

## تبیین مبانی آموزش معماری طبیعت‌گرا در معماری و شهرسازی بر اساس مدل‌های آموزش پژوهش محور

فرید فروزانفر - دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
مهرداد جاوید نژاد\* - استادیار، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
محمد رضا پورزرگر - استادیار، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### چکیده

امروزه آموزش در فرآیند یادگیری نقشی بی بدیل یافته است که تغییرات در نظام‌های آموزشی سراسر دنیا گواهی بر این امر است. این امر در شرایط امروز به تغییر رویه در مدل‌ها و روش‌های آموزش خاصه در ارتباط با ساختار پژوهش و جایگاه آن معطوف شده و نیاز به دگرگونی دیدگاه‌های رایج و دستیابی به الگوهای آموزش پژوهش محور در معماری و شهرسازی را رقم زده است. لذا در این مقاله ضمن اشاره به مفهوم آموزش، به مقولات وابسته و پیوسته با مقوله تاریخچه آموزش بطور عام و آموزش معماری بطور اخص پرداخته شده و سپس در رویکردی تحلیلی، به الگوها و مدل‌های آموزش پژوهش-محور در شهرسازی و معماری پرداخته می‌شود. در انتها نیز به ارائه برخی راهکارهای آموزشی در قالب سیاست‌ها و برنامه‌های عملی در این زمینه اقدام می‌شود که بر اساس مطالعات و بررسی الگوها و روش‌های آموزش معماری و با تعمیم‌دهی آنها به حوزه آموزشی معماری، برخی از رویکردهای پیشنهادی آموزش عبارتند از: «محیط طراحی و آموزش آفرینشگری در معماری»، «فرآیند طراحی و آموزش آفرینشگری در معماری»، «فرآیند ذهنی و آفرینشگری در معماری»، «ویژگی‌های فردی و آفرینشگری در معماری» و همچنین بر اساس مطالعات و بررسی الگوها و روش‌های آموزش معماری و با تعمیم‌دهی آنها به حوزه آموزشی معماری طبیعت‌گرا، برخی از شیوه‌های پیشنهادی آموزش عبارتند از: «آموزش مبتنی بر پویایی»، «آموزش مبتنی بر خلاقیت»، «آموزش مبتنی بر اقتضایات»، «آموزش مبتنی بر تجربه پذیری»، «آموزش مبتنی بر خودشکوفایی»، «آموزش مبتنی بر خوداعتمادی»، «آموزش مبتنی بر فرصت‌سازی»؛ و «آموزش مبتنی بر تجربه بالینی».

**واژگان کلیدی:** آموزش پژوهش محور، الگوها و مدل‌های آموزش معماری و شهرسازی، الگوبرداری از طبیعت.

### Explanation of the principles of architecture of nature architecture in architecture and urbanism based on research models

#### Abstract

Today, education has found a role in the learning process those changes in the education system across the world. This is in the context of today's change of practice in models and methods, especially in relation to the structure of research and its position, and has highlighted the need for a view of common perspectives and access to research patterns in architecture and urbanism. In this paper, while referring to the concept of education, the interdependent categories with the class of education in general and the training of architectural education in particular, and then in an analytical approach, models and model research models in the urbanism and architecture. Finally, to provide some educational solutions in the context of practice and practice, which is based on the basis for studies and studies of architectural education and by generalizing them to the architecture of architecture, the process of design and education in architecture; Also, on the basis of studies and studies of architectural education and by generalizing them to the architecture of nature architecture, some proposed methods of education are dynamic education - based education; education - based education; education - based education; education - based education; education - based education; education - based education; education - based education; education - based education.

**Keywords:** Research - oriented training, templates, and architecture of architecture and urbanism, models of nature.

\* این مقاله مستخرج از رساله دکتری فرید فروزانفر با عنوان «مدل آموزش پژوهش محور طراحی معماری با الگوبرداری از طبیعت (دروس مهارتی طرح معماری)» می‌باشد که در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی به راهنمایی دکتر مهرداد جاوید نژاد و مشاوره دکتر رضا پورزرگر در حال انجام می‌باشد.

نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۹۱۲۱۴۹۱۸۳۵؛ رایانامه: javidinejad.mehrdad@gmail.com

## الگو برداری از طبیعت در معماری

ن‌گرس به معماری به‌عنوان موجودی زنده از تعبیر مهمی است که از دیرباز مطرح بوده با این حال چنین مفهومی از دهه اول قرن نوزدهم با متداول شدن اصطلاح زیست‌شناسی به معنای «نظم حیات» توسط «لامارک» مورد توجه بیشتری قرار گرفت. روش «قیاس‌های زیست‌شناسانه»، همانند بسیاری از ایده‌هایی که بر «دکترین معماری مدرن» تاثیرگذار بودند، به سال‌های ۱۷۵۰ باز می‌گردد. در آن سالها دو کتاب علمی و تاریخ‌ساز، چاپ و منتشر شد: یکی کتاب «گونه شناسی گیاهی» نوشته «لینیوس» در سال ۱۷۵۳، که در آن عرصه گیاهان سبز از طریق نامگذاری بر مبنای علم گیاه شناسی بر اساس جابجایی گرده‌ها و توانایی تولید مثل اندام‌های ماده یا شیوه‌های تولید مثل به رشته تحریر در آمده بود و دیگری کتاب «تاریخ طبیعی» نوشته «بوفون» در ۱۷۹۴ بود که در آن سعی شده بود تمامی پدیده‌های زنده بر اساس قوانین کلی طبیعت جمع‌آوری و خلاصه شوند. ایندو اساس گسترش مفهوم قیاس‌های زیست‌شناختی بودند. آغاز بحث در مورد «قیاس‌های زیست‌شناسانه» در معماری مدرن را می‌توان به «سولیوان» و «رایت» نسبت داد؛ که بعدها اساس شکل‌گیری دانشی در حوزه معماری با عنوان «معماری بیونیک» گردید که الگو برداری از طبیعت در فرآیند مساله‌گشایی طراحی معماری در مقوله‌های «فرم، عملکرد، مصالح و تکنولوژی» تعریف شده است. بیونیک، به معنای «زیستارشناختی» یا بکارگیری «اندام‌های ساختگی و فیزیولوژیک طبیعت»، اولین بار توسط دانشمند امریکایی «جک.ای. استیل» در سال ۱۹۵۹ بکار برده شد. او «بیونیک» را علم سیستم‌هایی که شالوده و پایه تمامی سیستم‌های زنده‌اند، می‌داند. دو نکته حائز اهمیت است و توجه وجود دارد: «یکی اینکه، در دریافت ایده «تکامل تدریجی» که او، آن را اساسا روندی انحطاطی دانست و نه روندی رو به بهبود؛ زیرا اعتقادات مذهبی‌اش مانع از آن بود که روند تکامل تدریجی برای همه موجودات مگر حیوانات پست را بپذیرد؛ و از طرف دیگر او اولین دانشمندی بود که توانست قسمت‌های «رشد یابنده» و بخصوص «حیوانی» حیوانات را به طور صحیح تشخیص دهد زیرا یک حیوان نمی‌تواند همانند یک ارگانسیم گیاهی تنها قادر به جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر باشد» (کالینز، ۱۳۷۵، ص ۱۸۰-۱۸۱).

