (نویسنده مسئول) گروه مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران alimashhadi3070@yahoo.com
^۲ گروه مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران namdari@usc.ac.ir
^۳ گروه مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران habibi@usc.ac.ir

چکیده

طراحی در معماری تحت تأثیر عوامل مختلفی تکوین یافته است. هر طراحی دارای ویژگی‌های منحصر به خود است. با این حال مؤلفه زمان و تحولات فرهنگی و اجتماعی تبدیل به عاملی مهم در مواجهه با فرایند طراحی معماری است. مسئله قابل بررسی در این پژوهش شناخت تکوین فرایند طراحی معماری است. روش انجام این پژوهش، استفاده از مطالعات اسنادی و روش توصیفی-تحلیلی، مدل‌ها و نظری‌های فرایند طراحی معماری بر اساس سیر تاریخی آن‌ها است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد یکی از مهم‌ترین نقطه ضعف‌های مدل‌های رایج فرایند طراحی معماری، خطی بودن سیر حرکت از مسئله به راه حل بوده و این امر منجر به عدم تحلیل جوانب مسئله و عدم تطبیق راه حل‌ها با مسئله شده و طراح را تشویق به تقدم الگوهای گزینشی برای هدایت فرایند تصمیم‌گیری نموده است. در برخی مدل‌ها، سیر خطی مسئله به راه حل در حالتی افراطاً آمیز منجر به واسازی مسئله اصلی به مسائل خرد و تولید راه حل‌های غیر کاربردی گردیده که در عمل پاسخ‌دهنده مسائل طراحی نمی‌باشد. نتایج پژوهش منجر به تبیین و طبقه‌بندی پارامترها و شاخص‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری گردیده که با تعریف و تبیین ریزپارامترهای ذیل هر دسته، این پژوهش را در مسیر ایجاد خلاقیت در کشف متدها و روش‌های جدید و نوآورانه برای مسئله‌گشایی در فرایند طراحی معماری هدایت کرده است.

اهداف پژوهش:

۱. شناسایی پارامترها و شاخص‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری.
۲. بررسی امکان دستیابی به مدل‌های جامع طراحی معماری.

سؤالات پژوهش:

۱. فرایند طراحی در معماری دارای چه پارامترهایی است؟
۲. چگونه می‌توان با مطالعه فرایند طراحی معماری به مدل‌های جامع طراحی معماری دست یافت؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۴۰

دوره ۱۷

صفحه ۲۸۳ الی ۲۹۸

تاریخ ارسال مقاله: ۱۳۹۸/۰۹/۰۴

تاریخ داوری: ۱۳۹۸/۱۱/۲۳

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۷

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۱۲/۰۱

کلمات کلیدی

معماری،
فرایند طراحی،
شاخص‌ها،
مسئله محوری.

ارجاع به این مقاله

مشهدی، علی، نامداری، محمد رضا، حبیبی، عباس. (۱۳۹۹). تعیین پارامترها و شاخص‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری. هنر اسلامی، ۴۰(۱۷)، ۲۸۳-۲۹۸.



dor.net/dor/20.1001.1.1735708.1399.17.40.16.6/



dx.doi.org/10.22034/IAS.2020.231017.1248/

مقدمه

بررسی طرح‌های معماری در عصر حاضر نشان می‌دهد که امروزه شأن ابزاری و زمینه‌ای معماری برای زندگی انسان نفی شده و معماری بخودی خود، هدف تلقی شده است. این چیزی است که در نگرش فرمالیستی معماری به اوج خود رسیده و البته پیش از آن در احکام مدرنیست‌ها دیده می‌شد. وجه دیگری از نفی این شأن ابزاری به جای تعریف مسائل واقعی مخاطبان، در تلقی سرمایه‌ای و اقتصادی از معماری ظهور یافته و به رسمیت شناخته شدن این روند از سوی طیفی از معماران است. این رویکرد صورت مسئله معماری را از فضای کاربردی برای انسان تغییر داده و حتی آموزش معماری نیز با این نگرش تا حد زیادی تطابق یافته است. این نگرش، قدرتمندترین رویکرد در میان معماران و معیار مهم ارزشگذاری ساختار نهاد معماری بر آثار معماری بوده است. در این حالت، معمار ایده‌های فرضی خود و نهاد خود را در جایگاه ایده مولد قرار داده و با طرح مسئله‌های ذهنی و ایده‌آل‌های خودساخته به پاسخگویی کالبدی به اموری می‌پردازد. این فرایند در خارج از ذهنیت و نظریه‌های معماری، هیچ ظهور و نشانه‌ای در عرصه انسانی ندارد. در این روش معماری به‌مثابه رسانه و اندیشه، انگاره‌های طرز تلقی فاقد مسئله محوری است و در آن، انسان و ایده‌آل‌های فرهنگی او به سود ایده‌آل‌های تئوریک ساخته یک یا چند انسان به کناری نهاده می‌شود. امروزه معماران ایده‌ها و راه حل‌ها را از موقعیت‌های خاص به ویژه آثار معماران مشهور برداشت کرده و آن ایده را بر مسائل مختلف می‌افزایند. این امر یکی از نتایج عدم شناخت کامل مسئله است که طراح را قانع می‌کند راه حل‌های پیشین را به مسئله‌های جدید تعمیم دهد. در فرایند طراحی معماری مسائل متعددی در مورد یک طرح بیان می‌شود که بسیاری از آن‌ها با کاربران واقعی فضا ارتباط نداشته و از برقراری نسبت میان کاربران فرضی و طرح آشکار می‌شود. حتی در مواقعی تلقی معماران مشهور از کاربران فرضی تعیین کننده بوده و بیشتر از عوامل بیرونی ملموس می‌گردد لذا بررسی مسئله در طراحی می‌تواند نقشی بنیادی در فرایند طراحی معماری در عصر حاضر داشته باشد.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون اثر مستقلی با این عنوان به رشته تحریر در نیامده است اما آثاری به بررسی طراحی پرداخته‌اند. لاوسن (۱۹۹۶)، از محققانی است که در این زمینه پژوهش کرده است. امروزه وقتی از «مسئله طراحی» صحبت به میان می‌آید، مدل سه محوری لاوسن^۱ بیش از همه مورد توجه قرار می‌گیرد. از نظر لاوسن، طراحان به طور سنتی بیش از آنکه به واسطه گونه مسائلی که حل می‌کنند شناخته شوند با پاسخ‌هایی که تولید می‌کنند معرفی می‌گردند. این بدین معناست که محصول نهایی بیش از فرایند طراحی معرف کار معمار است. وی ضمن بررسی مدل‌های مختلف ارائه شده برای مسائل معماری، چهار مولد (طراح، کارفرما، کاربر و قانون‌گذار) و چهار محدودکننده (نمادین، شکلی، عملی و بنیادین) را به عنوان مسئله‌های تعیین کننده در فرایند طراحی معرفی می‌کند (Lawson 1996). افراد بسیاری تلاش کرده‌اند که نموداری برای فرایند طراحی از ابتدا تا انتها ارائه دهند. اندیشه مشترکی که در پس همه این نمودارها وجود دارد این است که فرایند طراحی مجتمع است در زنجیره ای از فعالیت‌های روشن و قابل تشخیص که به ترتیب منطقی و پیش بینی پذیر رخ می‌دهند (خیراللهی ۱۳۹۲). در اولین نگاه به نظر می‌رسد که این استراتژی برای تحلیل فرایند طراحی کاملاً معقول باشد منتها در عمل این طور به نظر می‌رسد که طراح برای پیشروی از مراحل اولیه روبرو شدن با یک مسئله تا مراحل نهایی مشخص کردن راه حل اقداماتی را انجام می‌دهد که ترتیب منطقی نداشته و براساس یک مسیر قابل پیش بینی پیش نمی‌رود.

این پژوهش بر موضوع مکانیزم طرح مسئله در فرایند طراحی معماری متمرکز است. اگر ما کل کار طراحی را نوعی مسئله به شمار آوریم کار طراحی ناچار دارای دو وجه طرح مساله و حل آن خواهد بود. بر اساس هدف این پژوهش، روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی و تحلیلی-مقایسه‌ای می‌باشد. ابتدا بر اساس منابع اسنادی و کتابخانه‌ای به توصیف نظریه‌های رایج فرایند طراحی معماری پرداخته و در مرحله بعد مبانی نظری مسئله محوری در دو مقوله پژوهش و آموزش استخراج می‌گردد.

