

«برنامه‌دهی معماری»؛ شکلی از «دیسپلین یادگیری فرآیند طراحی» به منظور مدیریت کارگاه‌های طرح معماری

عرفان خصم افکن نظام* ، دانشجوی کارشناسی ارشد(نویسنده مسئول) ، مهندسی معماری ، دانشکده فنی مهندسی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر ،
فرشته نویدی‌مجد، دکتری شهرسازی(عضو هیئت علمی) ، استادیار گروه آموزشی معماری ، دانشکده فنی مهندسی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

چکیده

در زمینه‌ی آموزش معماری، توانایی طراحی فرآیندی تحلیلی به حساب می‌آید که به شدت متأثر از عوامل فرهنگی، تاریخی، جغرافیایی و اجتماعی هر سرزمین است. یکی از مهمترین اهداف آموزش معماری، ایجاد توانایی پژوهش و دیسپلین یادگیری در فرآیند طراحی است زیرا باید معمارانی را پرورش دهد که بتوانند بر پایه‌ی شناخت ویژگی‌های فرهنگی سرزمین خود، به امر معماری در ایران بپردازند. روند آموزش معماری باید هدف‌دار انجام گردد زیرا دو محور اصلی که نقش اساسی در شکل‌گیری هدف معماری را ایجاد می‌کنند، یعنی «انسان» و «محیط»، نیاز به درک صحیح و شناخت کافی دارند و این شناخت تنها از طریق تحقیقات روشمند در حین فرآیند طراحی میسر می‌گردد. از این رو در این پژوهش سعی شده است تا به این پرسش پاسخ داده شود که آیا می‌توان برای کارگاه‌های طرح معماری، ساختار پژوهش‌محوری را تعریف کرد تا دانشجوی مبتدی در این فرآیند و تکرار آن در دروس «حوزه‌ی طراحی»، بتواند به یک دیسپلین یادگیری در زمینه‌ی طراحی پژوهشی دست یابد؟ از این رو، ساختار اصلی این پژوهش در قالب پژوهش کیفی از نوع کاربردی می‌باشد که از طریق گردآوری، تبیین و تحلیل اطلاعات با استفاده از ادبیات موجود در این زمینه مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای صورت پذیرفته است. بر اساس نتایج این پژوهش و تجارب شخصی نگارنده، «برنامه‌دهی پیش از طراحی» می‌تواند به عنوان ساختاری پژوهش‌محور به کمک آموزش بیاید زیرا برنامه‌دهی پیش از طراحی شکلی از طراحی پژوهشی، فرآیند منظم جمع‌آوری «اطلاعات خام»، تحلیل و سازماندهی «اطلاعات کاربردی» است که طی آن، کلیه‌ی تأثیرات بر محیط مورد نظر بررسی می‌شود. این فرآیند، فرآیندی است منظم و با قاعده که با فرآیندهای علمی تفاوت دارد، زیرا با مردمی واقعی در مجموعه‌های واقعی و با مسائل پیچیده و خاص آنها سر و کار دارد بدین معنی که «جمع‌آوری اطلاعات»، واقعیات را در دسترس قرار می‌دهد و «تحلیل اطلاعات» به واقعیات معنا و مفهوم خاصی می‌بخشد که به عمل و برنامه یا تصمیمات طراحی منجر می‌گردد. در این فرآیند تحلیل، ارتباط بین «واقعیت‌ها» با مسئله‌ای مشخص را بیان می‌کند، به این طریق مشخص می‌شود که چگونه فرصت‌ها یا مسائل قرار است از طریق طرح، حل شوند.

واژگان کلیدی: برنامه‌دهی معماری، دیسپلین یادگیری، سیستم آموزش طراحی معماری، طراحی پژوهشی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

آموزش معماری به دلیل ساختار متفاوت این رشته، از روش و فرآیند ویژه‌ای برخوردار است (احدی، ۱۳۹۷: ۷۶). اهمیت این محور به خاطر ایجاد ارتباط مابین دو مقوله‌ی ارزشمند در حرفه‌ی معماری، یعنی مباحث تئوری و دیدگاه‌های نظری از یک‌سو و فعالیت‌های اجرایی و حرفه‌ای در طراحی از سوی دیگر می‌باشد. از این رو، توجه به موضوع آموزش طراحی معماری می‌باید همواره در اولویت کاری برنامه‌ریزان نظام آموزشی معماری قرار گیرد تا مراکز آموزشی از نتایج آن بهره‌مند گردند (محمودی، ۱۳۸۱: ۷۱). آموزش معماری به طور طبیعی با آموزش‌های معلم‌محور دانشگاهی که منبعث از طراحی آموزشی «عینیت‌گراست»، تناسبی ندارد. به همین دلیل پیروی از روش‌های معمول آموزش دانشگاهی نمی‌تواند برای آموزش طراحی معماری سودمند باشند. بنابراین در مطالعاتی که معطوف به توسعه روش‌های آموزش طراحی معماری است، می‌توان و می‌بایستی از قابلیت‌های توسعه یافته رویکردهای طراحی آموزشی «سازنده‌گرا» بهره‌گرفت (طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۶) زیرا «کارگاه طراحی» یک محیط آموزشی بسیار مهم است که در آن دانشجویان در معرض انواع دیدگاه‌ها از مدرسان خود قرار می‌گیرند. روش‌های مختلفی برای آموزش و تمرین طراحی در دانشکده‌های طراحی در سراسر جهان وجود دارد. یک تجربه بدیع و قابل توجه در آموزش و یادگیری طراحی در یک کارگاه معماری دارای سه مرحله است: «ایده، مفهوم و فرم» (احدی، ۱۳۹۷: ۸۱)؛ از طرفی نیز امروزه در فرآیند طراحی و آفرینش فرم و فضا، «زمان-فضا-اطلاعات»، ترکیبی است که مفهوم جدیدی از مکان و زمان پیش رو می‌گذارد. از ویژگی‌های فرآیند طراحی معاصر می‌توان به: «فرآیندگرایی، پویایی، مشارکت‌پذیری» و تمایل به حرکت از «پایین به بالا» در فرآیند طراحی (از جزء به کل رسیدن)؛ «فرآیندگرایی» بیش از «فرآورده‌گرایی»؛ «فرآیند طراحی»، فرآیندی همگرا است که دارای دوره‌هایی از واگرایی است و «قیاس» مرجعیت طراحی فضا و یک «هنر» در دوره معاصر به حساب می‌آید" اشاره نمود (رضایی، ۱۳۹۳: ۲۸۷-۲۸۸). با وجود چنین منطقی، آموزش طراحی فاقد تبیین روشنی از نحوه کسب توانایی طراحی و مراتب رشد آن بوده است. در حقیقت، آموزش طراحی فاقد نظریه‌ای بنیادین درباره یادگیری طراحی است. چنین فقدانی موجب شده است که تربیت طراحان در معرض ترویج روش‌های آموزشی ناکارآمد، منبعث از نظریه‌هایی گردد که نمی‌توانند ماهیت ویژه توانایی طراحی و پرورش آن را به درستی توصیف و تبیین نمایند. از سوی دیگر، اتکالی صرف به سنن آموزش طراحی با همه‌بستگی نسبی آنها در پرورش توانایی طراحی غیرقابل توجیه بوده و مانع توسعه روش‌های آموزشی در آموزش طراحی است (طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۸). در طی چند دهه اخیر، مطالعات بسیاری درباره وجه مختلف توانایی طراحی و پرورش آن در عرصه پژوهشی جذاب و رشد یابنده‌ای به نام «طراحی پژوهی (Design Research)» انجام شده است. در هسته مرکزی این مطالعات، منظر روشن و رشد یافته‌ای درباره ماهیت توانایی طراحی و پرورش آن شکل گرفته است. از این منظر، یادگیری «طراحی معماری» از طریق درگیری عملی دانشجو در مسئله‌گشایی مسائل نامعین طراحی، به یاری مربی طراحی بر بستر تعاملات اجتماعی کارگاه طراحی، به قصد ساختن دانش شخصی و ضمنی وی روی می‌دهد (طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۸). در این راستا، برایان لاونسن در کتاب «طراحان چگونه می‌اندیشند؟» مدعی است که رشد توانایی طراحی «طراحان مبتدی» به طور چشمگیری وابسته به رشد «طرحواره‌های طراحی» آنهاست. به طور معمول آموزش طراحی ملازم با توسعه طرحواره‌های طراحی از طریق آشنایی گسترده‌تر دانشجویان با پیشینه‌های طراحی است که از طریق بازدیدها و گردش‌های علمی، مطالعه آثار عرضه شده طراحان در منابع مکتوب، نمایشگاه‌های آثار طراحی و اخیراً نیز بهره‌گیری از منابع شبکه جهانی وب صورت می‌گیرد (لاونسون، ۱۳۹۲). در ایران نیز در طی سال‌ها مقوله پژوهش در معماری از میزان اهمیت بالایی برخوردار نبوده و به دنبال آن شیوه‌های تحقیقاتی نیز بسیار ناشناخته باقی مانده است (محمودی، ۱۳۸۲: ۳۹) اما آنچه که ویژگی آموزش دانشگاهی معماری در ایران محسوب می‌شود، اعتراف به بی‌هویتی معماری و آموزش آن، حاکم نبودن شیوه و مکتب خاصی بر آموزش معماری- که بتواند تدریس شود و معیار قضاوت قرار گیرد- است (حجت، ۱۳۹۱: ۱۶۸). در این راستا یکی از پرسش‌های همیشگی دانشجویان در کارگاه‌های طراحی، همایش‌ها، سمینارها و ... که چون دغدغه‌ای ذهنی گهگاه نیز ابراز می‌شود، اینست که «فرآیند طراحی» را از کجا باید شروع کرد و آنچه که ایده‌ی اولیه‌ی طرح می‌خوانیم از کجا می‌آید؟ «روایت‌های طراحی» چگونه ساخته می‌شوند؟ مسئله اصلی در پژوهش حاضر اینست که آیا نمی‌شود چارچوب مدون و قابل استنادی را برای «آموزش فرآیند طراحی» در کارگاه‌های طرح معماری در نظر گرفت؟ چارچوبی که به دانشجوی رشته معماری امکان «فرآیند ساختن روایت‌ها» تحت شرایط محیط مذکور به طور شخصی و با یاری مذاکره و مباحثه جمعی مربیان و سایر دانشجویان را بدهد؟