نظام آموزشی دانشگاه‌های کنونی با توجه به نیازهای عصر صنعتی بوجود آمده‌اند، «ازجمله این نیازها می‌توان به تربیت کارگران و مدیران در بخش صنعت تا گرایش به نشر و توسعه دانش‌های پایه و در نهایت تقویت و ایجاد توانایی‌های زیربنایی اشاره نمود» (Kiras, King, 1999:1). «جامعه در حال حاضر بیشتر از آنکه متکی به کارخانه‌ها و کارگران آن باشد، متکی بر افرادی است که یاد می‌گیرند که چگونه نقادانه بیندیشند، به حل مشکلات پرداخته و با همکاری با یکدیگر به کار بپردازند. اینها توانایی‌هایی است که «دراکر»<sup>۱</sup> برای کارگران لازم دانسته و از آن به عنوان «دانش کارگران»<sup>۲</sup> یاد نموده است. و از آنجائی که مدارس عصر صنعتی با چنین اهدافی طراحی نشده‌اند، مدل‌های نوین و مطابق با عصر ارتباطات اساساً در یادگیری و یاددهی در مدارس مورد نیاز می‌باشند. تمامی تلاش‌های انجام پذیرفته تاکنون برای اصلاح نظام آموزشی به دلیل ضعف توانایی درک طراحی سیستمیک با شکست مواجه شده‌اند» (Kiras, King, 1999:2). «گروپیوس» در تعریف برنامه آموزشی معماری، در سال ۱۹۳۹، می‌نویسد: «به عقیده من امروز ما به دو گروه «عوام» و «متخصص» تقسیم شده‌ایم. هرکس خود را در یک یا دو زمینه و عموم خود را در تمام زمینه‌های دیگر کارشناس می‌پندارد. ولی احتمالاً شما در پی تجربه می‌دانید که هیچ کس نمی‌تواند در هیچ زمینه‌ای صلاحیتی داشته باشد مگر اینکه قبلاً تجربه‌ی در مسایل و مشکلاتی که در آن زمینه با آن روبرو است، اندوخته باشد» (بنه‌ولو، ۱۳۷۷، ص ۳۰۲). در این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی به مقوله تبیین مبانی آموزش معماری طبیعت‌گرا در معماری و شهرسازی بر اساس ساختار آموزش پژوهش محور پرداخته می‌شود و در پایان راهکارها و سیاست‌های آموزشی مرتبط به اختصار ارائه می‌شود.

1. Drucker  
2. knowledge workers

جدول ۱. مقایسه تفکرهای مکانیستی و سیستمی؛ ماخذ: نگارندگان.

تفکر مکانیستی	تفکر سیستمی
پدیده مورد نظر را به اجزاء آن تجزیه کن؛ رفتار و ویژگی های هر جزء را بطور جداگانه شناسایی کن؛ تعاریف را با یکدیگر ترکیب کن تا تعرف کل را بدست آوری	سیستم بزرگتری را که پدیده مورد نظر تو جزئی از آن است، شناسایی کن؛ رفتار کل مجموعه را بشناس؛ رفتار پدیده مورد نظر را در قالب سیستم بزرگتر تعریف کن
جداسازی سیستم با شناسایی و تعریف عوامل و اجزاء آن	بررسی سیستم از درون محیط
اهمیت روابط متقابل اجزاء را بررسی می کنیم	تحلیل آثار ناشی از روابط متقابل اجزاء
هدف روشن ساختن جزئیات است	هدف اصلی درک کل سیستم است
هر بار تنها یک متغیر را تغییر می دهیم	هر بار چند متغیر مختلف را با هم تغییر می دهیم
سیستم را مجزا و مستقل از زمان می بینیم	سیستم را در زمان واقعی بررسی می نمایم
نتیجه کار بررسی ما برنامه ریزی جزء به جزء فعالیت هاست	برنامه ریزی مجموعه با در نظر گرفتن کل هدفها
جزئیات را می شناسیم، هدفها کاملا روشن نیستند	هدفها کاملا روشنند و شناخت دقیق جزئیات مطرح نیست

در رابطه با طبقه بندی سیستمها می توان گفت که؛ طبقه بندیهای مختلفی از سیستمها وجود دارد که در این جا سه نمونه از آن ذکر می شود:

جدول ۲. سلسله مراتب سیستمها؛ ماخذ: فرشاد، ۱۳۶۸، ص ۱۲۸

سطوح و مرتبه سیستم	وسیله شناخت و ویژگیهای آن	روش شناخت	آگاهی کسب شده در رابطه با کل جهان
سیستمهای نمادین (فرهنگها)	بینش عرفانی - ادراک (بی واسطه، کشف و شهود)	اشراق	علم کل (شهودی)
سیستمهای مادی	تجربه - حواس - ادراک - استدلال (با واسطه)	روش علمی (مدلی - قیاسی)	علم جزئی (تحصیلی)

آنتونیادس در کتاب «بوطیقای معماری» در رابطه با شیوه‌های الگوبرداری از طبیعت، به دوگونه الگوبرداری اشاره می‌کند:

۱. «الگوبرداری محسوس از طبیعت»: ارتباط دوسویه معماران با طبیعت در هر دو سطح نامحسوس و محسوس روی داده است. آنها به طبیعت از طرق زیر، به طور نامحسوس پاسخ گفته اند: «الهام بخشی استعاری»؛ و «ارتباط ذهنی»؛ و «توکل زاهدانه، نیایش شخصی، و حتی «قربانی کردن» خویش».