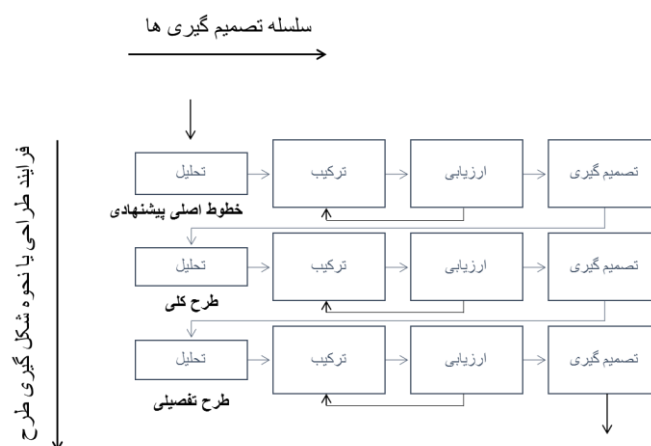
۱. مدل‌ها و نظریه‌های موجود در فرایند طراحی معماری

بررسی مدل‌های طراحی نشان می‌دهد که فرایند طراحی در مدل مؤسسه سلطنتی معماران بریتانیا مشتمل بر چهار مرحله به صورت خطی می‌باشد، ابتدا در مرحله جذب، به گردآوری اطلاعات به صورت فراگیر پرداخته، سپس در مرحله دوم به بررسی کلی ماهیت مسئله و جستجوی راه حل‌های احتمالی پرداخته، سپس در مرحله سوم به توسعه و پالایش یک یا چند راه حل آزمایشی پرداخته و در مرحله آخر، راه حل‌های بهینه ارائه می‌گردد (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱: مدل فرایند طراحی مؤسسه سلطنتی معماران بریتانیا

مدل تام مارکوس^۳ و تام می‌ور^۴ از دیگر مدل‌های طراحی است. براساس مدل تام مارکوس و تام می‌ور، نمودار روش طراحی ترکیبی از یک ماتریس دو بعدی مشتمل بر سلسله تصمیم‌گیری‌ها و فرایند طراحی می‌باشد. سلسله تصمیم‌گیری‌ها شامل تحلیل، ترکیب، ارزیابی و تصمیم‌گیری و فرایند طراحی مشتمل بر خطوط اصلی پیشنهادی، طرح کلی و طرح تفصیلی بوده که هر کدام از سطوح فرایند طراحی می‌بایست کلیه مراحل سلسله تصمیم‌گیری‌ها را طی کند. در مراحل سلسله تصمیم‌گیری، تحلیل مستلزم کشف رابطه‌ها، جستجوی نظم در اطلاعات موجود و دسته‌بندی کردن اهداف است. شاخصه ترکیب، تلاش برای حرکت به جلو و خلق پاسخ برای مسئله و تولید راه‌حل‌ها است و مرحله ارزیابی متضمن سنجش منتقدانه راه حل‌های پیشنهادی در برابر اهداف شناسایی شده مرحله تحلیل است (نمودار شماره ۲).



مدل جین دارکی^۵ از نظر مدل دارکی فرایند طراحی مشتمل بر مولد، حدس و تحلیل می باشد به زبان ساده ابتدا مشخص می شود چه چیزی ممکن است جنبه مهم مسئله باشد بر اساس آن طرحی ابتدایی به وجود می آید و سپس راه حل انتخاب شده مورد آزمون قرار می گیرد. در مدل دارکی، معماران در مقابل همه پیچیدگی های طراحی در همان اوایل فرایند طراحی به فکری نسبتاً ساده تمسک می جویند تا زنجیره راه حل های ممکن را محدود کنند. در نتیجه طراح قادر می شود به سرعت طرح کلی را سازماندهی کرده و تحلیل کند. این مدل مبتنی است بر تقدم به کارگیری اصل یا الگویی سازمان دهنده برای هدایت فرایند تصمیم گیری بطوریکه بر همزمانی یا تقدم تحلیل بر ترکیب تاکید می نماید (Hillier, Musgrove and O'sullivan 1972) (نمودار شماره ۳).



نمودار شماره ۳: مدل فرایند طراحی جین دارکی

مدل کریس جونز^۶ نیز از مدل های طراحی است. در مدل کریس جونز یا مدل بهینه سازی فرعی، اهداف به دقت تعیین شده و ملاک های ارزیابی در تمامی ابعاد مشخص می گردند، سپس در زیر مجموعه هر کدام از معیارها، تعدادی راه حل فرعی گردآوری می گردد و از طریق ترکیب راه حل ها به راه حل های مرکب دست پیدا کرده سپس هر کدام از راه حل ها که پاسخگوی همه معیارها نباشد کنار گذاشته می شود. هدف در این مدل ازدیاد زمان صرف شده برای تحلیل و ترکیب و تقلیل زمان صرف شده برای ارزیابی راه حل ها می باشد. بدین ترتیب مسئله ای که در این مدل بر روی آن تاکید می گردد این است که راه حل یگانه ای برای زنجیره ای از خواسته ها وجود ندارد (Lawson 1996).

در مدل کریستوفر الکساندر، ابتدا خواسته ها و الزامات طرح فهرست و سپس ارتباط متقابل میان آن شروط ایجاد می شود. ارتباط متقابل هر زوج از این شروط، بسته به این که یکدیگر را تایید کنند یا ناقص هم باشند یا هیچ تأثیری بر هم نداشته باشند، مثبت، منفی یا خنثی ارزیابی می شود. همه این اطلاعات به برنامه های رایانه ای خوانده می شود تا الزام هایی که ارتباط متقابل شدید با هم دارند ولی با دیگر ایجابات نسبتاً بی ارتباط اند در خوشه هایی منظم شوند. رایانه آنگاه صفحه ای چاپی از این خوشه ها را به ما می دهد که مسئله طراحی را به نحو موثری به چند مسئله فرعی مستقل تقسیم کرده که درک و حل هر یک برای طراح به نسبت سهل تر است.

مدل زایسل^۸ نیز از مدل های طراحی است. بر اساس مدل زایسل، طراحی حاوی سه فعالیت ابتدایی است که وی آنها را تصور، ارائه و آزمون می نامد. تصور واژه ای است برای توصیف آنچه روان شناس بزرگ جروم برونر^۹ «رفتن به فراسوی اطلاعات داده شده» می نامد. این نکته به روشنی ما را وارد حوزه اندیشه، تخیل و خلاقیت می کند. دومین فعالیت زایسل یعنی ارائه نیز ما را به حوزه دست نگاری، ترسیم و نقش محوری آن در فرایند طراحی می کشاند. از نظر زایسل، دومین ویژگی طراحی، کار کردن با دو گونه اطلاعات است که آن ها را واسطه ای خلاق برای تصور و سلسله دانستن - هایی برای آزمون می داند این امر در حقیقت روشن می کند که طراحان به اطلاعات اتکا می کنند تا تصمیم بگیرند که چیزها چگونه باشند و در عین حال اطلاعات را به کار می برند تا دریابند چیزها با چه کیفیتی کار می کنند (Lawson).