در این پژوهش، ابتدا به بررسی پیشینه طراحی آموزشی در جهان و ایران، و سپس مفاهیم بنیادین، «سیستم طراحی آموزشی» با استفاده از ادبیات موجود در این زمینه پرداخته و ضمن ارائه تعریفی از «برنامه‌دهی در معماری» و معرفی الگوهای موجود در آن، اقدام به معرفی «برنامه‌دهی موضوع- محور دورک» به عنوان چارچوبی برای کارگاه‌های طرح معماری می‌نماید که در این راستا نمونه‌ای از استفاده از برنامه‌دهی دورک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۱ پیشینه «سیستم طراحی آموزشی» در جهان

روش‌های طراحی با توجه به نیازهای فرهنگی و اجتماعی یک جامعه و نیز تحت تأثیر روش‌های آموزشی همواره در حال تغییر می‌باشند. تاریخ آموزش رسمی معماری را می‌بایست در غرب اروپا (و به خصوص تحت تأثیر کشور فرانسه) جستجو نمود. ابتدا در قرن پانزدهم میلادی و تحت تأثیر مراوده‌ای که بین دو معمار و مجسمه‌ساز ایتالیایی، لورنزو مدیچی (Lorenzo da Medici) و لئون باتیستا آلبرتینی (Leon Batista Alberti)، بر سر اهمیت تئوری در طراحی معماری روی داد، مدیچی را بر آن داشت تا برای اثبات اهداف خود مدرسه خصوصی را تحت عنوان آکادمی فلورانس تأسیس نماید. نفوذ گسترده رنسانس در ایتالیا و فعالیت هنرمندان چیره‌دست آن زمان همچون لئوناردو داوینچی و میکل آنژ، باعث تداوم و گسترش آکادمی فلورانس به سوی کشور فرانسه گردید. از این رو، لئوی چهاردهم در قرن هفدهم میلادی آکادمی سلطنتی معماران فرانسه را تأسیس نمود. البته در اوایل قرن هجدهم میلادی و پس از انقلاب کبیر فرانسه، مدرسه هنرهای زیبا «بوزار» جایگزین کلیه آکادمی‌های آن زمان گشت (خصوصیات مدرسه «بوزار» در امر آموزش طراحی معماری: ۱- تأسیس کارگاه‌های طراحی که توسط اساتید مجرب راه‌اندازی و پشتیبانی می‌گردید. ۲- به کارگیری مربیانی که خود معماران حرفه‌ای بودند. ۳- یادگیری دانشجویان مبتدی با کاری که در کنار دانشجویان سال‌های بالاتر در نظام کارگاهی انجام می‌دادند. ۴- شروع طرح‌های معماری با انجام ترسیمات اولیه از ایده طراح «اسکیس»). حدوداً در همان زمان که در فرانسه مدرسه بوزار مطرح بود، در کشور انگلستان، نظام شاگردی «پیوپلاژ» مورد استفاده قرار می‌گرفت (در این نظام آموزشی، دانشجویان مبلغی را به عنوان شهریه می‌پرداختند تا در کنار اساتید اهل فن، کارآموزی کنند. خصوصیات آموزشی: سفرها و بازدیدهای آموزشی دانشجویان و برگزاری کلاس‌های نظری). در کشور آلمان نیز در قرن نوزدهم مدرسه «باهاس» توسط والتر گروپیوس تأسیس گردید، از اهداف این مدرسه می‌توان به اهمیت بازگشت نقش مهارت‌ها و پیشه‌گری در امر طراحی و مخالفتی که طراحان «باهاوس» در مقابل مدرنیته شدن و صنعتگری از خود نشان می‌دادند، اشاره نمود (محمودی، ۱۳۷۸: ۷۴). «طراحی

سیستم (System Designing) و نگاه نظام‌مند و خارج از ابهام به طراحی، در قرن بیستم و کمابیش با توجه به نیازهای نظامی جنگ جهانی دوم آغاز شده است. پس از سال‌های ۱۹۴۵ میلادی، موضوع روش طراحی مورد پژوهش قرار گرفته و به طور کلی بین دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی است که جنبشی در زمینه‌ی پژوهش در روش طراحی پدیدار شده است. در این مرحله طراحی با کمک ترسیم، ابزاری برای حل یک مسأله‌ی خرد و بخشی از نظامی بزرگتر بوده که رویارویی با آن برای یک فرد ممکن نبوده است. بحث درباره‌ی روش‌های علمی جدید طراحی معماری و جنبش پیش‌گفته در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی، همچنین گسترش تکنیک‌های خلاقیت از دیگر سو، شیوه‌های طراحی را تحت تأثیر قرار داده است. با توجه به اهمیت فراوان موضوع خلق و آفرینش در گستره‌ی طراحی و شباهت دادن آن به فرآیندهای مسأله‌گشایی باز هم پرسش‌پذیرند (رضایی، ۱۳۹۳: ۲۵-۲۸). در ادامه‌ی این فرآیند تاریخی، «ویلیام پنا (William Pena)» و «استیون پارشال (Steven Parshall)» مدل «برنامه‌نویسی» و «طراحی کردن» را مختص فرآیند طراحی معماری مطرح کردند. آنها برنامه‌ی پروژه را مسأله‌جویی و طرح‌نمایی را حل مسأله فرض می‌کنند. به بیان دیگر تنظیم برنامه را معادل «تحلیل» و طراحی را معادل «ترکیب» می‌دانند. البته توجه آنها به مرحله‌ی ترکیب و خلاقیت بیش از تحلیل بوده است (Parshall & Pena, ۲۰۰۱). «ویجی کومار (Vijay Kumar)» در سال ۲۰۰۳ مدل دیگری از فرآیند طراحی در کنفرانس «اچ.آی.تی.اس (Humans, Interaction, Technology, Strategy)» شیکاگو معرفی کرده است. مدل فرآیند طراحی او، «برنامه‌ریزی ابداع» نام گرفته است. او در فرآیند طراحی، از ابداع به عنوان پرش از «دریافت» به «پنداره»، یا از «آهان» به «یافت» (Eureka) یاد می‌کند و حالت ابداع را به جادو (Magic)، نبوغ (Genius)، شهود (Intuition) و مکاشفه (Ahunch) در طراحی توصیف می‌کند (Kumar, ۲۰۰۳).

۱-۲ پیشینه «سیستم طراحی آموزشی» در ایران

نظام آموزش معماری در کشور ما نیز قبل از انقلاب اسلامی تحت تأثیر تعدادی از نظام‌های آموزشی غرب قرار داشته است (محمودی، ۱۳۷۸: ۷۶). با شکل‌گیری تدریجی اولین مدرسه‌ی معماری در ایران در اواخر دهه‌ی ۱۳۲۰، شیوه‌های سنتی آموزش معماری به فراموشی سپرده شد و «معمار دانشگاهی» جایگزین «معمار سنتی» گردید. در این تحول معمار سنتی که خود طراح سازه و فضا، و سازنده‌ی اثر معماری بود یا از میدان به‌در شد و با تحت‌عنوایی چون: بنا، آجرکار، گچ‌کار و ... به صورت مجری ایده‌های «معمار-روشنفکر» درآمد. مدرسه‌ی معماری که خود اقتباسی بود از مدرسه‌های معماری مغرب زمین، مدتی نزدیک به چهار دهه، سازنده و پردازنده‌ی اندیشه‌ها و نظریه‌های معماری در ایران بود. این دوران را که تا اواخر دهه‌ی ۱۳۵۰ ادامه داشت، می‌توان دوران آموزش «همگرا» و «وابسته» دانست؛ وابسته از آن جهت که مدرسه اصول فکری خود را از نهضت‌های آموزش معماری در غرب اقتباس می‌کرد و همگرا بدان علت که مدرسه در هر زمان خط‌مشی و اصولی خاص را مدنظر داشت و مسیر حرکت شاگردان را در آن جهت، هدایت و تصحیح (کرکسیون) می‌کرد. رواج اندیشه‌ی کثرت‌گرایی پست‌مدرن در جهان غرب (دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی) و اندکی پس از آن، وقوع انقلاب اسلامی در ایران، که هرگونه وابستگی به غرب را مردود و ضد ارزش می‌شمرد، مدرسه‌ی معماری را در شرایط جدیدی قرار داد. از اوایل دهه‌ی ۱۳۶۰، مدرسه‌های معماری ایران (که تعداد آنها به سه عدد رسیده بود)، دوران متفاوتی را آغاز نمودند: آموزش «واگرا» و «وارسته»؛ واگرا از آن جهت که دوران قطعیت و اصول‌گرایی و پیروی از مکتب‌ها و نهضت‌ها به سر آمده بود و دیگر قرائت واحدی از معماری در میان نبود و وارسته از آن جهت که شرایط جدید ایران، آموزشی مستقل، خودی و گاه بیگانه‌ستیز را طلب می‌کرد. آموزش واگرا که هر از گاهی به طوری از اطوار معماری (پست‌مدرن، دیکانسترکشن، ...) دل می‌بست به علت فراوانی تعداد و کم شدن عمر سبک‌ها، به آموزشی «در به در» تبدیل شد که هیچ نقطه‌انکالی ندارد. آموزش وارسته نیز که در پی تقلید از بیگانه و بازگشت به خویش بود به چیزی فراتر از بازنمایی صوری معماری گذشته دست نیافت (حجت، ۱۳۸۳: ۲۶). در مجموع می‌توان «پیشینه طراحی آموزشی در ایران» را به شرح زیر دسته‌بندی کرد:

الف) مرحله اول - «طراحی آموزشی در معماری» تحت تأثیر مکتب «بوزار» (۱۳۱۹-۱۳۴۶): این مرحله از سال‌های ۲۰-۱۳۱۹ با تأسیس دانشکده هنرهای زیبا (که معادل فارسی عبارت بوزار در زبان فرانسه است) آغاز می‌شود. مرحله‌ای است که تحصیل‌کردگان مکتب بوزار اعم از ایرانی و خارجی، به ترویج روش و محتوای آموزشی آن مدرسه پرداخته و آنچه را که خود آموخته بودند و آن روشی را که با آن آموزش دیده بودند، در دانشکده هنرهای زیبا آموزش داده و به کار می‌گیرند. در این مرحله بیشتر روش آموزش بود که تقلید می‌شد و مصادیق، بومی و سرزمینی بوده و محصول معماری اثری دو پهلو- نه سنتی، نه مدرن- بود که شکل‌ها و نمادهای سرزمینی را در ساختاری نو به بازی می‌گرفت (حجت، ۱۳۹۱: ۱۶۴-۱۶۶).