۲. «الگوبرداری نامحسوس از طبیعت»: واکنش محسوس معماران و هنرمندان به طبیعت از طریق رویکردهای زیر حاصل شده است: ساختمان‌های درآمیخته با خطوط زمین، در پلان و نیز در برش؛ ارتقای خطوط زمین از طریق ایجاد تضاد با خطوطی که از قبل در ترکیب بندی سایت حضور داشته اند؛ یا با خلق تنش با وضعیت‌های طبیعی غیر الهام بخش و خشتی؛ تضاد مستقیم مصنوع بشر با زمین، در پلان یا در برش؛ پیروی کامل از طبیعت و دست نخورده نمایاندن زمین، ضمن «دفن» و «غوطه‌ور ساختن» ساختمان در زمین؛ درهم آمیختگی فضای داخلی و خارجی، از طریق تدابیر تداوم دید و تخلخل، یا از طریق درآمیختن عناصر فضای خارجی در فضای داخلی؛ تاکید و پرداختن به مصالح؛ واکنش‌های تقلیدی، از قبیل: برداشت‌های صوری از طبیعت، یا برداشت جوهری؛ وجودی از ویژگی‌های قوانین طبیعت و واکنش جامع گرا که در آن تمام موارد پیش گفته در قالب نظام پیوسته ای از ارتباطات دوسویه در هم می‌آمیزد و همچنین تاملات محسوس و نامحسوس در آن به وحدت می‌رسند (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۴۱۲).

در هر حال، «انواع الگوبرداری از زیرسامانه‌های طبیعت در معماری» را می‌توان شامل موارد زیر دانست که عبارتند از:

۱. «الگوبرداری شکلی»: روش الگوبرداری شکلی، روش ظاهری و تقلیدی است که

به اصول و مبانی ساختار توجه نمی‌شود. به عنوان مثال لایه‌های زمین با نیروهایی که بر آن وارد می‌شود، منطبق شده و فرم خود را از نیروها اقتباس می‌کند، در حالیکه معماران این نیروها را حذف و صرفاً وضعیت موجود را اقتباس می‌کنند.

۲. «الگوبرداری استعاره‌ای»: در این شیوه الگوبرداری، به صورت انتزاعی از طبیعت در جهت ایجاد تعادل، پایداری استفاده می‌شود. استعاره تا حدی از سطحی‌نگری، باز می‌دارد و می‌توان آن را راهبردی به صورت خلاقیت در معماری دانست (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۶۳).

۳. «الگوبرداری از قوانین طبیعت»: استفاده از قوانین طبیعت، بهترین شیوه الهام‌گیری از ساختارهای طبیعی در معماری است. «رنتسو پیانو» در رابطه با الگوبرداری از قوانین طبیعت در گفتگویی با «روبرتو فابری»، چنین اشاره می‌کند: «گفتم که تقلید یا نقل قول برای من جالب نیست. بهترین جنبه طبیعت، قوانین قاطع و انضباط آن هستند. با تحقق کامل هر پروژه تحقیقاتی می‌توان از عهده آفرینش ساختارهای طبیعت گرایانه و درک کمال ساده آنها برآمد. این کار تقلید نیست. در طراحی غرفه آی. بی. ام، من مساله تکنولوژی برتر را که در همه موارد هم از وضوح تکنیکهای طبیعی دور نمی‌افتد، بررسی کردم» (پیانو، ۱۳۷۵، ص ۴۴).

جدول ۳. سنخیت شناسی الگوبرداری از طبیعت در معماری؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

طبقه	مرتبه و سطح سیستم	تعیین سیستم	تئوری و مدل
مکانیکی	سازه ایستائی	اتمها، مولکولها، کریستالها، ساختمانهای بیولوژیک از سطح میکروسکوپی تا سطح ماکروسکوپی	فُرْمهای ساختمانی در شیمی، کریستالوگرافی و تشریحات آناتومی
	ساعت گونه ها	ساعتها، ماشین های معمولی بطورکلی، منظومه های شمسی	فیزیک معمولی مثل قوانین مکانیک (نیوتنی و انیشتنی و دیگر چیزها)
	مکانیسمهای کنترل	ترموستات، سرومکانیسم، مکانیسم همو استاسیس در ارگانیسمها	سیبرنتیک، تئوری پس فرست و تئوری اطلاعات
طبیعی و ارگانیکی	سیستمهای باز	شعله، سلولها و بطور کلی ارگانیسمها	الف) تعمیم تئوری فیزیکی سیستمهایی که خود را در جریان تبدیل ماده (گوارش) قرار می دهند. ب) ذخیره اطلاعات در رمز ژنتیک. ارتباط (الف) با (ب) در حال حاضر روشن نیست.
	ارگانیسمهای پایین (پست)	ارگانیسمهای گیاه گونه، افزایش تقسیم بندی سیستم (تقسیم کار در ارگانیسم) تمایز فرد تکثیرکننده و فرد فعال (مجرای تخم و صمغ)	تقریبا تئوری و مدلی وجود ندارد.
	حیوانات	اهمیت افزاینده ارتباط در اطلاعات (تکامل گیرنده ها، سیستم عصبی)، یادگیری، آغاز هوشیاری	تئوری اتوماتا، پس فرست (پدیده تنظیم کنندگی) رفتار فردی
	انسان	نمادآفرینی: گذشته و آینده، خود و جهان، خودآگاهی و غیره- در نتیجه آن ارتباط با زبان و غیره	تئوری نمادی
	سیستمهای اجتماعی	اجتماع ارگانیسمها (فرهنگها و نمادسازی)	قوانین آماری و قوانین دینامیکی
اجتماعی و فرهنگی	سیستمهای نمادین	زبان، منطق، ریاضیات، علوم و هنرها	قواعد نمادی (دستور زبان)