(1993) از آنجا که در این دو حالت غالباً از اطلاعات یکسانی استفاده می‌شود، طراحی را می‌توان نوعی فرایند جستجوگرانه و بنابراین شکلی از تحقیق دانست. بر اساس مدل کلنر فرایند خلاق طراحی شامل پنج مرحله دریافت اولیه، تدارک، نهفتگی، روشننگری و نفی و اثبات می‌باشد (Kneller 1965). مرحله دریافت اولیه تشخیص وجود مسئله را شامل می‌شود. بنابراین وضعیت مسئله به طور رسمی یا غیررسمی در ذهن فرموله و بیان می‌شود. در این مرحله ممکن است مسئله از بیرون برای طراح تعیین شود و یا اینکه طراح در موقعیت‌های آزاد و باز قرار گیرد. مرحله تدارک مستلزم کوشش آگاهانه در جستجوی راه حل مسئله است. ممکن است میان این مرحله و مرحله نخست نوعی رفت و برگشت اتفاق بیافتد و مسئله دیگر بار فرموله یا کاملاً از نو تبیین شود. مرحله نهفتگی بعد از دوره سخت و فشرده تدارک و تلاش آگاهانه ایجاد شده و در این مرحله طراح در وضعیت بدون تلاش آگاهانه قرار می‌گیرد. کار کردن روی دو یا چند خط فکری متفاوت، طراح را در وضعیت نهفتگی در مورد هر یک از خطوط فکری قرار می‌دهد. در دوره نهفتگی، ذهن به تنظیم دوباره و آزمودن همه داده‌هایی که در دوره‌های پر کار قبلی جذب شده است ادامه می‌دهد. مرحله بعد لحظه جادویی «روشننگری» است، در این مرحله جهش خلاق در پردازش اطلاعات اتفاق افتاده و ذهن به یکباره به راه حل‌های بدیع دست می‌یابد. نهایتاً به مرحله نفی و اثبات می‌رسیم که طی آن ایده آزموده شده، بسط و توسعه می‌یابد. ممکن است دوره نفی و اثبات مکرراً نامناسب بودن ایده را آشکار کند، اما جوهره ایده امکان دارد هنوز معتبر باشد. شاید این امر منجر به فرموله کردن مجدد مسئله و دوره جدید کندوکاو شود و بدین طریق ادامه یابد.

۲. مسئله محوری

بنا به تعریف، زمانی که طراح با موقعیتی روبه رو می‌شود که نمی‌تواند با استفاده از اطلاعات و مهارتهایی که در آن لحظه در اختیار دارد به آن موقعیت سریعاً پاسخ درست بدهد یا وقتی که هدفی دارد و هنوز راه رسیدن به آن را نیافته است، می‌گوییم وی با یک مسئله روبه رو است. مسئله عبارت است از موقعیت جدید و تازه‌ای که طراح در برخورد با آن، راه حل از پیش ساخته‌ای ندارد. حل مسئله عبارت است از تشخیص و کاربرد دانش و مهارت‌هایی که منجر به پاسخ درست به موقعیت یا رسیدن به هدف می‌گردد. در فرایند حل مسئله، پس از گذر از مرحله اطلاع (دانش) و مرحله دوم فراگیری (درک و فهم مطلب) نوبت به سطح سوم حیطه شناختی یعنی کاربرد آموختن‌ها می‌رسد (Weisberg 2006) در این مرحله، طراح باید با استفاده از آموخته‌های قبلی خود و به کارگیری آن‌ها قادر به حل مسئله باشد. هوارد باروز^{۱۱} سه عامل مهم در تبیین دانش مسئله محور را مشتمل بر یادگیری دانش ضروری (اطلاعات هسته)، توانایی کاربرد اثربخش دانش در موقعیت‌های گوناگون و توانایی گسترش یا بهبود دانش در جهت تدوین راهکارهایی برای رویایی با مسائل آینده می‌داند و معتقد است از این طریق می‌توان به کاربرد فعال دانش دست یافت. در رویکرد مسئله محوری، مهارت‌هایی همچون مشاهده، مقایسه، سازماندهی اطلاعات، تعیین و کنترل متغیرها، تدوین و آزمون فرضیه‌ها، تحلیل، استنباط، ارزشیابی و قضاوت تقویت می‌شود. علاوه بر مهارت‌های ذکر شده، یادگیری فعال، تحمل پیچیدگی، تفکر منطقی، در نظر گرفتن نظرات یکدیگر و کار گروهی از ویژگی‌های مسئله محوری است (Pena & Parshall 2001) در نهایت، مسئله محوری را می‌توان راهبردی مناسب و عملی در فرایند طراحی دانست که به جای انباشت اطلاعات در ذهن موجب کنش متقابل فرد با محیط شده و از طریق کسب تجارب علمی جدید، قدرت قضاوت علمی و بازسازی اندیشه فرد را توسعه می‌دهد (Agabani 1980). کریستوفر الکساندر جزو اولین کسانی است که با توسعه روش‌ها و راهبردهای منطقی، بر روش آموزش معماری مسئله محور تاثیر بسزایی گذاشته است.

همچنین وی جزء اولین کسانی است که به مقوله طراحی به عنوان یک فرایند و به عنوان پژوهشی برای بررسی روش‌های گوناگونی که می‌تواند کیفیت طراحی را ارتقا بخشد، نگریسته است. برخی محققان حل مسئله با رویکرد مسئله محوری را مشتمل بر انجام دو مرحله تشخیص مسئله و تعریف و بازنمایی مسئله می‌دانند. در مرحله تشخیص مسئله، طراح، مسئله یا مسائل اصلی را ردیابی کرده و در مرحله بعد نوبت به تعریف و درک ماهیت مسئله می‌رسد. در این مرحله، تعریف مسئله مستلزم یافتن اطلاعات مفید و صرف نظر کردن از جزئیات نامربوط است. فرایند طراحی خلاق بر اساس نظر فینک^{۱۲} شامل تفسیر جدید از عناصر موجود اعم از مسئله و راه حل است، به عبارت دیگر، خلاقیت صرفاً استفاده از عناصر جدید نیست بلکه یافتن ارتباطات جدید یا عملکرد جدید بین مسئله و راه حل است. بنابراین ذهن از طریق خلاقیت، تفسیری جدید به تصاویر می‌دهد که نتیجه آن تصویری جدید است، این فرایند می‌تواند طی چند مرحله صورت گیرد. در انجام فرایند طراحی مسئله محور، خلاقیت عامل مداخله در تصاویر شده و این مداخله توسط تصویرپردازی ذهنی صورت می‌گیرد لذا در فرایند طراحی مسئله محور، ارتباط نزدیکی بین خلاقیت و تصویرپردازی ذهنی وجود دارد.

۳. پارادایم‌های مسئله در نگرش‌های رایج معماری

با نگاهی به تاریخ معماری می‌توان چهارگونه بنیادی طرح مسئله در معماری را شناسایی کرد:

۱. معماری بومی ۲. معماری سنتی ۳. معماری هنری ۳. معماری حرفه ای

دو گونه نخست مربوط به معماری فاقد تئوری مدون و نهاد پشتیبان است در نتیجه عملاً افراد دخیل در آن نمی‌توانند توصیف منسجمی از آنچه انجام می‌دهند و مسئله‌ای که به آن می‌پردازند ارائه نمایند. در این حالت، برای بیان دقیق اینکه این دسته چه مسئله‌ای را در معماری دنبال می‌کنند نیاز به تحقیقات فراوانی از سوی افراد خارج از سیستم آنهاست. اما دو گونه بعدی زاده نظریه‌پردازی و روایت سامان یافته از موضوع است. روایتی که قواعد و معیارهای تفکر و عمل را بصورت مجزا از درون نگری و رویه‌های فطری و ناخودآگاه تعیین می‌کند. بنابراین وجود نظریه در طراحی، ضمنی بودن صورت مسئله در معماری بومی و سنتی را نفی کرده و چارچوب‌های فراهنی و فزایدی را بر آن مسلط می‌کند. به این صورت معماری هنری و حرفه ای اصولاً با نهادسازی اجتماعی مبتنی بر تئوری همراه می‌باشد. (ناری قمی ۱۳۹۴).

آموزش مساله محور^{۱۳} یکی از روش‌های آموزشی است که به منظور بهبود بخشیدن کیفیت یادگیری با حداکثر بهره‌وری پایه‌گذاری گردیده است. مطالعات و تحقیقات بسیاری افزایش فهم دانش و تعمیق یادگیری با استفاده از این روش را مورد تایید قرار داده‌اند. یادگیری مبتنی بر مسئله در مبنای‌ترین سطح خود شیوه‌ای است که مشخصه آن استفاده از مسائل دنیای واقعی بعنوان بستری برای تفکر، یادگیری موشکافانه و مهارت‌های حل مسئله است. مسئله محوری یک خط مشی آموزشی نوین و فراگیر محور است که قابلیت خودراهبری، تفکر انتقادی، خود ارزیابی، ارتباطات بین فردی و توانایی بدست آوردن روش‌های کسب دانش و کاربرد علوم را در میان فراگیران توسعه می‌بخشد. این شیوه به طور کامل با روش‌های سنتی آموزش متفاوت است. در روش‌های سنتی آموزش که غالباً بر سخنرانی و معلم محوری مبتنی است مجموعه‌ای از اطلاعات از قبل نظم و ترتیب یافته و ارائه می‌شود. عدم انطباق تئوری و عمل در روش‌های سنتی فقط موجب تقویت حافظه کوتاه مدت افراد بدون درک مسئله در یک موقعیت واقعی شده و سرانجام به دلیل بی‌توجهی به مهارت و کارایی افراد، موجب ناتوانی در حل مشکلات پیچیده می‌گردد. برخلاف روش‌های متداول