ب) مرحله دوم - «طراحی آموزشی در معماری» تحت تأثیر مکتب «باهوس» (۱۳۴۷-۱۳۵۷): در این مرحله مکتب مدرن با تمام اصول و مصادیقش (همانند نظریه‌ها و بیانیه‌های بزرگان معماری غرب همچون آدولف لوس، میس واندرووهه و لکوربوزیه و قطعنامه‌های سیام) به صورت امری قطعی، بدیهی و لازم‌الاجرا و به عنوان تنها طریق تفکر و طراحی معماری آموزش داده می‌شد و معیارهایی بودند برای سنجش و ارزیابی درستی و نادرستی آثار معماری و طرح‌های دانشجویان (حجت، ۱۳۹۱: ۱۶۶-۱۶۷).

ج) مرحله سوم - «طراحی آموزشی در معماری» در جست و جوی هویت انقلاب اسلامی (۱۳۵۷ تا کنون): در این مرحله متأثر از فرهنگ و اندیشه‌ی انقلاب اسلامی، هرگونه وابستگی به فرهنگ و معماری غربی را مردود می‌دانستند، خواستار معماری اصیل و وارسته از تعلقات بیگانه و تداوم رشته‌های گسسته‌ی معماری سنتی شدند (حجت، ۱۳۹۱: ۱۶۷). محصول این تفکر و همچنین بکارگیری برنامه‌های تدوین شده ستاد انقلاب فرهنگی تا حدودی نگرش دانشجویان به مقولات مطرح در معماری ایران و آشنایی با ویژگی‌های آن را افزایش داده است (محمودی، ۱۳۷۸: ۷۶).

آنچه که در این سه شیوه‌ی آموزشی مشترک است و ویژگی آموزش دانشگاهی معماری در ایران محسوب می‌شود، اعتراف به بی‌هویتی معماری و آموزش آن است. گروه اول با اعتراف علنی به این بی‌هویتی اعلام می‌کند: «ایرانی‌الآن در مرحله‌ی هویت نیست. او اکنون فقط صاحب یک فرهنگ کهن است که جز میراث هیچ مفهومی ندارد» (ایوان، ۱۳۷۸: ۲۶). این گروه بر این باورند که باید «تولیدکننده ابایی نداشته باشد که مواد اولیه‌ی کار را از شرق و غرب عاریه بگیرد» (ایوان، ۱۳۷۸: ۲۱). گروه دوم با اعتراف ضمنی به این بی‌هویتی، در توجیه رجعت به معماری گذشته چنین می‌گویند: «اکنون که توان اجتهاد نداریم، باید مقلد باشیم» (نجفی-زبیرانی، ۱۳۶۶: ۱۱). گروه سوم، با پرهیز از ورود به بحث‌های ارزشی و هویتی، در عمل به نبودن هویت در معماری امروز اعتراف می‌کنند (حجت، ۱۳۹۱: ۱۶۸).

۲- مبانی نظری تحقیق

۱-۲- تعریف‌های بنیادین

۱-۱-۲- «**دیسپلین (Discipline)**»: مطابق لغت‌نامه‌ی آکسفورد، دیسپلین شاخه‌ای از دانش یا آموزش دانشگاهی است. پرورش در یک دیسپلین به نظامی از رفتار منضبط منجر می‌شود که ویژگی آن رشته شناخته می‌شود. این رفتارها در رویکردهای دانشوران به فهم و جستجوی دانش جدید، شیوه‌های کار و منظر آنها به جهان اطرافشان بروز می‌کند. دیسپلین مفهومی است با معانی متعدد تاریخی که لایه‌لایه بر هم نشسته‌اند، که با اطلاق مفهوم دیسپلین به معماری، مجموعه‌ی این معانی و پیش‌فرض‌ها و مقتضیات آنها به طور ضمنی به حوزه‌ی معماری وارد می‌شود و معماری را مخاطب پرسش‌هایی قرار می‌دهد (تفضلی، ۱۳۹۴: ۵). مطالعه‌ی تاریخی مفهوم دیسپلین نشان می‌دهد که این مفهوم، ضمن حمل معنای انضباط و قدرت، متضمن مفاهیم متنوعی چون شاخه‌های دانش، طایفه‌ها یا قبیل‌های دانشوران و متخصصان و برنامه یا چارچوب نام آموزشی نیز هست. واژه‌ی دیسپلین، در کاربردهای متداول آن در زبان، به معنای تربیت، مراقبت، قواعد و مقررات، شیوه و روش، نظم و انضباط و حتی تنبیه و تأدیب به کار می‌رود و در معنایی نزدیک به معنای اصطلاحی آن، به معنای شاخه‌ای از دانش یا آموزش نیز هست. دیسپلین با کاربرد فعل به معنای انضباط برقرار کردن، نظم بخشیدن، ادب و تربیت کردن فردی برای تبعیت از مجموعه مشخصی از تعلیمات، حتی با تنبیه و اجبار او به اطاعت کردن است (Krishnan, ۲۰۰۹). با پی گرفتن سیر تاریخ آموزش و تربیت، بنا به فهم خاصی از آموزش، اولین کاربردهای دیسپلین در این حوزه، معنای جدید «شاخه‌ای از دانش» یا «شاخه‌ای از آموزش» را نیز به آن می‌بخشد.

۲-۱-۲- «**فرآیند طراحی (Design Process)**»: فرآیند طراحی با گستره‌های فراوانی از برنامه‌نویسی رایانه‌ای گرفته تا آفرینش فرم و فضای معماری مواجه است. این فرآیند دارای وجوه مختلفی است. فرآیند طراحی را می‌توان از نظر شیوه یا مدل اندیشیدن به طیفی از تجربه‌گرایی تا خردگرایی تقسیم کرد. یکی از جنبه‌های فرآیند طراحی «مسیر و نظام طراحی» است. نظام طراحی ممکن است بر فرآورده تأکید کند یا فرآیندگرا باشد. امروزه فرآیندگرایی بیش از فرآورده‌نگری دارای اهمیت شده است. از نظر «میزان نقش طراح و میزان مشارکت سایرین» تأکید بر طراحی مشارکتی بیش از طراحی فردگرا و نخبه‌گرا است. از نظر «به کارگیری ابزار»، امروزه استفاده از رایانه یکی از جدیدترین ابعاد فرآیند طراحی محسوب شده، به گونه‌ای که سرمشق‌های جدیدی برای طراحی پیش رو گذاشته است. بنابراین در روند تاریخی، «سرمشق‌های فرم و فضا» در فرآیند طراحی معاصر دگرگون شده‌اند (رضایی، ۱۳۹۳: ۹۴-۹۵).

۳-۱-۲- «**آموزش معماری**»: آموزش معماری فرآیندی است که از طریق برنامه و نظامی مدون، افرادی را به عنوان کارشناس معماری تربیت می‌کند. در مقدمه‌ی «مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس رشته: مهندسی معماری» دوره‌ی کارشناسی معماری دوره‌ای حرفه‌ای تعریف شده است که پرورش استعداد خلاقانه، انتقال دانش‌ها و مهارت‌های عمومی حرفه معماری و حصول کارآیی عمومی در این رشته را هدف قرار می‌دهد (شورای عالی برنامه‌ریزی، ۱۳۷۷). دانشجوی معماری در طی تمرین‌های معماری، با همراهی استاد می‌آموزد که چگونه طراحی را از جمع داده‌هایی به نام نیازها یا الزامات طرح آغاز کند و با روندی خاص، موفق به ارائه طرحی شود که نه تنها الزامات اولیه طرح را داشته باشد بلکه حاوی نظرگاه‌ها و علایق شخصی تفسیرکننده‌ها نیز باشد، یعنی سیری از سوال به جواب (طاقی، ۱۳۷۴).

۱-۳-۱-۲- **مفاهیم تأثیرگذار در آموزش طراحی معماری**: کلمه‌هایی چون: هوش (Intelligence)، خلاقیت (Creativity)، استعداد (Talent) و حافظه (Memory) واژگانی هستند که در مبحث آموزش طراحی معماری به صورت فراگیر مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو پیش از هر اقدام دیگر، بازشناسی و تعریف این واژگان کلیدی لازم و ضروری به نظر می‌آید.

جدول ۱- مفاهیم تأثیرگذار در آموزش طراحی معماری؛ مأخذ: نگارندگان.