## طراحی سیستم آموزشی

امروزه با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید و سائل کمک آموزشی متعددی در اختیار سیستم‌های آموزشی قرار دارد، اما برخی از اصول و مفاهیم طراحی این سیستم‌ها همچنان ثابتند و باید آنها را هنگام طراحی مد نظر قرار داد: ۱. «توجه به میزان انگیزش آموزش‌گیرندگان»؛ ۲. «ارائه بازخورد به آموزش‌گیرنده»؛ ۳. «کنترل خطاها»؛ ۴. «انعطاف‌پذیری در توالی کارها»؛ ۵. «تطبیق واکنش‌ها برحسب موقعیت‌ها»؛ ۶. «طراحی وسایل آموزشی»؛ ۷. «طراحی محیط آموزشی»؛ ۸. «توزیع مناسب ساعات آموزش»؛ ۹. «رعایت اصول یادگیری» (محمودی نژاد، ۱۳۹۳، ص ۵۷). لذا اگر بخواهیم آموزش را در قالب یک سیستم ببینیم، ورودی‌های این سیستم، افراد فاقد مهارت مورد بحث و خروجی‌های سیستم افرادی هستند که نوع خاصی از مهارت را کسب کرده‌اند. فرایند سیستم عبارتست از ارائه این مهارتها به اشخاص ورودی، و طبیعتاً برای این منظور از وسایل نیز استفاده می‌شود. از سویی دیگر، در رابطه با نظام آموزشی معماری و هنر، مقوله آفرینشگری از اهمیت اساسی برخوردار است؛ چنانچه «گیلفورد» در سخنرانی افتتاحیه موسسه روان‌شناسی آمریکا در سال ۱۹۵۰، این سوال را مطرح کرد که چرا مدارس نمی‌توانند افراد خلاق زیادی پروراند و چرا بین «آموزش و پرورش» و «خلاقیت» رابطه کمی وجود دارد؟ در این سخنرانی اشاره کرد که مسائل متعددی در زمینه خلاقیت از بعد آموزشی وجود دارند که باید مورد بررسی و پژوهش واقع شوند؛ چنان که در سال ۱۹۶۲ نیز اعلام کرد که عمل خلاقانه، نشانه یادگیری است؛ پس هر نظریه یادگیری کامل، باید به خلاقیت توجه خاصی داشته باشد (حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۷۹).

این سوال مطرح شده، اولین سوال مکتوب در رابطه با چرایی نبود سیستم آموزشی کارآمد در آموزش آفرینشگری معماری و شهرسازی بشمار می‌رود که بر این اساس، اولین گام پیش از اقدام عملی برای آموزش، تعیین اهداف آن است. برای سنجش کارایی هر مجموعه، ابتدا ضروری است که میزان بهره‌وری سرمایه (اعم از فیزیکی و

انسانی) اندازه‌گیری شود (ترابی، ۱۳۸۳، ص ۵) که شامل ارزیابی نظام آموزشی در بستر «تدریس اساتید و کیفیت آموزش و محتوای درسی و به نوعی الگوها و مدل‌های آموزشی است که مشتمل بر آموزش و پژوهش در فرآیند آموزشی است:

۱. «آموزش محوری»: در این رابطه، «گیلفورد» (۱۹۵۶، ۱۹۵۹، ۱۹۶۲، ۱۹۶۷، ۱۹۸۷) رویکرد تحلیل آموزش را که پیش از او توسط روانشناسانی همچون «اسپیرمن»<sup>۳</sup> (۱۹۲۷) و «ترستون»<sup>۴</sup> (۱۹۳۸) در زمینه تفاوت هوش و قوه خلاقه به‌کار گرفته شده بود، به نحو پیشرفته‌تری به‌کار بست و با استفاده از انواع پاسخهای متفاوتی که هوشمندانه تصور می‌شدند، نظریه خود را که به نظریه «ساختار ذهنی»<sup>۵</sup> با الگوی سه بعدی شهرت دارد، عرضه کرد. در این «الگوی سه‌بعدی» [عمل<sup>۶</sup>، محتوا<sup>۷</sup> و فرآورده ذهنی<sup>۸</sup>، «پنج نوع عمل» (شناخت<sup>۹</sup>، حافظه<sup>۱۰</sup>، تفکر همگرا<sup>۱۱</sup>، تفکر واگرا<sup>۱۲</sup> و ارزیابی<sup>۱۳</sup>)، «چهار نوع محتوا» (تصویری<sup>۱۴</sup>، نمادی<sup>۱۵</sup>، معنایی<sup>۱۶</sup> و رفتاری<sup>۱۷</sup>) و «شش نوع فرآورده ذهنی» (واحدها<sup>۱۸</sup>، طبقات<sup>۱۹</sup>، روابط<sup>۲۰</sup>، نظامها<sup>۲۱</sup>، تبدیلات و تلویحات<sup>۲۲</sup>) منظور شده است؛ چون اعمال ذهنی مورد نظر گیلفورد با مساله هوش و خلاقیت پیوند نزدیک دارند (حقیقی و دیگران، ۱۳۸۲، ص ۴۷).

۲. «پژوهش محوری»: در مقوله پژوهش‌های مرتبط با سنجش میزان خلاقیت و مقوله

3. Spearman
4. Thurstone
5. Structure of Intellect
6. Operation
7. Content
8. Product
9. Cognition
10. Memory
11. Convergent Thinking
12. Divergent Thinking
13. Evaluation
14. Figural
15. Symbolic
16. Semantic
17. Behavioral
18. Unit
19. Class
20. Relation
21. Transformation
22. Implication

را در آن می‌بیند که بنا از زمین برخیزد و فرو نریزد، و نه آنکه هندسه‌ای باشد و حکمتی که سازه و فضا را همساز و همراز کند؛ و معماری را خلوت و جلوتی بخشد؛ ۳. «زیبایی»: معماری امروز زیبایی را در شگفت‌آوری و ایجاد و گاه ارباب می‌بیند و نه در آن زیندگی که حکایت از نجابت و متانت و کفایت روح ایرانی است؛ ۴. «والایی»: بارزترین ویژگی معماری امروز ایران، فقدان والایی است. تکیه معماری گذشته بر کرامت انسان بود و معماری، کارایی و پایایی و زیبایی را برای تکریم مقام انسان که خلیفه خداوند بر روی زمین بود، می‌خواست و معماری بریده از تقدس و معنویت را، هر چند کارا و پایا و زیبا، «علم بنای آخور» می‌دانست (حجت، عیسی، ۱۳۸۲، ص ۶۵).