طراحی معماری که با مبانی نظری شروع می‌شود، فرایند طراحی معماری مسئله محور با ارائه مسئله آغاز گشته و بسط می‌یابد (الحسینی: ۱۳۹۴) به جهت وجود نظام آتلیه‌ای در آموزش معماری برمبنای فاکتورهای واقعی، بر خلاف دیگر حوزه‌های تخصصی، آموزش معماری بیشترین پیوند را با مشخصه‌های مسئله محوری دارا می‌باشد و آن شبیه-سازی تجربیات حرفه‌ای از طریق آتلیه طراحی است (حجت: ۱۳۸۹)

بدین ترتیب با فرایند توصیف ادبیات جهانی مسئله محوری در آموزش و پژوهش و توصیف مهمترین مدل‌ها و نظریه-های فرایند طراحی معماری بر اساس سیر تاریخی آن‌ها، مبانی نظری مسئله محوری به شرح زیر استخراج و تدوین شده است.

■ دانش مسئله محور ارتباطی تنگاتنگ با مسائل واقعی دارد و به جای روبرو شدن با مسائل فرضی در صدد یافتن راهکار برای مسائل واقعی می‌باشد (محمودی: ۱۳۷۷)

■ مسئله محوری مبتنی بر مشارکت فعال افراد در گروه بوده و از این طریق امکان داشتن زوایای مختلف دید به مسئله را فراهم می‌کند.

■ در مقوله دانش مسئله محور رویکرد تلفیق در شناخت مسئله نقش مهمی دارد، بنابراین دانش مسئله محوری رویکرد میان رشته‌ای را ترویج می‌کند (دانشگرمقدم: ۱۳۹۰)

■ در دانش مسئله محور، یادگیرنده ابتدا حدود مسئله را شناسایی کرده، سپس حدود اطلاعات مورد نیاز را انتخاب می‌نماید، بنابراین نیازی به جذب اطلاعات مازاد بر نیاز نمی‌باشد (Chen: 2010)

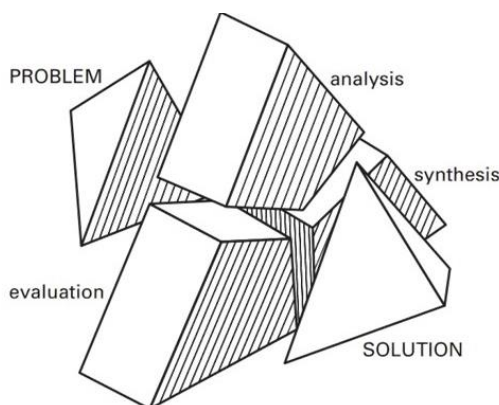
■ دانش مسئله محور مبتنی بر ایده‌سازی بر پایه بارش فکری بوده و از این طریق امکان دستیابی به راه حل‌های کاربردی افزایش می‌یابد.

۴. نقد و تحلیل نظریه‌های فرایند طراحی معماری مبتنی بر رویکرد مسئله محوری

در مدل ارائه شده توسط مؤسسه سلطنتی بریتانیا طراح در دام اطلاعات غیر ضروری گرفتار شده و صرفاً به جذب اطلاعاتی می‌پردازد که ممکن است در مرحله دوم مورد استفاده قرار نگیرد. این مسئله باعث یک شکاف علمی بین اطلاعات جمع آوری شده و مسئله مورد بررسی می‌گردد. در دیدگاه مبتنی بر مسئله محوری، طراح می‌بایست ابتدا مسئله را در مرحله دوم بررسی کرده سپس به جمع آوری اطلاعات بپردازد. در عمل، فرایند طراحی به شکل خطی از مرحله جذب تا ارائه امکان پذیر نبوده و در فرایند طراحی مبتنی بر مسئله محوری وقوع پرش بین سه مرحله آغازین ضروری است و به منظور هدف گیری مستقیم مسئله می‌توان مرحله جذب و بررسی کلی را همزمان انجام داد.

با تحلیل نمودار مارکوس و می‌ور از دیدگاه مساله محوری متوجه شده ایم که فرایند طراحی نیازمند آن است که حلقه‌های برگشت از فعالیتی به فعالیت پیش از خود را مجاز بدانند. اولین حرکتی که شطرنج باز بدان می‌اندیشد ممکن است در عمل غیرعقلانه یا حتی خطرناک از آب درآمد در مورد طراحی نیز چنین است. این امر توجیه‌کننده حلقه برگشت از ارزیابی به ترکیب در نمودار مارکوس می‌ور است که به بیان ساده مستلزم آن است که طراح ایده دیگری اختیار کند زیرا ایده پیشین رضایت بخش نبوده است. بنابراین ناگزیر به این نتیجه‌گیری رهنمون می‌شویم که در واقع باید از هر عملکرد حلقه برگشتی به تمام عملکردهای قبل داشته باشد. در مدل مارکوس می‌ور الزام حرکت در فرایند طراحی از کل به جزء می‌باشد در صورتی که عملاً برخی مسائل در همان ابتدا با نگاه به جزئیات تبیین می‌گردد. از منظر مسئله محوری، لزوم نگاه به مسئله از مقیاس‌های متفاوت مانع از نگاه یک سویه از کل به جزء گردیده و همین امر باعث خلاقیت در کشف راه‌های جدید برای مسئله گشایی می‌گردد. در این مدل، ساختار نظام‌مند در الگوهای

تحلیل و ترکیب پیش برنده نمی‌باشد. برایان لاوسون بر همین اساس با دیدگاه انتقادی فرایند تحلیل و فهم مسئله در معماری را تابعی از ترکیب و تولید محصول می‌داند، بنابر نظر وی انسجام بین ترکیب و تحلیل برای معماران اهمیت زیادی دارد، به طوری که مرحله ترکیب ممکن است از مرحله تحلیل جلو افتد. لاوسون در ترسیم نموداری از فرآیند طراحی و بر مبنای رویکرد مسئله محوری، تعامل میان مسئله و راه حل را در حالتی نشان می‌دهد که سه عمل تحلیل، ترکیب و ارزیابی در این تعامل حضور دارند ولی نمودار هیچگونه نقطه شروع و پایان و جهت حرکت از فعالیت به فعالیت دیگر را نشان نمی‌دهد (نمودار شماره ۴).



نمودار شماره ۴: نمودار تحلیل مدل تام مارکوس و تام می ور.

از دیدگاه مسئله محوری ابتدا می‌بایست مسئله از زوایای مختلف مورد شناسایی قرار گرفته و سپس به مرحله پیشنهاد راه حل گام بگذاریم، در این مدل، طراح با توجه به نگره‌های اولیه و بدون شناخت کافی نسبت به مسئله به انتخاب مولدهای اولیه پرداخته که در بیشتر موارد غیر عملی می‌باشند. در مدل جین دارکی، تأکید بر تفکر همگرا بوده و یافتن راه حل منوط به همگرایی گزینه‌های طراحی در یک گزینه واحد و پرهیز از تصور گزینه‌های موازی می‌باشد، در حالی که مطالعه آثار طراحان خوب نشان داده است آن‌ها قادرند چندین خط فکری را تولید کرده و به طور موازی پیش ببرند و به نتیجه برسانند و این امر تأکید بر واگرایی طراحی در رویکرد مسئله محور می‌باشد. در مدل فوق، توجه بر معدودی از قیود و معیارها معطوف گردیده و حرکت سریع به سمت ایده‌هایی از راه حل ادامه می‌یابد این امر ممکن است دامنه راه‌های ممکن را محدود کند. در رویکرد مسئله محوری، اولین منبع مولد اولیه خود مسئله است و طراح از میان ایده‌های اصلی و موازی، ایده‌ای را انتخاب می‌نماید که حاوی پاسخی برای همه پارامترها باشد.