خلاقیت (Creativity)	خلاقیت واژه‌ی محوری در تبیین روند طراحی و آموزش خلاقانه در تمامی حوزه‌های طراحی به شمار می‌آید (مهدوی‌نژاد، ۱۳۸۴: ۵۸). «فرهنگ توصیفی روانشناسی شناخت» در تعریف خلاقیت می‌نویسد: «خلاقیت به توانایی پیدا کردن راه‌حل‌های نامتعارف و با کیفیت بالا برای مسایل اطلاق می‌شود (آیسنک، ۱۳۷۹: ۲۴۰)». بر اساس این تعریف شخص خلاق کسی است که نسبت به اطلاعات مستقیم (Direct Information) و داده‌هایی (Data) که در اختیار همه‌ی ما قرار دارد به شیوه‌ای جدید برخورد می‌کند (ادواردز، ۱۳۷۷: ۳۴).
حافظه (Memory)	حافظه از مهمترین ارکان شکل‌گیری دانش در آموزش معماری به شمار می‌آید که به سبب قابل اندازه‌گیری بودن کارکرد آن، اغلب جایگزین دیگر عناصر چرخه‌ی آموزش چون: استعداد، هوش و خلاقیت می‌شود. حافظه از لحاظ لغوی به معنای استعداد به خاطر سپردن و به خاطر آوردن صور اشیاء یا موقعیت‌های مربوط به تجارب گذشته می‌باشد (مهدوی‌نژاد، ۱۳۸۴: ۵۹).
هوش (Intelligence)	تفکر، استدلال و حل مسأله همگی از پدیده‌هایی هستند که هوش در مراحل انجام آنها نقش محوری بر عهده دارد (مهدوی‌نژاد، ۱۳۸۴: ۵۹). بر اساس این نظریه پنج اصل کمی شناختی که با هوش مرتبط‌اند و در آزمایش‌ها تعریف‌کننده هوش می‌باشند، عبارتند از: مهار همزاد، خستگی، نیروی روحی، توانایی‌های ابتدایی، قدرت حفظ کردن و حافظه. بر اساس یکی از مشهورترین دسته‌بندی‌ها، انواع مختلف هوش، عبارتند از: ۱. هوش زبانی ۲. هوش منطقی- ریاضی ۳. هوش موسیقایی ۴. هوش فضایی ۵. هوش بدنی- حرکتی ۶. هوش برقراری ارتباط با دیگران ۷. هوش برقراری ارتباط با خود (آیسنک، ۱۳۷۹: ۵۰۱ به نقل از مهدوی‌نژاد، ۱۳۸۴: ۵۹).

مفهوم معماری و طراحی، گستردگی ژرفی دارد و طیف بزرگی از طراحی فرم و فضا را شامل می‌شود (رضایی، ۱۳۹۳: ۵۴). مطابق دیدگاه مدرن، روش طراحی یک فرآیند حل مسأله است که با فهرستی از عملکردها آغاز می‌شود. اما مطابق دیدگاه پس از مدرن، موضوعات دیگری خارج از عملکرد و برنامه‌ی ساختمان در فرآیند طراحی مؤثرند. کارفرما به جز نیازهای عملکردی برای ساخت بنا، فلسفه و مقصودی دارد. نقش فرهنگی بنا عامل مهمی است که کاربران، کارفرما، مردم و طراح نباید از آن غافل باشند. به جز فلسفه و فرهنگ باید به موضوعاتی مانند: تاریخ، معنا، مکان، شهر و مفاهیم شهری، دستور کارهای اخلاقی و سیاسی و نگاه جدید به کالبد، نیز جنبه‌های گوناگون علوم و هنر اشاره کرد که در فرآیند طراحی به ویژه پس از مدرن نقش قوی داشته‌اند (Nesbitt, ۱۹۹۶: ۴۰-۶۶). «کریس

آبل (Chris Abel) «مؤلفه‌های زیر را سرچشمه‌های طراحی معماری دانسته و رشته‌های مرتبط با هر مؤلفه را در کنار آن مشخص می‌کند(رضایی، ۱۳۹۳: ۵۴-۸۵):



دی‌گرام ۱- سرچشمه‌های طراحی معماری از دیدگاه «کریس آبل»؛ مأخذ: Abel, ۱۹۸۸: ۱۶۲.

۱-۴- «طراحی پژوهی»: بر طبق مطالعات «طراحی پژوهی»، فرآیند تفکر طراحی از سه گونه فعالیت یا ساز و کار ذهنی به شرح زیر تشکیل می‌گردد (Tzimar & Churchman, ۱۹۸۴):

جدول ۲- فعالیت‌های شکل‌دهنده «تفکر» در فرآیند «طراحی پژوهی»؛ مأخذ: نگارندگان.

توضیح	فعالیت‌ها(ساز و کارها)
این ساز و کار رویکرد اصلی به مسئله طراحی را مشخص می‌نماید و تفکری هدفمند را شکل می‌دهد که در تلاش برای تحلیل و ارزیابی چالش‌ها، ویژگی‌ها و مسائل مختلف درگیر با مسئله مورد نظر طراحی است. در این راستا این فعالیت به تعریف مسئله برای طراح و تبیین نقش طراح می‌پردازد(دانشگرمقدم، ۱۳۸۸: ۶۱).	تبیین هدف
وقتی شخص با موقعیت یا تکلیفی روبه‌رو می‌شود که نمی‌تواند از طریق کاربرد اطلاعات و مهارت‌هایی که در آن لحظه در اختیار دارد، به آن موقعیت یا تکلیف سریعا پاسخ دهد، گفته می‌شود که او با مسئله‌ای روبه‌رو است. به عقیده‌ی مورگان: به طور کلی مسئله عبارت است از تعارض یا تفاوت بین یک موقعیت موجود و موقعیت دیگری که ما می‌خواهیم ایجاد کنیم(سیف، ۱۳۷۰: ۵۱۵). از این رو نظریه‌پردازان، حل مسئله را به مثابه نوعی یادگیری دانسته و خصوصیات یادگیری را بر این فرآیند مترتب دانسته‌اند. از این رو، این ساز و کار از یافتن و آفریدن گزینه‌های حل مسئله و یافتن پاسخ در دو وجه دریافت کلی یا دریافت عناصر جزئی راه‌حل تشکیل شده است. این ساز و کار، نوعی فعالیت درونی- ذهنی و وابسته به قوه تصور است و به توانایی‌های ادراکی و تشخیصی برای آفریدن و بیان فرآیندهای تحلیلی وابسته است. علاوه بر این به فرآیندهای شهودی و ارزیابی‌کننده‌ای که با ساز و کار هدفمند کنترل می‌شوند، رابطه مستقیم دارد. بنابراین تفکر طراحی هیچ‌گاه مستقل از هدف نبوده و در عین حال خود- ارزیاب است(دانشگرمقدم، ۱۳۸۸: ۶۱).	حل مسئله
این ساز و کار به تفکر نقادانه می‌پردازد. در این فعالیت راه‌حل‌های پیشنهادی به مرحله نقد و ارزیابی گذارده می‌شوند. آنچه در این مرحله لازم است توانایی پیش‌بینی موقعیت‌های مختلف راه‌حل ارائه شده و ارزیابی نقادانه آن است. به طور کلی محققین طراحی پژوهی ر سال‌های اخیر مسائل طراحی را مسائلی نامعین دانسته و آنها را غیرقابل بیان به طور کامل و جامع، درگیر تفاسیر ذهنی- شخصی و بدون سلسله‌مراتب معین برشمرده‌اند. همچنین پاسخ به این مسائل را متنوع و بی‌شمار دانسته و نداشتن پاسخ مطلق و بهره‌گیری از پاسخ‌های کلی را نیز از ویژگی‌های پاسخ‌دهنده‌ها دانسته‌اند. در این راستا ویژگی‌های روند طراحی را به طور خلاصه به شرح زیر برشمرده‌اند، بدین گونه که «روند طراحی»: جریانی بی‌پایان است؛ هیچ‌گاه مطلق و بی‌تقص نیست؛ توأمان شامل پی بردن به ابعادی ناگفته از مسئله و حل آن است؛ ناگزیر از قضاوت- های ارزشی(و بعضا شخصی) است(دانشگرمقدم، ۱۳۸۸: ۶۱).	ارزیابی

۲-۲- رویکردهای موجود برای «طراحی آموزشی»

برای «طراحی آموزشی» رویکردهای مختلفی وجود دارد که به طور کلی می‌توان آنها را به دو دسته «عینیت‌گرا (Objectivist)» و «سازنده‌گرا (Constructivist)» تقسیم کرد (Jonassen, ۱۹۹۱). در طراحی آموزشی «عینیت‌گرا» اهداف آموزش به صورت بسیار مشخص بیان می‌شود و به دنبال آن، روش‌هایی برای فعالیت‌های یاددهی و یادگیری پیش‌بینی می‌گردد تا شاگردان با انجام آنها به اهداف مورد نظر برسند. طراحی آموزشی «سازنده‌گرا» مشتمل بر فراهم آوردن محیط، منابع و پشتیبانی از فرآیندهای یادگیری است. همچنین بر توجه به اصولی مانند: مشارکت فعال یادگیرنده در فرآیندهای یادگیری، گنجاندن یادگیری در زمینه‌های اصیل و واقعی، مسئله‌گشایی، یادگیری بر بستر مشارکت و تعاملات اجتماعی تأکید می‌شود (Jonassen, ۱۹۹۱). بر پایه این فرآیندها؛ یادگیری طراحی، فرآیند فعال ساختن دانش بر بستر تعاملات اجتماعی در کارگاه طراحی، در حین انجام تکالیف مسئله‌گشایی طراحی است که به آشکارا بنیادهایی سازنده‌گرا دارد (Kinsella, ۲۰۰۶). همانطور که نظریه‌های یادگیری مبتنی بر تکالیف مسئله‌گشایی مسائل نامعین است و یادگیرندگان به صورت فردی و یا مشارکتی به ساختن دانش اشتغال دارند، رویکرد طراحی آموزشی معطوف به طراحی محیط‌های یادگیری «سازنده‌گرا» است (Wilson, ۱۹۹۶: ۳). تمهید راهکاری تربیتی برای تسهیل رشد توانایی طراحی طراحان مبتدی، بر پایه دلالت‌های تربیتی رشد توانایی طراحی، مستلزم یک «طراحی آموزشی» (Instructional design) است (طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۹-۲۱). «طراحی آموزشی» را تجویز روش‌های مطلوب آموزشی برای نیل به تغییرات مورد نظر در دانش‌ها،