### پیشینه آموزش معماری و شهرسازی

«تدریس» عبارت است از تعامل یا رفتار متقابل مدرس و شاگرد، بر اساس طراحی منظم و هدفدار مدرس، برای ایجاد تغییر در رفتار شاگرد. تدریس مفاهیم مختلف مانند نگرشها، گرایشها، باورها، عاداتها و شیوه‌های رفتار و به طور کلی انواع تغییراتی را که می‌خواهیم در شاگردان ایجاد کنیم، دربر می‌گیرد. (میرزا محمدی، ص ۱۷، ۱۳۸۳). بنابراین می‌توان روش آموختن در این دوره از تاریخ بشر را روش تقلیدی و علمی نامید. اهم این موارد عبارتند از:

جایگاه آموزش در ایران باستان؛ به گواهی تاریخ، ایرانیان از دیرباز برای خرد و دانش ارزش زیادی قایل بوده اند تا آنجا که در ادعیه و اورادی که از آن زمانها برجای مانده، از خداوند خواسته شده است که به آنها دانش و بینش عطا فرماید. در گاتها آمده است: «هر مرد و زن، یا پیر و دختر باید در راه دانایی و بینایی خود بکوشد؛ و هر که دانشمند نباشد، کور و ناتوان است» (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۵). قدیم، زمانی که هنوز شیوه‌های جدید آموزش و پرورش متداول نشده بود، همه‌جا، در اغلب فنون و پیشه‌ها، و از جمله در معماری، آموزش در حین عمل و در چارچوب روابط شاگرد و استاد صورت می‌گرفت. طبیعتاً خیل عظیم افرادی که اغلب از طفولیت وارد حرفه می‌شدند و با ساده‌ترین کارها شروع می‌کردند، به تدریج

آموزش آن، تحقیقاتی بوسیله «اندرسن»<sup>۲۳</sup> (۱۹۶۱)، «وایزبرگ»<sup>۲۴</sup> (۱۹۶۱)، «بارون»<sup>۲۵</sup> (۱۹۶۳)، «مک کینون»<sup>۲۶</sup> (۱۹۶۲، ۱۹۶۵)، «گتزلز و جکسون»<sup>۲۷</sup> (۱۹۶۲)، «یاماموتو»<sup>۲۸</sup> (۱۹۶۳)، «والاک و کوگان»<sup>۲۹</sup> (۱۹۶۵)، «تورنس»<sup>۳۰</sup> (۱۹۶۲، ۱۹۶۳، ۱۹۶۵، ۱۹۷۰) و «کراپلی»<sup>۳۱</sup> (۱۹۷۱) گزارش شده است. در هر حال، بنا به همه تحقیقات خوانده شده، ساختار آموزشی (تدریس)، از مهم‌ترین ابعاد عملکرد معلم محسوب می‌شود. آموزگار آگاه و توانا می‌تواند با بهره‌گیری از روشها و راهبردهای خلاق تدریس، حتی محتوایی نامناسب را خلاقانه تدریس کند و جو مناسب خلاقیت در کلاس را بوجود آورد (حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۸۸).

البته شایان ذکر است که دروس مهارتی معماری و شهرسازی خاصه طرحها نیازمند نگاهی ویژه هستند؛ لذا «فرآیند طراحی در معماری و کوشش برای تدوین نظام نامه‌ای جامع، وظیفه‌ای است که تنها با مشارکت تمامی اساتید معماری و آگاهان آموزش معماری در ایران معاصر میسر می‌گردد؛ لذا هر یک از معماران و معلمان معماری، بسته به میزان تجربه و سابقه حرفه‌ای خود وظیفه دارند، حاصل تلاشها و یافته‌های خود را در اختیار دیگر علاقمندان و هنرجویان قرار دهند» (مهدوی نژاد، ۱۳۸۴، ص ۵۸). «عیسی حجت» در مقاله «آموزش معماری و بی‌ارزشی ارزشها»، با اشاره به چالشهایی در معماری امروز ایران، بر این باور است که آموزش معماری ایران باید چهار مولفه را در نظر داشته باشد و معنای اصالت راستین هر یک را نیز به طور کامل رعایت کند: ۱. «کارایی»: معماری امروز ایران کارایی را در آن می‌بیند که بیشترین بهره را از کمترین فضا بگیرد و نه آنکه شایسته‌ترین فضا را جهت زیستن و بودن انسان فراهم آورد؛ ۲. «پایایی»: معماری امروز ایران پایایی

23. Anderson
24. Weisberg
25. Barron
26. Mackinnon
27. Getzels & Jackson
28. Yamamoto
29. Wallack & Kogan
30. Torrance
31. Corpley

و در عرصه تجربه و عمل، علاوه بر هزاران پیشه ور و استادکار ماهر، چهره‌های برجسته ای نیز پیدا می‌کرد که در کار خود به مرجعیت می‌رسیدند و الگوها و بدعتها و نوآوری‌های آنها باعث پیشرفت و اعتلای حرفه و راهنمای دیگران می‌شد (غمامی، ۱۳۷۵، ص ۴۸).