از آنجا که مسئله‌های طراحی چند بعدی و تعاملی است به همین دلیل پیوستگی تمام عوامل است که اصل و جوهره مسئله‌های طراحی به شمار می‌رود نه عوامل منفک و جداگانه. از این نظر طراحی شبیه تنظیم جدول کلمات متقاطع است. اگر حروف یک کلمه تغییر داده شود لازم است کلمات دیگر نیز عوض شود و حتی تغییرات بیشتری ضرورت پیدا می‌کند. از منظر مسئله محوری، پیوستگی تمام ابعاد مسئله امری بدیهی بوده و تقسیم مسئله به واحدهای کوچک‌تر و ارائه راه حل به تفکیک ریزفاکتورها و تعمیم راه حل‌ها منطقی به نظر نمی‌رسد. راهکارهای ارائه شده در این مدل صرفاً ابزار ارزشیابی است و هیچ‌گونه کمکی به ترکیب راه حل نمی‌کند. طراحی خوب معمولاً پاسخ یگانه به زنجیره‌ای از مسائل است. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های طراحی مسئله محور، انسجام و تلفیق راه حل‌ها در جهت یافتن

بهترین پاسخ برای مسئله است. در یک طرح مسئله محور، تشخیص این که کدام بخش از مسئله طراحی را چه بخشی از پاسخ حل کرده است غیر ممکن می‌نماید سؤال طراحی و جواب آن به این سادگی تطبیق پذیر نیستند. در این مدل، بدون این که شناخت در نوع ارتباط بین مسئله‌های خرد کامل شود به تقسیم مسئله به واحدهای کوچکتر پرداخته و همین امر باعث تضاد و عدم هماهنگی بین راه حل‌ها می‌گردد. در رویکرد مسئله محوری ابتدا مسئله اصلی به مسائل خرد تقسیم گردیده و سپس از طریق قیاس بین مسائل خرد رابطه بین مسائل تبیین می‌گردد بدین ترتیب این امر موجب گسترش فهم مسئله می‌گردد.

در مرحله شروع فرایند طراحی همه خواسته‌ها و الزامات طرح مشخص نیست از دیدگاه مسئله محوری برخی مسئله‌های طراحی بعد از ورود به مرحله ترکیب و پیدایی راه حل‌ها نمود پیدا می‌کنند و فرایند طراحی مستلزم بازگشت دوباره و تعریف مجدد مسئله طراحی می‌باشد. خطای دوم مدل کریستوفر الکساندر این تصور است که همه خواسته‌ها واجد ارزشی یکسان است و ارتباط متقابل فی مابین آن‌ها نیز به یک اندازه قوی است در صورتی که ممکن است برآورده کردن برخی از خواسته‌ها بسیار با اهمیت‌تر از برخی دیگر باشد و برخی خواسته‌ها با هم ارتباطی ضعیف یا قوی داشته باشند. از منظر مسئله محوری شناخت میزان اهمیت ریزفاکتورهای مسئله اصلی و میزان ارتباط آن‌ها بسیار مهم است. در مدل کریستوفر الکساندر مسئله اصلی به مسئله‌های خرد و اساسی می‌شود و سپس به دسته‌بندی خوشه‌ای مسئله‌های خرد می‌پردازیم. این فرایند می‌تواند به تولید راه حل‌های بن‌بند و مفصلی منجر گردد که در مجموع پاسخ مناسبی برای مسئله اصلی نباشد. از نقطه نظر مسئله محوری، فرایند طراحی منجر به ارائه راهکاری منسجم می‌گردد که پاسخ تمام مسائل را در دل خود دارد.

در مرحله ارزیابی و آزمون طراحی با مسئله پیچیده‌ای روبرو هستیم، از آنجائی که طراحی پدیده‌ای پیچیده و چند بُعدی است ارزیابی طراحی با خطاهای متعددی روبرو می‌باشد که این خطاها در یافتن این مسئله که یک راه حل چگونه کار می‌کند را دشوار می‌کند. در این مدل، مسئله‌های طراحی گرایش به نظم سلسله مراتبی کل به جزء دارند به طوری که بر اساس اصول مسئله محوری، فرایند طراحی منعطف بوده و نظم سلسله مراتب صعودی موجب بازخوانی مسئله و دستیابی به الگوهای جوهری طراحی گشته و موجب ارائه راه حل‌های نوآورانه می‌گردد. در این مدل مسئله‌ها اولین بار در مرحله جستجوی راه حل‌های مسئله مورد آزمون و سنجش قرار گرفته و در این مرحله مسئله ممکن است مجدداً فرموله و از نو تبیین گردد. در حالی که در دیدگاه مسئله محوری مسئله می‌تواند در مرحله جنینی با قیود و اهداف مورد سنجش قرار گرفته و در این مرحله مسئله می‌تواند مورد تعدیل تدریجی قرار گرفته و یا مجدداً تعریف و فرموله شود.

۵. پارامترها و شاخص‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری

در این پژوهش پس از توصیف مهمترین نظریه‌های رایج در فرایند طراحی معماری بر اساس سیر تاریخی، پیشینه مسئله محوری در آموزش و پژوهش تشریح و مبانی نظری مسئله محوری استخراج و تدوین گردید. سپس با تحلیل مدل‌ها و نظریه‌های فرایند طراحی معماری بر اساس اصول مسئله محوری و با بهره‌گیری از ریشه‌های مشترک در این نظریه‌ها، معیارها و شاخصه‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری به شرح ذیل تدوین گردیده است.

۱. شاخص مسائل واقعی زندگی: با توجه به اینکه در فرایند طراحی معماری، توجه به معیارهای زیبایی شناختی هنری و اصول مهندسی به عنوان دو سرطیف فرایند طراحی نگریسته می‌شود بنابراین امکان مقبول ماندن زوایایی از مسئله اصلی طراحی دوچندان شده است. بنابراین یکی از پارامترهایی که می‌تواند در تبیین مسئله محوری در طراحی معماری

تأثیرگذار باشد توجه به مسائل واقعی کاربران و طراحی برای مردم است که این امر با مطالعه رفتار مردم در محیط و استخراج پارامترها از تقابل انسان و محیط به دست می‌آید.

۲. طراحی مبتنی بر روش‌شناسی: در روش‌های سنتی طراحی بیشترین تأکید بر محصول نهایی طراحی بسیار بیشتر از فرایند رسیدن به محصول طراحی می‌باشد (Anthony: 1999). این شاخص به جای تمرکز بر ارزیابی راه حل، بر روش برخورد با مسئله تأکید داشته و بر بهتر دیده شدن مسئله و تخصصی شدن راه حل‌ها تأثیر زیادی دارد. طراحی مبتنی بر روش‌شناسی موجب طبقه‌بندی و مقوله‌بندی شده و باعث ساختارمند شدن فرایند طراحی می‌گردد (Cedric Green: 1971). از این نظر طراحی مبتنی بر روش‌شناسی و پژوهش عملیاتی از منظر مسئله محوری دارای اهمیت فراوان می‌باشد. ۳. قاب‌بندی مساله از زوایای مختلف: یکی از مراحل رایج در روش طراحی روزمره این است که در هنگام برخورد با مساله طراحی بلافاصله ترسیم راه حل آغاز می‌شود و اگر سؤالی در مورد مسئله پرسیده شود، بیشتر به این دلیل است که از نظر راه حل چه پیشنهادهایی به دست می‌دهند. توصیف دوباره مسئله از زوایای مختلف و تامل در جنبه‌های گوناگون مسئله به مثابه طریقی از جابجایی الگوی ذهنی و تحلیل نفس مسئله بوده و موجب نگاه کاربردی و جامع‌تر به موضوع می‌گردد.

۴. فرایند طراحی منعطف: در کلیه نظریه‌های طراحی، مسیر فرایند طراحی از کل به جزء تعریف شده است این درحالیست که در رویکرد مسئله محوری مشخص نیست، مسئله اصلی یا فرایند مسائل طراحی در چه مقیاسی قرار گرفته‌اند. اواییریکنا ابراز داشته است که فرایند طراحی برای او از جایی شروع می‌شود که دیگران جزئیات تلقی می‌کنند. او دوست دارد از انتخاب مصالح و ترسیم جزئیات با مقیاس واقعی اتصالشان آغاز کند. امری که در یک پروژه تصمیم‌گیری اساسی و اولیه به نظر می‌رسد ممکن است در پروژه دیگر موضوعی جزئی باشد که بتوان آن را به آخر موکول کرد. بنابراین مسیر منعطف کل به جزء یا جزء به کل در فرایند طراحی به واقعیت نزدیک‌تر بوده و باعث آشکار شدن مسئله کاربردی در طراحی می‌گردد. ۵. ارتباط میان رشته‌ای در مسئله طراحی: در فرایند طراحی به شیوه متداول، نوع طراحی به صورت ناخودآگاه محدود به دانش فرد و ابزاری است که در دست دارد. این امر منجر به ارزیابی یک‌سویه نگر به مسئله طراحی می‌گردد. استفاده از ایده‌های افراد مختلف در رشته‌های مشابه باعث تحلیل مسئله از زوایای متفاوت شده لذا برخورد با مسئله از منظر رشته‌های متفاوت و داشتن ابزار متنوع امری است که طراحی را از فرایند یک‌سویه نگر خارج و به انعطاف‌پذیری سوق می‌دهد.