گرایش‌ها و مهارت‌های دانشجویان می‌دانند (۴: ۱۹۸۳، Reigeluth). براین لاسون در بخشی از کتاب خود، «طراحان چگونه می‌اندیشند» به دستاوردهای جدید روانشناسی شناخت‌گرایی اشاره دارد. در خصوص «تفکر خلاقانه»، مطالعات جدید روانشناسی نشان می‌دهد که یک بخش کنترل اجرایی در مغز انسان وجود دارد و توسط آن اطلاعات همواره به صورت فعال در ذهن تشخیص داده شده و ساختاری جدید در خاطره پیدا می‌کنند (در مقایسه با تصورات قدیمی که اطلاعات در خاطره انسان ضبط می‌شوند و در موقع مراجعه به آنها دوباره عیناً فراخوانده می‌شوند) (۹۸: ۱۹۸۹، Lawson). این مطلب در شناخت و چگونگی فکر کردن و تصمیم‌گیری دانشجویان طراحی نیز تأثیر بسزایی خواهد داشت زیرا که آنان همواره با قابلیت پویایی ذهن خود می‌توانند از محفوظات ذهنی خود آنچنان که سازگار با محیط و زمان تشخیص بدهند، استفاده نمایند و در طراحی معماری از این محفوظات ذهنی بهره بگیرند. در ارتباط با «یادگیری» در روانشناسی شناخت‌گرایی، آزوبل (Ausubel) نظریه «پیش‌سازمان‌دهنده‌ها» (Advance Organizes) را معرفی می‌کند (۱۹۹۱، Gage and Berliner). در این نظریه او به نقش معلم یا مربی در امر آموزش می‌پردازد که با معرفی ساختار و راهکارهایی مانند انواع الگوهای «برنامه‌دهی در معماری» برای دانشجویان، می‌تواند در چگونگی تفکر و یادگیری به آنها کمک نماید. در آموزش «روند طراحی» باید به تجزیه و تحلیل عوامل تأثیرگذار و ابداع ایده‌ها، جهت شکل دادن به فضا توجه گردد. اگرچه مقوله «روند طراحی» بسیار پیچیده و دارای اجزاء و مراحل متعددی می‌باشد اما مانند هر مسئله بزرگ دیگر، می‌توان آن را به مسائل کوچکتر تقسیم و با حل کردن اجزاء مسئله، اقدام به حل کل آن نمود (محمودی، ۱۳۷۸: ۷۷).

۳-۲- «برنامه‌دهی معماری»

امروزه مابین فعالیت‌های متعدد در طراحی پژوهی معماری، «برنامه‌دهی» به عنوان یکی از مراحل فرآیند طراحی محسوب می‌شود که توسط آن طراح با موضوع و اهداف یک پروژه طراحی بخصوص در زمینه‌ی نیازهای استفاده‌کنندگان، محیط و بستر پروژه آشنا می‌گردد و به صورتی نظام‌مند این اطلاعات و ایده‌های مناسب را در سطوح مختلف مراحل طراحی به کار می‌گیرد. از آنجا که «ساخت مکان باید در زندگی ما شکل بگیرد»؛ استفاده از یک «برنامه‌ی پیش از طراحی» دقیق و فکر شده، موجب می‌شود تا مرحله‌ی طراحی بر موضوعات مهم متمرکز شود و گروه طراحی از منابع بیشتری بهره‌برداری کند. یک «برنامه‌ی پیش از طراحی» فکر شده، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها نیست بلکه مجموعه‌ای از توضیحاتی است که برای پیشنهادها ارائه می‌شوند. این توضیحات نشان می‌دهند که چرا برخی ضروریات انتخاب شده و در اولویت قرار می‌گیرند. از این رو طراح می‌تواند به بررسی محدوده‌ای از راه‌حل‌های موجود در زمینه‌ی هر ضرورت (یا مجموعه‌ای از ضروریات که تأثیر متقابل بر یکدیگر دارند) بپردازد. همچنین امکان «بررسی و تحقیق (interrogate)» برنامه فراهم می‌شود و در نتیجه طراح می‌تواند در صورت عدم امکان برآورده ساختن تمام ضروریات یک پروژه، به تعدیل معقولانه و منطقی آنها بپردازد. در واقع طی این فرآیند کمک می‌کند تا طراحی بر مبنای یک پژوهش عملی شکل گرفته و از بهبودگی و بی‌فایده بودن نجات یابد.

۳-۲-۱- مراحل «برنامه‌دهی معماری»: «برنامه‌دهی» دارای مراحل گوناگونی است که از جمع‌آوری اطلاعات گرفته تا تهیه و ارائه «مدارک برنامه» ختم می‌شود. این مراحل را می‌توان در شش دسته‌بندی انجام گرفته توسط چری و پترنویس (۲۰۰۹) مشاهده کرد: ۱- تحقیق در مورد تیپ (گونه‌ی) پروژه: جمع‌آوری اطلاعات (نمونه‌ها، منابع، استانداردها، محدودیت‌ها و ...). ۲- معرفی اهداف و راهبردها: دسته‌بندی اطلاعات (نظم دادن، تعریف محورها و معیارها) جهت تعیین اهداف کارفرما، فرم، عملکرد، اقتصاد، زمان و مدیریت پروژه. ۳- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به آنالیز و تحلیل اطلاعات مربوط به استفاده‌کنندگان، تجهیزات، معیارها، تمهیدات استفاده از انرژی، سایت. ۴- شناسایی سیاست‌ها: تعیین سیاست‌های مربوط به پروژه (متمرکز/پراکنده، انعطاف‌پذیری، جریان، اولویت‌ها، سطوح دسترسی، ...). ۵- تعیین ضروریات کمی: نتیجه‌گیری از اطلاعات در خصوص مواردی چون هزینه، مساحت، برنامه. ۶- جمع‌بندی برنامه: نوشتن و مستندسازی برنامه و اخذ تأیید طرفین (تهیه مدارک برنامه) (محمودی، ۱۳۸۹: ۸۰).

۳-۲-۲- الگوهای «برنامه‌دهی» در معماری

پنا (۲۰۰۱) در کتاب خود موضوع‌های طراحی را به چهار دسته تقسیم می‌کند: فرم، عملکرد، اقتصاد و زمان. پالمیر (۱۹۸۱) «موضوع‌های طراحی» را به سه دسته تقسیم می‌کند: عوامل انسانی، عوامل کالبدی و عوامل خارجی. وایت (۱۹۷۲) فهرستی از واقعیاتی را که می‌بایست در مورد «زمینه‌ی موجود» بررسی شوند، مطرح و از این دسته‌بندی‌ها استفاده می‌کند: پروژه‌های مشابه، کارفرما، مسائل مالی، ضوابط و آئین‌نامه‌ها، برنامه‌ریزی توسط سازمان‌های مربوطه، عملکرد، سایت، آب و هوا و «رشد و تغییر». در این بین، الگوی «برنامه‌دهی» موضوع-محور که توسط دورک (۱۳۸۹) معرفی شده است، به عنوان جامع‌ترین الگو مطرح می‌باشد. دورک موضوع‌های طراحی را در دو وضعیت «موجود» و «آتی» مطرح می‌کند (محمودی، ۱۳۸۹: ۸۰-۸۱).

جدول ۳- الگوهای برنامه‌دهی در معماری؛ مأخذ: نگارندگان.

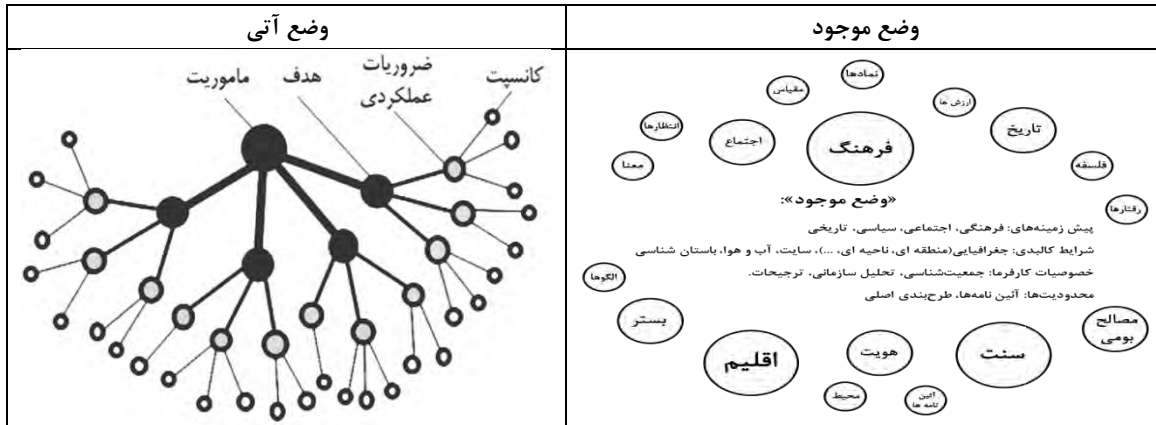
الگوهای برنامه‌دهی معماری					
مستله	نیازها	کانسپت‌ها	واقعیات	اهداف	الگوی پنا (۲۰۰۱)
ضروریات عملکردی خاص و مهم که طرح ساختمان را شکل می‌دهند	- ضروریات فضای پارکینگ	- دسته‌بندی خدمات، افراد، فعالیت‌ها	- اطلاعات آماری پارامترهای مساحت	- مأموریت	عملکرد افراد فعالیت‌ها روابط
- ملاحظات فرم اصلی که طرح ساختمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند	- ضروریات فضاهای بیرونی	- اولویت سلسله‌مراتب	- نیروی انسانی/مقدار کار	- هویت فردی	
	- گزینش‌های عملکردی	- کنترل‌های امنیتی	- مشخصات استفاده‌کننده	- تعامل/خلوت	
		- روابط ارتباطات	- مشخصات محل	- درجه‌بندی ارزش‌ها	
			- مطالعه زمانی-حرکتی	- ایمنی، پیشرفت، بکارگیری قدرت، جداسازی، مداخلات	
				- کارآمد بودن، تبادل اطلاعات	