جایگاه آموزش در ایران دوره اسلامی؛ با ظهور اسلام و پذیرش آن توسط ایرانیان نه تنها در اعتقاد و باور آنان به آموزش خللی پدیدار نشد، بلکه با تاکیدى که بر آموختن علم به عنوان یک ارزش اسلامی صورت گرفت، این اعتقاد راسخ تر شد، اینکه در قرآن کریم هم به تحصیل و تحقیق توصیه شده است، همه گویای ترغیب مسلمانان به آموختن دانش است. «در اواخر قرن سوم هجری در شهرهای عمده ایران مدارس برپا و حجره‌هایی برای سکونت طلاب تعیین شد؛ همچنین برای تامین مخارج مدرسه و پرداخت حقوق مدرس و کمک هزینه تحصیلی طلاب، با آغاز صادرات خواجه نظام الملک روند توسعه مدارس، بیش از پیش صورت پذیرفت» (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۸). آشنایی ایران با تمدن جدید در عهد صفویه آغاز شد و معارف جدید اروپایی از جمله علوم، صنایع، هنر و آداب و رسوم ممالک متمدنی آن خطه به ایران وارد شد. مهم ترین اقدام که در جهت تاسیس مدارس جدید به سبک مدارس اروپایی در ایران صورت گرفت، کوششی بود که از طرف امیرکبیر برای تاسیس دارالفنون (۱۲۲۸ ه.ش) انجام شد (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۸).

در رابطه با آموزش عالی در دوره‌های مختلف می‌توان اشاره داشت که:

۱. آموزش عالی در دوره‌های تاریخی؛ برنامه‌های درسی آموزش عالی قبل از رنسانس و تا حدودی تا قبل از قرن ۱۹ دارای ویژگی‌های زیر بوده است: ۱. «الگوی نخبه‌گرایی»؛ برنامه درس باید به پرورش نخبگان از طریق انتقال معلومات خاص بپردازد؛ ۲. «برنامه‌ریزی با تصمیم‌گیری کاملاً بسته»؛ تنها استادان صلاحیت تعیین محتوای یادگیری دانشجویان را دارند؛ ۳. «انتقال معلومات به شکل تزریقی و نه تحلیلی»؛ به حافظه سپردن اطلاعات از اصول اساسی یادگیری به شمار می‌آید (عارفی، ۱۳۸۴، ص ۱۳). به عبارتی اروپا بدر جنبش معماری مدرن را به عنوان پاسخی به نحوه نگرش «مدرسه بوزار» به وجود آورد.

رویکرد مدرسه بوزار را می‌توان به نوعی نخستین برخورد جزئی‌نگر دانست. در این مدرسه رویکرد ایده کلی مبنای کلیه کارها بود. البته این ایده کلی همیشه در قالب فرم مطرح می‌گشت. «ایده کلی به عنوان نوعی قاعده یا بیان شکل‌گرا از اصول کلاسیک یا نوکلاسیک بود و به نوعی، بازگوی محدودیت‌ها» (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۴۶).

۲. آموزش عالی در هزاره سوم؛ جامعه بشری با طی کردن مرحله صنعتی وارد مرحله‌ای شده است که با اصطلاحاتی همچون «دوران فراصنعتی»، «عصر دانش» و «عصر اطلاعات» خوانده می‌شود. عصر فراصنعتی دارای ویژگی‌های مهمی است که عبارتند از: ۱. زمینه‌های مساعد برای تبادل گسترده اطلاعات؛ ۲. تحول اقتصاد و تکنولوژی کاربر و سرمایه‌بر و تبدیل آن به تکنولوژی و اقتصاد مبتنی بر دانش (بی‌هنری، ۱۳۷۵، ص ۵۷). از آنجائی که براساس جهان‌بینی سیستمی دانشگاه به عنوان یک زیرسیستم جامعه تعریف می‌گردد، تحولات عصر فراصنعت و ویژگی‌های آن بر اهداف و نگرش‌ها دانشگاه‌ها بسیار تأثیرگذار خواهد بود. در نتیجه شناخت رویکردها و وظایف مترتب بر آموزش عالی در قرن ۲۱ از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد. به همین دلیلی است که پرورش افراد خلاق و متفکر و به قول الوین تافلر، «دانشوران و صاحبان اطلاعات سازمان یافته» از رسالت‌های عمده نظام‌های آموزشی جوامع در این عصر می‌باشد (تافلر، ۱۳۶۴، ص ۹۲). در همین راستا در اکتبر سال ۱۹۹۸ کنفرانس جهانی آموزش عالی در پاریس برگزار گردید و در آن کنفرانس وظایف آموزش عالی به شکل گسترده‌ای مطرح گشت. در کنفرانس موردنظر وظایف آموزش عالی در ۸ بند آورده شده‌اند که عبارتند از: ۱. آموزش؛ ۲. پژوهش؛ ۳. ایجاد فضای آزاد برای فراگیری در طول عمر؛ ۴. کمک به توسعه پایدار؛ ۵. کمک به توسعه دموکراسی؛ ۶. کمک به توسعه صلح و عدالت؛ ۷. نشر فرهنگ ملی و منطقه‌ای؛ ۸. حفظ و ارتقاء ارزش‌های اجتماعی (بیانیه جهانی آموزش عالی برای قرن آینده، ۱۳۷۸، صص ۸-۹).



همچنین درباره آموزش هنر و معماری در ایران می‌توان به دو «شیوه سنتی و مدرن» اشاره کرد:

۱. «آموزش سنتی هنر و معماری در ایران»؛ آموزش سنتی هنر در ایران، به گذشته‌ای دور برمی‌گردد. این آموزش، درگیر و دار عمل، با محوریت استاد و سینه به سینه به انجام می‌رسید. در بینش سنتی، فراگیری مهارت هنری و راز و رمز آن، محتاج تلاش و ریاضتی بود تا وجود هنرآموز قابلیت یابد. این آموزش، مشابهتی تام با سلوک عرفانی می‌یافت. همان‌گونه که عارف در گذر از مراحل گوناگون، قابلیت حفظ اسرار الهی را می‌یابد و آن‌گاه اسرار بر او افاضه می‌گردد، در سلوک هنری گذشتگان نیز همین معنا مشاهده شده است (ندیمی، ۱۳۸۶، ص ۴۳). «هر استادی چندین شاگرد داشت که اسرار صنعت و حرفه خود را به آنها یاد می‌داد و میزان یادگیری شاگردان نیز بستگی تمام به میزان قدرت و کفایت آنها داشت. هرگاه استاد در شاگرد، فهم و خدمت و کفایت کار مشاهده می‌کرد و به او «عهد» می‌بخشید و آن یکی از امور ضروری بود که صنعتگر و یا هنرمند پیش از ورود به هنر صنفی باید آن را به دست می‌آورد. در حرفه نقاشی و خطاطی، این عهد، «اجازه نامه» یا «اذن نامه» اطلاق می‌شد و این گویا بستگی به میزان پیشرفت شاگرد داشت. در آغاز به او اجازه نامه می‌دادند و اگر شاگردی می‌توانست از پیش از یک استاد اجازه نامه دریافت کند، بر شهرت و اعتبار او افزوده می‌شد. در این صورت اجازه نامه او را چندین استاد امضاء می‌کردند» (کریم‌زاده تبریزی، ۱۹۹۹، ص ۱). ارتباط شاگرد با استاد نوعی ارتباط مرید- مرادی بود و تا آخر ادامه می‌یافت. گاهی شاگرد چنان در استاد ذوب می‌شد که بر روی آثار خود نام و رقم استادش را ثبت می‌کرد؛ بهرحال، این ارتباط یک ارتباط احترام آمیز بود و حتی پس از مرگ استاد هم ادامه می‌یافت و شاگرد همواره از یاد و رفتار او به نیکی یاد می‌کرد (سعیدالشیخی، ۱۳۶۲، ص ۸۷). غالب شاگردان تحصیلات رسمی نداشتند. در کودکی برای کسب شغل و حرفه از پادویی شروع می‌کردند. معلوم نیست که در چه مرحله ای پادوی مبتدی به مرحله دستیاری یا شاگردی می‌رسید و چه شرایطی برای این کار لازم بود. ظاهراً میزان کوشندگی و استعداد و قریحه مبتدی از عوامل مهم برشمرده می‌شده است (فلور، ۱۳۶۵، ص ۵۱). با این

که هر کسی حق داشت هر شغلی را که می‌پسندید، انتخاب کند ولی میان پیشه‌وران بنا به عادت جاری حرفه‌ها موروثی بود و فوت و فن مشاغل را پسران از پدران و یا از خودشان به ارث می‌بردند. فرزند به پدر خود در کار و حرفه یاری می‌داد و ضمناً شغل پدر را یاد می‌گرفت. در میان نقاشان احمد موسی هنر نقاشی را از پدرش فراگرفت و شاگرد پدر خود بود (دوست محمد گواشانی، ۱۳۷۸، ص ۴۱۵). سلطان محمد تبریزی هنر نقاشی را به فرزند خود محمد بیگ یاد داد (عالی افندی، ۱۳۶۹، ص ۱۰۴)؛ نوشته‌اند که مولانا مظفر علی فرزند حیدرعلی خواهرزاده بهزاد بود و یا مولانا رستمعلی نیز از خواهرزادگان بهزاد برشمرده می‌شده است (قاضی احمد قمی، ۱۳۶۶، ص ۱۴۱). تعصب نسبت به شغل، به تعاون و همکاری نیز منجر می‌شد. از وظایف اعضای هر گروه شغلی این بود که از محاسن پیشینیان و یا تاریخچه آن شغل به خاطر بسپارد و آن را به شاگردان خود منتقل سازد. این مساله به ویژه از حیث یادگیری ویژگی‌های هر شغل کمکی در خور می‌کرد (بنجامین، ۱۳۶۳، ص ۲۴۸). ابن اخوه نیز در باب وظایف محتسب اشاره دارد: «محتسب باید نقاشان را به خدای بزرگ سوگند دهد که در نقاشی خیانت نکنند، خواه در چیزهایی که خود آماده می‌سازند، یا به سفارش مردم برای آنان کار می‌کردند (ابن اخوه، ۱۳۶۷، ص ۲۶۳).

۲. «آموزش مدرن هنر و معماری در ایران»؛ با شروع به کار دانشکده هنرهای زیبا، در قریب به ۶۵ سال پیش، این حرکت نوظهور به صورتی نهادینه ادامه یافت. به اعتبار در سه بخش تقسیم می‌کنیم: ۱. «آموزش مستقیم یا تخصصی به قصد تربیت هنرمند»: این آموزش در طول تاریخ هنر، روش‌های متفاوتی را تجربه کرده است. در جامعه سنتی، به خصوص در شرق عالم، آموزش سینه به سینه با خصوصیات منحصر بفرد خویش، در دوران کلاسیک غرب، آموزش اکادمیک استاد محور، و در دوره جدید، آموزش دانشکده‌ای، نمونه‌های عمده آن را تشکیل می‌دهند. ۲. «آموزش غیر مستقیم یا عمومی برای پرورش ذوق سلیم جامعه»: این آموزش، از مسیر تولیدات فرهنگی و هنری یا حتی صنعتی جامعه که برای مصرف عرضه می‌گردد، به انجام می‌رسد. این تولیدات و کالاها، تأثیری به سزا در جهت دادن به تولیدات هنری، و از این طریق، در کیفیت آموزش



تخصصی هنر به جای خواهد گذارد. این تعامل معمولاً از دید سیاستگذاران فرهنگی جامعه پنهان می ماند و مورد غفلت واقع می گردد. ۳. «آموزش از طریق هنر»: در این جا بیان هنری برای سهولت یادگیری، جنبه روشی می یابد که امروزه، گسترش انواع یافته است (ندیمی، ۱۳۸۶، ص ۳۹).

### الگوهای و روش های آموزش

روش تدریس فعال که در آن مشارکت دانش آموز و مدرس را می طلبد و به جای انتقال مطالب به دانش آموز، به افزایش توانایی یادگیرنده در فرآیند یادگیری عنایت دارد. به دلایل متعدد از جمله تاکید بر اصولی از کلیات نظام آموزش و پرورش کشور و اهداف دوره های تحصیلی، نگرش های جهانی، رشد روز افزون تحقیقات، سرعت فن آوری و تکنولوژی، ضرورت کاربست تدریس فعال را می طلبد. ادیان و رهبران مصلح اجتماعی نیز تاکید بر نوعی فعال سازی ذهن و جلوگیری از تقلید کورکورانه در اصول و روش های زندگی دارند، لذا آموزش و تدریس های متکی بر روش های فعال خود گامی است در اشاعه و ترویج علم و پرورش انسان های آزاد و آگاه که می تواند در توسعه و فناوری مثمر ثمر باشد. انواع روش های تدریس در نظام آموزش و پرورش عبارتند از: ۱. «روش های تاریخی»؛ و ۲. «روش های نوین» (صفوی، ۱۳۷۰، ص ۲۳۹).