۶. مهارت در چگونگی نگاه به مسئله: این پارامتر به جای کسب اطلاعات ناظر بر کسب مهارت در چگونه فکر کردن در هنگام برخورد با مسئله است. به گونه‌ای این شاخص به دنبال تغییر نقش طراح از جوینده دانش مازاد بر نیاز به جوینده مهارت در شیوه فکر کردن و نگاه به مسئله است. از آنجائی که در رویکرد مسئله محور، ساختار مسئله در فرایند طراحی متغیر است، در نتیجه یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی که طراح می‌بایست کسب کند این است که لغزش‌ها و تغییر فرایندهای طراحی را چگونه اداره کند. ۷. ابزار ارائه سه بعدی: ابزار ترسیم طراحی به صورت پلان‌های دو بعدی و برش‌ها فاقد تجربه و حرکت در بنا بوده و در مرحله ارزیابی ایده قادر به سنجش راه حل‌ها برای تحقق مسئله طراحی نیستند، بنابراین با کاربرد این پارامتر مبنی بر طراحی از طریق ارائه سه بعدی همچون فیلم و ماکت، قادر به ارزیابی و آزمون راه حل‌ها و انعکاس همه جانبه مسئله تحقیق خواهیم بود؛ به گونه‌ای از این طریق، به بیانی تصویری از ساختار مسائل نادیدنی دست می‌یابیم (Alexander: 1977)

۸. نظارت و ارزشیابی انتقادی: مسئله طراحی فراتر از حفظ فردیت و هویت طراحان بوده و از منظر مسئله محوری نوعی پژوهش عملیاتی می‌باشد لذا برای تحقق این امر می‌بایست مکانیزم کنترل عمومی بر فرایند طراحی فعال شده و طراحان طرح خود را در معرض نظارت و ارزشیابی انتقادی ببینند. ۹. همزمانی مرحله تحلیل و ترکیب: مسئله‌ها و راه‌حل‌های طراحی کاملاً وابسته به یکدیگرند. تحلیل مسئله‌های طراحی به‌طور مجزا و مراجعه به راه‌حل‌های طراحی بدون رجوع به مسئله‌ها کاملاً بی‌معناست. در فرایند طراحی مسئله محور، مسائل ممکن است جنبه‌های خاصی از راه‌حل‌ها را نشان دهد و راه‌حل‌ها در جای خود مسائل تازه و متفاوتی را ایجاد می‌کنند. در رویکرد مسئله محور در فرایند طراحی، طراحان مرتباً در حال هدف‌گذاری‌های تازه و بازشناسی موانع‌اند بنابراین تحلیل برای آن‌ها بخشی از کل مراحل طراحی است و در این فرآیند، مرحله ترکیب خیلی زود آغاز می‌شود. البته در مبانی مسئله محوری، مرحله تحلیل نیاز به بازشناسی داشته و بر عکس تداعی آن در فرایند رایج طراحی به معنی دریافت اطلاعات در مورد راه‌حل‌های موجود نبوده و در این سازوکار به معنی تحلیل مسائل طراحی از زوایای متفاوت می‌باشد. طبق آخرین تلاش لائوسون در ارائه مدل سه بعدی تعامل میان مسئله و راه‌حل از طریق فعالیت‌های سه گانه تحلیل، ترکیب و ارزیابی، در فرایند بهینه طراحی، هیچ‌گونه نقطه شروع، پایان یا جهت حرکت از فعالیتی به فعالیت دیگر را نشان نمی‌دهد، به‌طوری‌که گاهی ممکن است راه‌حل خود مسئله‌های جدیدی ایجاد کند.

۱۰. تغییر مقیاس نگاه به مسئله: به‌طور طبیعی مسئله‌های طراحی گرایش به نظم سلسله مراتبی قهقراپی دارند، به‌طوری‌که فرایند طراحی از سلسله مراتب بالاتر شروع و به سلسله مراتب پایین‌تر ختم می‌شود. از منظر مسئله محوری، تغییر مقیاس نگاه به مسئله و نظم سلسله مراتبی صعود به بالا می‌تواند سبب خلاقیت گشته و راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را به ذهن طراح تداعی کند.

۱۱. تعریف مسئله از طریق تحلیل داده‌های اولیه: در رویکرد مسئله محور، تعریف مسئله از طریق تحلیل داده‌های اولیه حائز اهمیت است تا از اعتبار شرح مساله اطمینان حاصل شود. گاهی اوقات آنچه در ابتدا خود را مشکل نشان می‌دهد در واقع مساله اصلی نمی‌باشد. تحلیل داده‌های اولیه می‌تواند مسائل دیگری را آشکار سازد که مهم‌تر هستند یا از اولویت بالاتری برخوردار می‌باشند. (Hertzberger: 1991) ابزاری مثل پرسشنامه، مصاحبه و تکنیک‌های ارزیابی معیار که معمولاً بعد از تعریف مسئله و در مرحله تحلیل معیارها و ارزیابی راهکارهای حل مسئله به کار می‌روند می‌توانند در آغاز فرایند طراحی و در مرحله تعریف مسئله برای تحلیل داده‌های اولیه به کار برده شوند.

۱۲. پویایی مسئله: در طراحی مسئله محور، مسئله طراحی، اهداف و اولویت‌ها در طول روند طراحی و به موازات پیدایش راه‌حل‌ها تغییر می‌یابند. بنابراین نباید چشم انتظار فرمولی ایستا و جامع برای مسئله‌های طراحی بود بلکه باید آن‌ها را در کشمکش دائم و پویا با راه‌حل‌های طراحی دانست. ۱۳. تولید طرحواره‌ها و ایده‌های موازی: این شاخص به جای تمرکز زود هنگام بر یک ایده، ناظر بر تولید ایده‌های بسیاری می‌باشد که هر یک از آن‌ها لاقط برخی مزیت‌های ممکن را واجد است لذا فرایند طراحی با لحاظ کردن این شاخص عبارت است از تولید ایده‌های گوناگون، حذف ایده‌های نامطلوب و گزینش بهترین ایده. مایکل ویلفورد^{۱۴} این روش را به عنوان "فرایند نظام‌مند جستجو و انتخاب" توصیف می‌کند.

۱۴. پردازش داده‌ها توسط نرم افزار: در فرایند طراحی به شیوه معمول، داده‌ها توسط انسان پردازش می‌شوند. انسان‌ها به هیچ وجه در مقابل اطلاعات وارده خنثی و منفعل نیستند و در عوض بخش‌هایی را در مقابل بقیه بخش‌ها برای توجه برمی‌گزینند و به طریقی پیچیده آن‌ها را دوباره رمزپردازی و فرموله می‌کنند (Niser: 1967)، بنابراین ارزیابی صورت گرفته توسط انسان با خطاهای کیفی و کمی بسیاری همراه است. با پردازش داده‌ها از طریق نرم افزار، برنامه‌های

رایانه‌ای سلسله عملیاتی پیچیده را به راه حل‌های انعطاف‌پذیر و پاسخ‌گر تبدیل کرده و خطا در پردازش اطلاعات را به حداقل می‌رساند.