			الگوهای رفتاری		
	همسایه-ها	بهبود	تحلیل سایت تحلیل خاک تحلیل آب و هوا محیط پیرامون	نظریات شخصی بر عناصر سایت ساختار پایدار آسایش کالبدی امنیت زندگی عوامل اجتماعی عوامل فردی میزان کیفیت فضایی، ساختمان، فنی، عملکردی مسیرهای کدبندی شده	فرم سایت محیط کیفیت
	توسعه‌ی سایت تأثیرات محیطی بر هزینه‌ها هزینه‌ی ساختمان بهره‌وری ساختمان هزینه‌های تجهیزات	شالوده‌های خاص تراکم تنظیم شرایط محیطی جهت-گیری خصوصیات	توجه به عوامل روانشناسانه نمادهای ورودی طبیعت کلی مساحت هر واحد		
	کنترل هزینه تخصیص‌های مؤثر و کارآمد چند عملکردی تجارتی جلوگیری از اتلاف انرژی کنترل هزینه		پارامترهای هزینه حداکثر بودجه: عوامل کاربردی زمان تحلیل بازار: الف) هزینه‌های منابع انرژی ب) فعالیتها ج) اطلاعات اقتصادی	مقدار سرمایه مؤثر بودن هزینه حداکثر بازگشت بازگشت سرمایه به حداقل رساندن هزینه‌های اجرا: الف) کاهش هزینه‌های بهره‌برداری (دوره زندگی) ب) هزینه‌های نگهداری و اجرا	اقتصاد بودجه‌ی اولیه هزینه‌های اجرا هزینه‌های بهره-برداری (دوره زندگی)
	برنامه‌ی زمانی برنامه‌ی زمان/هزینه	تطابق میزان توانایی تبدیل پذیری توسعه پذیری برنامه‌بندی خطی/همزمان مرحله‌بندی	معنی پارامترهای فضایی فعالیت‌ها پیش‌بینی‌ها دوام عوامل افزایشی	حفظ ارزش‌های تاریخی فعالیت‌های ایستا/ پویا تغییر رشد تاریخ اشغال رشد هزینه‌های کنترل شده	زمان گذشته حال آینده
	کاربردهای تغییر / رشد بر اجرای درازمدت				
	وضع آتی	وضع موجود			
	مأموریت اهداف ضروریات عملکردی کانسپت‌ها خلاصه‌ها: بودجه، خلاصه‌ی فضاها نتایج: کانسپت‌های سازمان دهنده، موضوع‌ها، برنامه مرحله بندی و ... ضمیمه: مطالعات تحقیقی، پروفرماها و سناریوهای کارفرما	پیش‌زمینه‌های: فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، تاریخی شرایط کالبدی: جغرافیایی (منطقه‌ای، ناحیه‌ای، ...)، سایت، آب و هوا، باستان‌شناسی خصوصیات کارفرما: جمعیت‌شناسی، تحلیل سازمانی، ترجیحات محدودیت‌ها: آئین‌نامه‌ها، طرح‌بندی اصلی			الگوی دورک

۳- «برنامه‌دهی دورک»:

«برنامه‌دهی دورک» را می‌توان به دو بخش اصلی تقسیم کرد: ۱. تحلیل وضعیت موجود: شامل زمینه‌ای است که طرح باید در آن جای گیرد و شامل تحلیل سایت، مشخصات استفاده‌کننده، ضوابط و آئین‌نامه‌ها، محدودیت‌ها و اقلیم می‌باشد. ۲. پیش‌بینی وضعیت آتی: شامل مجموعه‌ای از معیارهایی است که طرح موفق باید دارا باشد. این موارد شامل «مأموریت / موضوع پروژه»، «اهداف» و «ضروریات عملکردی» و شکل‌گیری «کانسپت‌ها» است (دورک، ۱۳۹۱: ۱۸۱).

جدول ۴- الگوی برنامه‌دهی دورک؛ مأخذ: نگارندگان



یکی از بخش‌های درک مسئله‌ی اصلی پروژه این است که در مورد محیطی که طرح باید در آن شکل گیرد، شناخت روشنی داشته باشیم. «پیش‌زمینه‌ی» پروژه باید مورد بحث قرار گیرد تا اختلاف‌ها و تغییرات جزئی و مسائل اشاره شده در پروژه‌ی در دست اجرا به فراموشی سپرده نشوند. راه و روشی که برای دستیابی به وضعیت فعلی پروژه مورد استفاده قرار گرفته، می‌تواند مرتبط با مطالعات ما باشد به ویژه اگر اقدامات متعدد دیگری نیز برای استفاده‌ی مشابه از زمین یا ایجاد و توسعه‌ی این سایت خاص صورت گرفته باشد. در این مرحله، مطالعه‌ی تاریخ شهر، منطقه، ناحیه یا سایت هم ممکن است لازم و مفید باشد. تمام عوامل فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و تاریخی که در طراحی تأثیرگذار خواهند بود، باید در حین «تفکر طراحی» مورد توجه قرار گیرند. مسئله طراحی از یک طرف، «بستر طراحی و موقعیت جغرافیایی» آن شامل: ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، اقلیمی و تاریخی، «سایت طراحی و ویژگی‌های آن»، شامل: پوشش گیاهی خاص، توپوگرافی، هویت مکانی، کاربری‌های اطراف سایت و ... سایر موارد مختص آن و از طرف دیگر «الزامات طراحی» شامل: قانون‌ها، استانداردها، «خواسته‌های طراحی» شامل: اهداف کارکردی، ساختاری، اقتصادی و ... و «نیازهای طراحی» شامل: نیازهای مادی و معنوی استفاده‌کنندگان را دربر می‌گیرد(دورک، ۱۳۹۱: ۱۸۰-۱۸۶).

جدول ۵- عوامل تأثیرگذار در «وضع موجود»؛ مأخذ: نویسندگان

تعریف	دسته بندی
تحلیل سایت پروژه، از جمع‌آوری اطلاعات صرف در مورد توپوگرافی سایت برای ارائه‌ی طرح‌های پیشنهادی مقدماتی تا انجام مطالعات عمیق در گستره‌ی وسیعی از موضوعات را دربرمی‌گیرد. بهترین شیوه برای نمایش «تحلیل سایت» غالباً به صورت گرافیکی(تصویری) می‌باشد، در نتیجه طراح می‌تواند نحوه‌ی پاسخگویی به سایت را مشاهده کند.	تحلیل
اقلیم شامل اطلاعات مربوط به سرعت و جهت بادهای فصلی(وزش باد)، زوایای تابش خورشید، روزدرجات، رطوبت و میزان و نوع بارندگی ماهانه می‌باشد. این بخش همچنین نمودار روزهایی که به گرمایش و سرمایش نیاز است، چرخه‌ی رشد، تحلیل سایه و ... را دربرمی‌گیرد.	اقلیم
این اطلاعات شامل پوشش گیاهی و جانوری منطقه، شیب زمین، صورت‌های مختلف آب، صخره‌ها و دیگر عناصر با اهمیت زمین‌شناسی است.	توپوگرافی
تحلیل بستر شامل محیط کالبدی(مانند: تحلیل بصری ویژگی‌های محیط اطراف، دیدهای موجود از داخل سایت به بیرون و برعکس، ساختمان‌های موجود) و محیط نامحسوس(مانند: جمعیت‌شناسی، ساختار اجتماعی، تاریخ، اقتصاد، فرهنگ و سایت منطقه) است. اطلاعات دیگری که بخشی از اطلاعات بستر به شمار می‌روند، شامل: مسیرهای سیرکولاسیون(پیاده‌رو، وسایل نقلیه، دوچرخه‌ها)، موقعیت وسایل نقلیه‌ی عمومی، منطقه‌بندی اطراف، کاربری اراضی همجوار و ... می‌شود.	بستر
محدودیت‌ها مانند: «آیین‌نامه‌های ساختمانی محلی»، «آیین‌نامه‌های هماهنگ ساختمانی»، «آیین‌نامه‌های عرصه‌بندی محلی» و ... در مورد سایت‌هایی که در آنها از قبل ساختمان‌هایی وجود دارد و یا در سایت‌های خاک‌ریزی شده قرار گرفته‌اند، محدودیت‌های زیادی به خاطر وجود ساختمان‌های مجاور وجود دارد. تمام محدودیت‌ها، تعداد راه‌حل‌های ممکن را محدود می‌کنند و بسیاری از اوقات، خود به عنوان محرکی برای ارائه‌ی طرحی بسیار خلاق می‌گردند، که با وجود ضوابط و محدودیت‌ها، به تمام اهداف پروژه نیز پاسخ می‌گویند.	محدودیت‌ها
برای شناخت کارفرما، فرد «برنامه‌دهنده» باید تحقیقاتی را انجام دهد. برای این منظور ممکن است «مصاحبه» به تنهایی کافی باشد یا نیاز به دوره‌های «مشاهده مشارکتی» باشد. در غیر این صورت، هر یکی از روش‌های «مطالعات مشاهده‌ای»، «نقشه‌های رفتاری»، «جدول زمانی» و ... می‌توانند برای رسیدن به سطحی از کیفیت مطلوب اطلاعات که برای دستیابی به «راه‌حل» مناسب طراحی مورد نیاز است، اتخاذ گردند. شناخت تمام گروه‌های استفاده‌کننده، از عابری که بر حسب اتفاق از آنجا گذر می‌کند و باید تحت تأثیر شکل ظاهری ساختمان قرار گیرد، تا کارکنانی که در ساختمان با آنها کار داریم، حائز اهمیت است.	تحلیل کارفرما

چهار مرحله اصلی جهت پیشبرد برنامه در معرفی «وضع آتی» عبارتند از: تهیه «بیانیه مأموریت»، ایجاد اهداف پروژه، طراحی ضروریات عملکردی قابل اندازه‌گیری و ایجاد روابط مفهومی (کانسپت) که در زیر معرفی شده‌اند.

جدول ۶- چهار مرحله اصلی در «وضع آتی»؛ مأخذ: نویسندگان

مراحل	توضیح
مأموریت	برای این که مسیر پروژه به طور شفاف بیان شود، لازم است که بر روی مأموریت پروژه تأکید شود. «بیانیه مأموریت» باید به این پرسش‌ها پاسخ دهد: «چرا این پروژه را انجام می‌دهیم؟»، «بیانیه مأموریت» باید هدف و منظور خاص پروژه ساختمانی را که لازمه‌ی موفق شدن آن است، تعریف و همچنین پایه و اساسی را برای پروژه پیشنهاد کند (تمامی اهداف، ضروریات عملکردی و کانسپت‌ها باید با «مأموریت» پروژه هماهنگ باشند).
اهداف	برای این که «مأموریت» پروژه تحقق پیدا کند، «اهداف» پروژه می‌باید تعیین شوند تا کیفیت طرح نهایی بر اساس کلیه «موضوع‌های طراحی» که در مرحله «تحلیل» شناخته شده‌اند، تضمین گردند. بیان روشن «اهداف» جهت‌گیری خاصی را برای ذهن طراح تعریف می‌کند (بدون این که حس خلاقیت او را محدود کند و توانایی او در مرحله «ترکیب» را شکوفا می‌سازد). برخورداری از توان و مهارت لازم در به کارگیری دقیق لغات برای بیان هدف، شرطی لازم است تا از این راه «بیانیه هدف» به طور جامع آنچه را که مد نظر است، بیان کند.
ضروریات عملکردی	برای پی بردن به اهداف طرح، ساختمان می‌باید دارای عملکردی مطلوب باشد. «ضرورت عملکردی» وسیله‌ای برای تحقق بخشیدن به «هدف» می‌باشد. یک «ضرورت عملکردی» بیانی از عملکردی قابل اندازه‌گیری است که باید در طراحی به آن توجه داشت تا اهداف طرح محقق شوند.
کانسپت‌ها	برای این که عملکرد ساختمان در سطح مطلوب کارآیی خود قرار گیرد، باید به لحاظ کالبدی نیز به گونه‌ای ساماندهی شده باشد که امکان بهره‌گیری از سطح مطلوب عملکردی را فراهم سازد. کانسپت‌ها، دیگرام‌هایی هستند که روابط سازماندهی شده‌ی ایده‌آل را نمایش می‌دهند. یک کانسپت را می‌توان برای سطوح مختلف یک طرح سازماندهی کرد، چنان که در فعالیت برنامه‌دهی و طراحی این کانسپت‌ها می‌توانند از ابعاد کلان تا خرد مطرح گردند (برای مثال، کانسپت در سطح کلان برنامه‌دهی را «طرح‌مایه (Parti)» (ایده‌ی کلی) و کانسپت در سطح خرد برنامه‌دهی را که به جزئیات فضا می‌پردازد را «کانسپت برنامه‌دهی» می‌نامند) (دورک، ۱۳۸۹: ۸۰-۸۱).

آنچه به طور شاخص موجب سودمند واقع شدن این فرآیند شده، رویکرد «برنامه‌دهی موضوع-محور (issue-based programming)» آن است. در این رویکرد، «موضوع‌ها (issues)» نکات مورد ملاحظه‌ای هستند که پاسخ طراحی خاص را ایجاب می‌کنند و همچنین در خصوص نقد و طراحی یک فضای موجود می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد؛ به عنوان مثال برای تحلیل «برج آزادی»، می‌توان از نمودار «وضع آتی» برنامه‌دهی دورک به شکل زیر استفاده نمود:

جدول ۷- تحلیل «برج آزادی» به وسیله نمودار «وضع آتی برنامه دهی دورک»؛ مأخذ: فدوی‌انبیائی، ۱۳۹۴.

مأموریت بنا	هدف	ضروریات عملکردی	کانسپت
طراحی نماد ملی	ماندگاری	الهام از هندسه طبیعی	نحوه چیدمان و هندسه خاص نمای ساختمان
		بیان تندیس گونه	به کار بردن رنگ خاص تنظیم ارتفاع بنا در ارتباط با محیط پیرامون
طراحی نماد ملی	هویت	توجه به نمادهای ایرانی	استفاده از باغ سازی ایرانی ارجاع به فرم های آشنای معماری ایرانی (مانند: طاق گهواره ای)
		توجه به نمادهای اسلامی	استفاده از عناصر آشنای معماری اسلامی (مانند: رسمی بندی) ارجاعات مشخص به فرم های آشنای معماری اسلامی (مانند: طاق جناغی)
	مدرن	به کار بردن مصالح جدید ایستایی	استفاده از تکنولوژی خاص

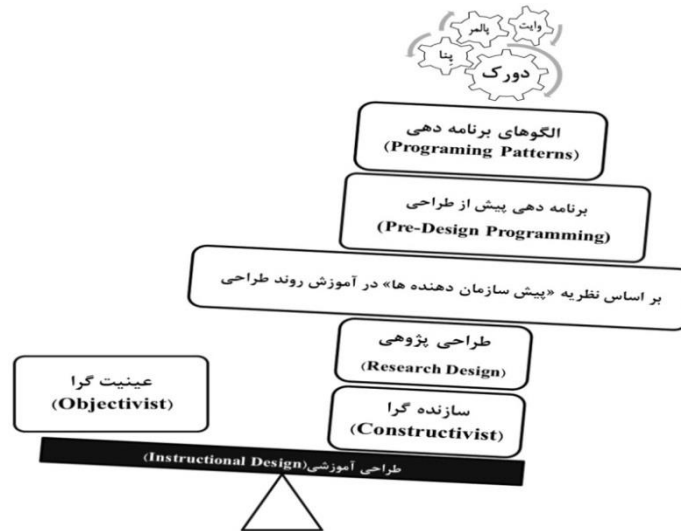
۳-۱ مزایای بهره‌گیری از برنامه‌دهی موضوع - محور دورک

(الف) زمان طراحی را به جلو می‌اندازد: با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، کلیه‌ی جوانب پروژه را مطالعه کرده، برای طراح مجموعه‌ای از اطلاعات کاربردی تهیه می‌کند تا طراح تصمیم بگیرد.

(ب) میزان بهره‌وری (اقتصاد، انرژی، زمان) را بالا می‌برد: مراحل انجام پروژه را تنظیم می‌نماید و هزینه‌های اجرایی از جمله صرف انرژی و زمان انجام پروژه را تدقیق می‌کند.

(ج) جلوی اشتباهات را می‌گیرد: با بررسی‌هایی که به عمل می‌آید، از میزان اشتباهات کاسته شده و نظر کارفرما را بهتر جلب می‌کند.

(د) استفاده صحیح از نیروهای انسانی و محیط را ترویج می‌کند: تعداد لازم کارمندان دفتری، کارگران در سایت و بهره‌گیری مناسب از منابع را در طول فرآیند طراحی کنترل می‌کند (محمودی، ۱۳۸۹: ۸۰).

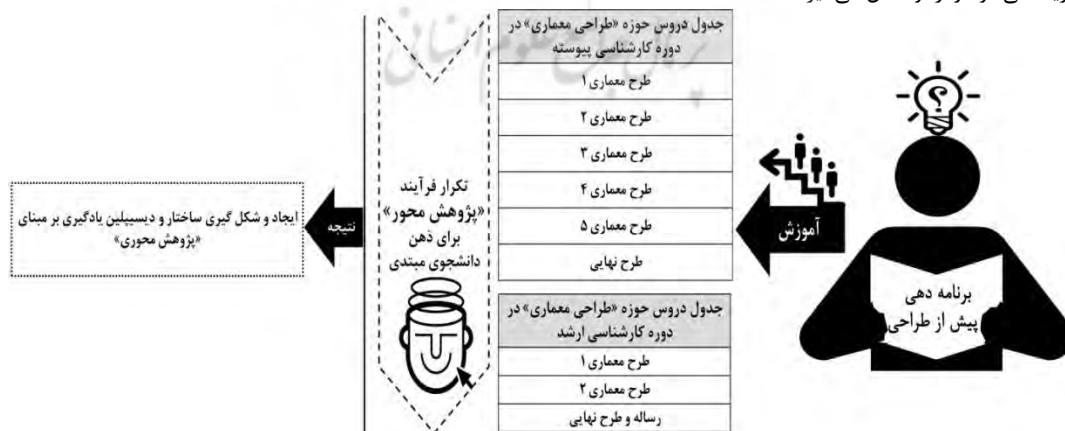


دیاگرام ۲- مقایسه دو رویکرد «سازنده گرا» و «عینیت گرا» در «طراحی آموزشی»؛ مأخذ: نگارندگان