۱۵. تفکر واگرا در مسئله‌یابی: در تمام متون مربوط به طراحی، تقسیم‌های دوتایی درهم تنیده میان فرآیندهای عقلانی و منطقی از یک سو و فرایندهای شهودی و تخیلی از سوی دیگر می‌توان یافت که این دو مقوله اصلی به اندیشه همگرا و واگرا معروف شده‌اند. نوع تفکر همگرا برای رسیدن به پاسخ درست و مشخص نیازمند مهارت‌های قیاس و افزودن است در حالی که تفکر واگرا نیازمند رویکرد باز و یافتن گزینه‌های متعدد می‌باشد. تحلیل ماهیت مسئله‌های طراحی حاکی از این نتیجه روشن است که طراحی در کلیت آن امری واگراست. تفکر واگرا در مرحله مسئله‌یابی، منجر به یافتن زوایای مقفول در مسئله گشته و منتج به مسئله‌یابی بهینه می‌گردد.

۱۶. تطور تدریجی مسئله: در اولین مرحله فرایند طراحی، مسئله نه با جزئیات دقیق بلکه به طریق اجمالی بررسی می‌شود. همین که یک ایده راه حل تنظیم شد، هر چقدر هم که گنگ باشد، می‌توان آن را آزمود. به طوری که حین آزمودن مسئله جنینی در مورد این که آیا به قیود پاسخ می‌دهد یا ناقص است، به تعدیل تدریجی مسئله می‌پردازد. نهایتاً یا فرم کلی مسئله قابلیت خود را آشکار می‌کند یا تعدیل‌های چنان زیادی ضرورت می‌یابد که مسئله اولیه پشت تغییرات تدریجی گم می‌شود. در این مرحله طراح گام انقلابی آغاز سیر اندیشه کاملاً جدید را برمی‌گزیند و مسئله را مجدداً تبیین می‌کند. این نقطه‌ای است که در آن سیر اندیشه شکسته می‌شود و دیگر توالی و ترتیب ندارد. قدری تلاش باید صورت گیرد تا مجموعه مسائل جدید با زاویه‌ای نو جستجو شود. در حقیقت ممکن است مولد اولیه به نفع جهت‌گیری جدید تماماً به دور انداخته شود تا یورش بعدی به سمت تعریف مساله شکل گیرد. استفاده معروف ادوارد دبونو^{۱۵} از «تفکر جانبی» توصیه‌ای است در اتکا نداشتن کامل بر آنچه وی «تفکر عمودی» می‌خواند او «تفکر عمودی» را چون ابزاری توصیف می‌کند برای حفر سوراخی عمیق تر و بزرگتر، در حالی که تفکر جانبی ما را به حفر سوراخی در جای دیگر هدایت می‌کند (Debono: 1967)

۱۷. تجزیه (واسازی) مسئله و تفکیک کارکردها: تجزیه مسئله اصلی به مسائل خرد نقش زیادی در شناخت مسئله دارد. مسئله اصلی به چپستی موضوع و مسائل خرد به چگونگی موضوع اشاره دارد (Dorst & Cross: 2001). شکستن مسئله به اجزای متشکله آن در مرحله ترکیب ایده‌ها باعث کشف ایده‌های یکپارچه و منسجم در پاسخ به مسائل طراحی شده و باعث تدقیق نوع رابطه بین متغیرهای صورت مسئله می‌گردد.

۱۸. آزمون انگاره: در سیستم انگاره به عنوان فرضیه قطعی، رابطه راه حل با مسئله طراحی قطع شده و در این مرحله، ایده‌های بوجود آورنده انگاره که از مسئله منشعب می‌شوند، قابل مشاهده نیست. بنابراین آزمون انگاره با دید انتقادی و سنجش آن براساس معیارهای نشات گرفته از تحلیل مسئله، باعث پیوستگی راه حل و مسئله شده و موجب می‌شود در روند طراحی به مسئله وفادار بمانیم.

۱۹. تطبیق چشم‌انداز مسئله بر چشم‌انداز راه حل: چشم‌انداز مسئله عموماً به شکل نیازها، اهداف و خواسته‌ها و چشم‌انداز راه حل بر حسب مادیت مصالح، فرم‌ها، سیستم‌ها و اجزا بیان می‌شود. از آنجا که این دو چشم‌انداز هیچ زبان مشترکی ندارند، تطبیق این دو چشم‌انداز باعث مکالمه دو سویه بین مسئله و راه حل شده و طراحان را به خلق راه حل‌های منطبق بر مساله قادر می‌سازد. ماهر^{۱۶} و پون^{۱۷} (۱۹۹۶) با استفاده از الگوی الگوریتم‌های تطور ژنتیک و مدل «تطور همزمان» به جای تمرکز بر یافتن راه حل، برای دستیابی به فهم بهتر از مسئله، با ایده‌ها بازی می‌کنند. در این مدل، آن‌ها زنجیره‌ای از حالات راه حل و مسئله را در نظر می‌گیرند که بر اثر تأثیرات متقابل آن‌ها، هر حالت به حالت دیگر تطور پیدا می‌کند. آن‌ها اظهار می‌دارند که این مفهوم بسیار بدیع را می‌توان در نرم‌افزاری گنجانند تا تفکر شبه

طراحی تولید کند (Maher & Pon: 1996). نتیجه اینکه با لحاظ کردن این شاخص، با تغییر تدریجی راه حل مسئله نیز تغییر تدریجی می‌یابد و باز تعریف می‌شود.

۲۰. فرموله کردن مسئله: برخی مسائل بد ساختار و مبهم هستند به همین علت راه‌هایی که در جواب به مسئله طراحی می‌گردند ارتباط موضوعی خود را با بخش‌هایی از مسئله از دست می‌دهند. به همین جهت شاخص فرموله کردن و ساختاربخشی به مسئله موجب پیوستگی راه‌حل‌ها و مسئله شده و راهکارها را کاربردی‌تر می‌نماید.

۲۱. بازنمایی مسئله: ایجاد سازماندهی دوباره و بازنمایی‌های متنوع مسئله‌های طراحی از طریق دست‌نگاره، نقشه، مدل‌های رایانه‌ای، توصیف نوشتاری، مدل‌های فیزیکی و نظایر آن به عنوان روندادهایی محوری تأثیر زیادی بر فرایند و محصول نهایی طراحی دارد.

۲۲. پایش فرایند طراحی: پایش فرایند طراحی را می‌توان فعالیتی در سطح بالاتر تعبیر کرد که در آن به جای انتخاب یک راه حل و تفکر عمودی در جهت وضوح، جزئیات و تعیین بیشتر به کنترل فرایند طراحی پرداخته و این‌که کدام مسئله‌ها بررسی و به کدام یک بی‌توجهی شده و ارزیابی انحراف فرایند و تفکر در این‌که با چه تکنیک‌هایی می‌توان فرایند طراحی را به طرز متفاوتی ارائه کرد یکی از شاخصه‌های مهم در پایش انحراف مسئله و تغییر آن در فرایند طراحی می‌باشد.

۲۳. کاربرد دانش رویدادی در فرایند طراحی: فرایند طراحی پاسخ محور به شدت بر مطالب مرجع متکی بوده و طراحان بدون اینکه به تشخیص دقیق مسئله رسیده باشند به گردآوری مطالب از طریق دانش رویه‌ای می‌پرداختند، در صورتی‌که شاخص دانش رویدادی ناظر بر تجزیه و تحلیل مسئله پیش از تناظر با پیشینه بوده و در مرحله بعد به جستجوی تناظر مسئله با پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود. در پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل نظریه‌های مطرح در زمینه فرایند طراحی معماری پرداخته و اصول و زمینه‌های گوناگون مطرح در این نظریه‌ها در چهارچوبی نظری توصیف گردید. در مرحله بعد مبانی و اصول مسئله محوری در آموزش و پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و در مرحله بعد نظریه‌های موجود بر اساس مبانی نظری مسئله محوری تحلیل گردید. سپس با بهره‌گیری از تحلیل نظریه‌های رایج به روش استدلالی به تدوین معیارها و شاخصه‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری پرداخته شد. از آنجایی‌که فرایند رایج طراحی معماری، فرایندی خطی از مرحله جذب و گردآوری اطلاعات تا ارائه راه‌حل‌های بهینه بوده و به سبب فقدان تحلیل ماهیت مسئله باعث شکاف علمی بین اطلاعات جمع‌آوری شده و مسئله مورد بررسی گردید. نقد و تحلیل مدل‌های رایج فرایند طراحی نشان‌دهنده خطی بودن فرایند طراحی معماری در روند تحلیل، ترکیب و ارزیابی می‌باشد. از تعمیم و مقایسه تطبیقی ماهیت مسئله محوری در پژوهش که منجر به تدوین شاخصه‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری گردید وقوع پرش بین این مراحل و این‌که از هر عملکرد امکان بازگشت به عملکردهای قبل را داشته باشد یکی از ضروری‌ترین نکات در مسئله محوری می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق این مسئله را روشن می‌کند که کاربرد اصول مسائله محوری در فرایند طراحی معماری باعث خلاقیت در کشف راه‌های جدید و روش‌های نوآور برای مسئله‌گشایی می‌گردد. از بررسی مدل‌های رایج فرایند طراحی چنین برمی‌آید که فرایند طراحی دارای پیچیدگی‌های زیادی بوده و همین پیچیدگی‌ها و چندبُعدی بودن طراح را تشویق به