۴- نتیجه گیری

برنامه دهی موضوع- محور: جستجویی نظام مند در مسیر ابداع طرح

آموزش طراحی معماری امری چالش برانگیز است که وابسته به متغیرهای متعددی می باشد. از آنجا که شکل گیری شخصیت یک طراح و فراگیری مهارت های طراحی وابسته به این مقوله است، از حساسیت زیادی برخوردار بوده و لازم است «روند آموزش معماری» در مدارس معماری مورد توجه و مطالعه قرار گیرند. در این راستا گام های آغازین آموزش در فراگیری طراحی معمارانه در تربیت طراح اهمیتی بسزا دارد. در اینجا باید ذکر شود که با توجه به تعداد بالای دروس در حوزه «طراحی معماری»، دیسیپلین و ساختاری برای یادگیری «فرآیند طراحی پژوهی» در نظر گرفته نشده است و هر واحد دانشگاهی با توجه به سطح توانایی اساتیدشان اقدام به آموزش در این حوزه می نمایند. البته باید این نکته را یادآور شد که پرداختن به موضوع «برنامه دهی پیش از طراحی» در آموزش معماری در کشور ما، فقط در دوره کارشناسی ارشد و در قالب واحد درسی «برنامه ریزی کالبدی» پرداخته شده است. از طرفی بنا بر تجارب بدست آمده در این حوزه، می بایست در ابتدای راه و در دروس حوزه «طراحی معماری»، دانشجویان مبتدی با ساختار و دیسیپلین پژوهش و برنامه ریزی در فرآیند طراحی معماری آشنا شود؛ زیرا دانشجوی معماری در طی تمرین های معماری، با همراهی استاد می آموزد که چگونه طراحی را از جمع داده هایی به نام نیازها یا الزامات طرح آغاز کند و با روندی خاص، موفق به ارائه طرحی شود که نه تنها الزامات اولیه طرح را داشته باشد بلکه حاوی نظرگاه ها و علایق شخصی تفسیرکننده ها نیز باشد. تکرار این فرآیند در دروس متعدد طرح معماری، باعث شکل گیری ساختار پژوهش محور در ذهن دانشجوی مبتدی می شود و ذهن خام او را تبدیل به پژوهشگری می کند که برای پرداختن به هر مسئله طراحی، او تمام زمینه های تأثیرگذار در طرح را مانند: فرهنگ، هویت، تاریخ، اقلیم، بستر طرح، اجتماع و ... مورد تحلیل و بررسی قرار می دهد. از سویی، بازگشت به ریشه های فرهنگی و هویت ایرانی یکی از آرمان های اصلی انقلاب اسلامی بوده که توجه به آن امروزه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است و ارکان مدیریت فرهنگی کشور را پایه ریزی می کند. از دیگر سو، معماری و آموزش آن به عنوان یک رشته ی هنری، یک دیسیپلین فرهنگی است و به همین دلیل، نیاز دارد تا همیشه در حرکت باشد. این حرکت معماری را قادر می سازد به چیزی به جز آن چه هست، تبدیل شود. معماری برای حرکت رو به جلو، نیاز دارد تا پیش فرض ها و وضعیت موجود خود را مورد بازبینی قرار دهد این بازاندیشی شرايطی را ایجاد می کند که در آن، معماری از نو تعریف می شود و از نو شکل می گیرد.



دیاگرام ۳- پیشنهاد پژوهش انجام گرفته؛ مأخذ: نگارندگان

منابع و مراجع

- [۱] سیف، علی اکبر. (۱۳۷۰)، روانشناسی پرورشی، چاپ پنجم، تهران: انتشارات آگاه.
- [۲] ادواردز، بتی. (۱۳۷۷)، طراحی با سمت راست مغز، ترجمه عربعلی شروه، تهران: انتشارات عفاف.
- [۳] آیسنک، مایکل. (۱۳۷۹)، فرهنگ توصیفی روانشناسی شناخت، ترجمه علی نقی خرازی، محسن رییس قاسم، رمضان دولتی و حسین کمالی، تهران: نشر نی.
- [۴] حاجت، عیسی. (۱۳۹۱)، سنت و بدعت در آموزش معماری، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- [۵] دورک، دانا. پی. (۱۳۹۱)، برنامه‌دهی معماری: مدیریت اطلاعات برای طراحی، ترجمه سیدامیرسعید محمودی، چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- [۶] لاوسن، برایان. (۱۳۹۲)، طراحان چگونه می‌اندیشند: ابهام‌زدایی از فرآیند طراحی، ترجمه حمید ندیمی، چاپ پنجم، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- [۷] رضایی، محمود. (۱۳۹۳)، آنالوژیکای طراحی: بازنگری انگاره‌ها و پنداره‌ها در فرآیند طراحی فرم و فضای معاصر، تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- [۸] محمودی، سیدامیر سعید. (۱۳۷۸)، "آموزش روند طراحی معماری"، نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، شماره ۵، صص ۷۳-۸۱.
- [۹] محمودی، سیدامیر سعید. (۱۳۸۱)، "چالش‌های آموزشی طراحی معماری: بررسی دیدگاه اساتید و دانشجویان"، نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، شماره ۱۲، صص ۷۰-۷۹.
- [۱۰] محمودی، سیدامیر سعید. (۱۳۸۲)، "تفکر در طراحی(معرفی الگوی «تفکر تعاملی» در آموزش طراحی)", نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، شماره ۲۰، صص ۲۷-۳۶.
- [۱۱] حجت، عیسی. (۱۳۸۳)، "آموزش خلاق- تجربه"، فصلنامه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، دوره ۱۸، شماره ۱۸، صص ۲۵-۳۶.
- [۱۲] مهدوی‌نژاد، محمدجواد. (۱۳۸۴)، "آفرینشگری و روند آموزش خلاقانه در طراحی معماری"، فصلنامه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، دوره ۲۱، شماره ۲۱، صص ۵۷-۶۶.
- [۱۳] دانشگر مقدم، گلرخ. (۱۳۸۸)، "فهم مسئله طراحی در آموزش معماری؛ بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر فهم کافی از مسئله طراحی به عنوان آغازگاهی برای طراحان مبتدی"، فصلنامه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، دوره ۲۱، شماره ۳۷، صص ۵۹-۶۸.
- [۱۴] محمودی، سیدامیر سعید. (۱۳۸۹)، "برنامه‌دهی معماری، یک ضرورت برای طراحی"، نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، شماره ۴۴، صص ۷۷-۸۵.
- [۱۵] طلایچی، غلامرضا و ایزدی، عباسعلی و عینی‌فر، علیرضا. (۱۳۹۱)، "پرورش توانایی طراحی طراحان مبتدی معماری(طراحی)، کاربست و آزمون یک محیط یادگیری سازنده(گرا)", نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا(معماری و شهرسازی)، دانشگاه تهران، دوره ۱۷، شماره ۴، صص ۱۷-۲۸.
- [۱۶] تفضلی، زهره. (۱۳۹۴)، "فهم معماری به مثابه‌ی رشته‌ی دانشگاهی مقتضیات و امکان‌ها، فرض‌ها و پرسش‌ها"، فصلنامه علمی- پژوهشی صُفه، دانشگاه شهید بهشتی، دوره ۲۵، شماره ۷۱، صص ۵-۲۵.
- [۱۷] احدی، پریسا. (۱۳۹۷)، "ارائه مدل ارزشیابی پروژه‌های طراحی معماری دانشجویان با استفاده از تکنیک DEMATEL"، فصلنامه علمی- پژوهشی هویت شهر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، سال ۱۲، شماره ۳۳، صص ۷۵-۸۸.
- [۱۸] طاقی، زهرا. (۱۳۷۴)، "نگاهی به آموزش معماری در دوران معاصر"، مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی ایران- ارگ بم، جلد چهارم، سازمان میراث فرهنگی کشور، صص ۲۱۱-۲۱۷.
- [۱۹] ایوان. (۱۳۷۸)، "ویژه‌نامه گردهم‌آیی معماری امروز ایران"، نشریه دانشجویان دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، سال دوم، شماره ۳ و ۴، تابستان.
- [۲۰] نجفی‌زبارانی، سعید. (۱۳۶۶)، مصلای تهران، دفاعیه پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
- [۲۱] فدوی انبیا، بابک. (۱۳۹۴)، جزوه درس برنامه‌ریزی کالبدی معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر.

[۲۲] Abel, Chris. (۱۹۸۸), Analogical Models In Architecture nd Urban Design, pp. ۱۶۱- ۱۸۸.

[۲۳] Gage, N.L. & Berliner, D.C. (۱۹۹۱), Educational Psychology, Fifth Edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[۲۴] Jonassen, D. H. (۱۹۹۱). Objectivism vesus constructivism : Do we need a new philosophical paradigm? , Educational Taznology Research and Development ۳۹(۳), ۵-۱۴.

[۲۵] Kinsella, E. A. (۲۰۰۶), Constructivist underpinnings in Schon s theory of reflective practice. Reflective Practice, ۷(۳), ۲۷۷-۲۸۶.

[۲۶] Krishnan, Armin. (۲۰۰۹), What Are Academic Disciplines? Some Observations on the Disciplinarity vs. Interdisciplinarity Debate, in NCRM Working Paper Series ۰۳/۰۹. ESRC national Centre for Research Methods.

[۲۷] Kumar, Vijay. (۲۰۰۳), Innovation Planning: Modes, Tools, Uses, Chicago.

[۲۸] Lawson, B. (۱۹۸۹), How Designers Think, The Architectural Press, London.

[۲۹] Nesbitt, K. (۱۹۹۶), Theorizing a New Agenda for Architecture: An Anthology of Architectural Theory ۱۹۶۵- ۱۹۹۵, New York: Princeton Architectural Press.

- [۳۰] Parshall, Steven A & Pena, William M. (۲۰۰۱), Problem Seeking: An Architectural Programming Primer, ۴th ed. John Wiley & Sons.
- [۳۱] Reigeluth, C.M. (۱۹۸۳), Instructional Design Theories and Models: An overview of their current status, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- [۳۲] Wilson, B.(ET.), (۱۹۹۶) , Constructivist learning environments : Case studies in instructional design, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs.
- [۳۳] Tzamer, Yigal & Churchman, Arza. (۱۹۸۴), Knowledge, Ethics and Environment: Behavior Studies in Architectural Education, environment and Behavior, ۱۶:۱۱۱, Sage Publication, in: <http://eab.Sagepub.com/cgi/content/abstract/۱۶/۱/۱۱۱>.