خروج از روند پیمایش و تقدم اصول یا الگوی سازمان‌دهنده برای هدایت فرایند تصمیم‌گیری و خارج شدن از مرحله ابهام می‌باشد. در برخی نظریه‌های فرایند طراحی با فرض اینکه تعریف منطقی و یگانه‌ای از مسئله وجود دارد. اهداف به دقت در تحلیل منطقی مسئله تعیین شده و معیارهای ارزیابی در تمام ابعاد مشخص می‌گردند، در صورتی که تطبیق قیاسی مسئله محوری در فرایند طراحی معماری نشان‌دهنده پیوسته بودن تمام ابعاد مسئله بوده و تقسیم مسئله به واحدهای کوچکتر منطقی به نظر نمی‌رسد این درحالیست که واسازی مسئله اصلی به مسائل خرد باعث تولید راه حل‌های بن‌بند و مفصلی شده که می‌تواند راه حل مسئله اصلی نباشد و پاسخ تمام مسائل را در دل خود نداشته باشد. بر خلاف مدل‌های رایج فرایند طراحی، الگوهای مسئله محوری در فرایند طراحی معماری حاکی از بازتعریف خواسته‌ها و الزامات طرح در عین فرایند مسئله‌یابی و ارائه راه حل می‌باشد و فرایند طراحی مسئله محور مستلزم بازگشت دوباره و بازتعریف مسئله طراحی می‌باشد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که پارامترها و شاخصه‌های مسئله محوری در فرایند طراحی معماری را می‌توان در شش دسته طبقه‌بندی کرد. این دسته‌بندی یک طبقه‌بندی چندوجهی بوده و شاخصه‌های تعریف شده در ذیل گروه‌ها، به‌طور جامع ناظر بر کلیه فرایند طراحی می‌باشد. دسته اول مشتمل بر محتوای مسئله بوده و بر نوع مسائلی که طراح را درگیر می‌کند و ماهیت میان رشته‌ای مسئله طراحی دلالت دارد. مقوله بعدی بحث روش شناسی طراحی بوده که بحث‌هایی همچون ساختارمندشدن فرایند طراحی و روش برخورد با مسئله را در بر می‌گیرد.

دسته سوم مشتمل بر تحلیل مسئله بوده که معیارهایی همچون قاب بندی از زوایای مختلف، فرایند طراحی منعطف، تغییر مقیاس نگاه به مسئله، تفکر واگرا در مسئله‌یابی، تطور تدریجی مسئله، واسازی و بازنمایی مسئله به عنوان ریزپارامترهای مؤثر بر طراحی مسئله محور مطرح می‌شوند. دسته چهارم ساختار تعریف و حل مسئله بوده که شاخصه‌هایی همچون همزمانی مرحله تحلیل و ترکیب، تعریف مسئله از طریق تحلیل داده‌های اولیه، پویایی مسئله، تولید طرحواره‌ها و ایده‌های موازی و فرموله کردن مسئله از جمله شاخصه‌های مهم در تعریف ساختار و حل مسئله می‌باشند. دسته بعد ابزار تحلیل و ارائه مسئله بوده که معیارهایی همچون ابزار سه بعدی و پردازش داده‌ها توسط نرم افزار به عنوان معیارهای کاربردی این مقوله تعریف می‌شوند. در انتها معیار آخر، تشخیص انحراف از مسئله محوری در طول فرایند طراحی بوده که با تحلیل ارتباط بین متغیرها، ریزمعیارهای آزمون انگاره، تطبیق چشم‌انداز مسئله بر چشم‌انداز راه حل و پایش ساختارمند فرایند طراحی می‌تواند به عنوان معیارهای عملکردی برای جلوگیری از انحراف از مسئله طراحی مؤثر واقع شوند.

پی نوشت

1. Bryan Lawson
2. Royal Institute of British Architects
3. Tom Markus
4. Tom Maver
5. Jay Darkey
6. John Chris Jones
7. Christopher Alexander
8. John Zeisel
9. Jerome Bruner
10. George Frederick Kneller
11. Howard Baroz
12. Dave Fink
13. Problem Based Learning
14. Michael Wilford
15. Edward Debono
16. Thomas Maher
17. Michael Pon

منابع:

- لاوسون، برایان. (۱۳۹۵). طراحان چگونه می‌اندیشند: ابهام زدایی از فرایند طراحی. ترجمه حمید ندیمی، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- ناری قمی، مسعود. (۱۳۹۴). پارادایم‌های مساله در معماری. تهران: انتشارات علم معمار.
- پیوتروسکی، کریستین. (۱۳۹۴). حل مساله و تفکر انتقادی برای طراحان. ترجمه سید مسلم سیدالحسینی، تهران: انتشارات طحان.
- حجت، عیسی. (۱۳۸۹). مشق معماری، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- خیراللهی، مهران. (۱۳۹۲). دست نگاره‌های خیالی در فرآیند طراحی معماری. هویت شهر، ۷(۱۴)، صص ۷۱-۸۲.
- دورک، دانا پی. (۱۳۸۹). برنامه دهی معماری: مدیریت اطلاعات برای طراحی. ترجمه سید امیرسعید محمودی، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- دانشگرمقدم، گلرخ. (۱۳۹۰). مساله طراحی: بررسی ابعاد، ویژگی‌ها و دامنه آن در فرآیند آموزش معماری. مقاله پانزدهم در مجموعه مقالات چهارمین همایش آموزش معماری، دانشگاه تهران.
- رضایی، محمود. (۱۳۹۳). بازنگری فرآیند طراحی: رمزگشایی قیاس به عنوان روش اصلی آفرینش فضا و فرم، هویت شهر، ۸(۱۸)، صص ۷۱-۸۰.
- محمودی، سیدامیرسعید. (۱۳۷۷). آموزش روند طراحی معماری به کارگیری استعدادهای نهفته دانشجویان، هنرهای زیبا، ش ۴ و ۵، صص ۷۵-۸۱.
- Albaness MA, Mitchell S. (1993). "Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementations issues", Acad Med, 68(1), pp. 52-81.

- Agabani, F.A. (1980). Cognitive Aspects in Architectural Design Problem Solving, PHD thesis, University of Sheffield.
- Chen, C. (2010). "Teaching Problem Solving and Database Skills that Transfer", Journal of Business Research, vol.63, pp. 175-188.
- Cross, N. (2007). From a Design Science to a Design Discipline: Understanding Designedly Ways of Knowing and Thinking, Chapter 2 in Design Research Now Essays and Selected Projects, Germany, Birkhauser .
- Dorst, K and Cross, N. (2001). Creativity in the Design Process: Co-evolution of the Problem Solution. Design Studies 22(5). Pp.425-437.
- Eckert, C and Stacey, M. (2000). Sources of Inspiration: a Language of Design. Design Studies 21(5), pp. 523-538.
- Gregory, S. A. (1966). The Design Method, London. Butterworths
- Hertzberger, H. (1991). Lessons for Students in Architecture, Rotterdam, Uitgeverij 010.
- Lawson, B. R. (1993). Parallel Lines of Thought, Languages of Design 1(4), pp.357-366.
- Lawson, B. R. and Pilling, S. (1996). The Cost and Value of Design, Architectural Research Quarterly 4(1), pp. 82-89.
- Pena, W. M and Parshall, S. A. (2001) .Problem Seeking: an Architectural Programming Primer, New York, John Wiley & Sons Inc.
- Reichenbach, Bruce R. (2001). Introduction to Critical Thinking, Boston, McGraw-Hill.
- Weisberg, R. W. (2006) .Creativity: Understanding Innovation in Problem Solving, Science, Invention and the Art, USA, John Wiley & Sons Inc.