«پرورش» یا «تربیت»، جریانی است منظم و مستمر که هدف آن هدایت رشد جسمانی، شناختی، اخلاقی و اجتماعی یا به طور کلی رشد همه جانبه شخصیت دانش آموزان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعداد آنان است (سیف، ۱۳۷۹، ص ۲۸). در هر حال باید گفت که، «روش های تدریس» به دو دسته کلی تقسیم می شوند: ۱. روش هایی که در گذشته بسیار دور به کار می رفته اند، روش های تاریخی» و ۲. روش هایی که متکی بر یافته های روان شناسی و علوم تربیتی جدید می باشند، روش های نوین» نامیده می شوند.

الف- روش های تاریخی: از میان روش های تاریخی، دو روش بیش از سایر روش ها در ایران شهرت دارند: ۱. یکی روش سقراطی» و دیگری ۲. روش مکتبی».

۱. «روش سقراطی»: سقراط، به وسیله سؤال و جواب و مجادله، پس از آنکه خطای مخاطب را مشخص می کرد، تارسیدن به کشف حقیقت، به همان ترتیب، مکالمه و پرسش و پاسخ را دنبال می کرد. در روش

سقراطی، مدرس صحبت نمی کند؛ سؤال می کند و شاگردان سخن می گویند. اما سؤال ها بگونه ای تنظیم و مطرح می شوند که شاگرد را از جهل خویش نسبت به موضوع آگاه می گردانند و اندیشه او را برای دستیابی به حقیقت، ژرفا می بخشند. ۲. «روش مکتبی»: این روش بطور معمول در ایران مورد توجه بوده است، چنان که سیل عظیم مکتب خانه ها در نه چندان دور ایران نیز اشاراتی به این روش داشته و دارند؛ کما اینکه هنوز در برخی نقاط ایران ان روش مورد توجه و معمول بوده و هست. نظام آموزش مکتبی نیز جنبه تاریخی و سنتی دارد.

ب- «روش های نوین»: پس از رنسانس نخستین تأویل کلی نگر از معماری به طور رسمی در باوهاس پس از جنگ اول جهانی بنیان نهاده شد. به نظر بنیانگذاران باوهاس محصول خلاقه معماری باید در عین حال که عملگرا باشد، پاسخگوی نیازهای متعدد فیزیکی، اجتماعی، فن آورانه و هنری باشد. این خود نوعی جامع گرایی محسوس و علمی بود. (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۶۶). باوهاس به پیروی از روح زمانه ی خود کوشید تا به هنر بنیادی علمی ببخشد، گو اینکه بیشتر قصد داشت حساسیت مرزی [هنرمند] را رشد و ارتقاء دهد. البته بعدها ثابت شد که محال است بتوان این دو جریان را یگانه ساخت» (نوبرگ شولتس، ۱۳۸۱، ص ۹). اوج بعدی در دیدگاه کلی نگری به آموزگاران انجمن دانشگاهی مدارس معماری<sup>۳۳</sup> و تعدادی از مدارس معماری مرتبط می باشد. آنها از طریق سلسله ای از رویدادها، تحقیقات گروهی و مطالعات کمی درباره موضوع و نیز از طریق تغییر برنامه های آموزشی به تفاهمی رسیدند که به آن عنوان فرآیند طراحی، سیراز سؤال به جواب را اختصاص دادند. این رویکرد به شدت تحت تأثیر مفاهیم اجتماعی، یکسانی و یک شکلی در آموزش معماری بود، همچنین خواستار جلوگیری از «افراط در طراحی» و «تجمع معیارهای زیاد و متنوع طراحی در یک سیستم عقلی که بتواند ابزاری در خلق راه حل طراحی بهینه باشد» بود. آنها معماران خلاق را در جست و جوییشان برای بیان خلاقانه تر تقویت نمودند (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۴۷).

جدول ۴. الگوها و روشهای آموزش در تاریخ؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس یافته‌های تحقیق.

روش	ویژگیها و ملاحظات
روشنگری	<p>۱. نخستین هدف سقراط، کنکاش درباره مسئله موردنظر بود. سقراط به آموختن حقایق ویژه و مسائل جزئی کمتر اهمیت می‌داد؛ زیرا قصدش این بود که مهارت شاگردان برای کشف حقایق پرورش یابد. ۲. در روش سقراطی، نقش مدرس عمدتاً شامل پرسیدن و نقش شاگرد این بود که در سازمان‌دهی و بکارگیری دانش و تجربه گذشته خود برای پاسخ به سؤال‌ها بود. ۳. روش سقراط نه تنها روش جدلی (دیالکتیک) و شامل کنش متقابل بین شاگرد و مدرس بود، بلکه استقرایی نیز بود؛ یعنی از جزئیات به کلیات می‌رسید.</p>
مکتبی	<p>این نظام از چند اصل و روش تشکیل شده است: «آزادی‌ها»، «آزادی سنی»، «آزادی شروع»؛ «آزادی مدت تحصیل»؛ «اصل آزادی فردی»؛ «خلیفه»؛ «درس‌ها».</p>
روشنگری	<p>«فرهنگ اکسفورد»، واژه فطری را را «ناتورال» دانسته و صفات و ویژگیهای آن را چنین اعلام می‌کند: «۱. طبیعی و سالم ۳۳؛ ۲. معمولی ۳۴؛ ۳. بومی ۳۵؛ ۴. وراثتی ۳۶؛ ۵. واقعی ۳۷؛ ۶. کامل و سالم ۳۸؛ ۷. مفطور ۳۹» (ادیب زاده، ۱۳۸۴، ص ۲۰). شناخت فطرت و گرایشهای فطری نشان داد که تلقی آموزش امروزی از انسان به عنوان ظرف خالی درست نیست. آموزش فطری اهداف آموزشی رایج برای سعادت و ترقی بشر را که تکیه بر شناخت فرد از خود، بمنظور برپایی دموکراسی برای شهروندان است را نه تنها جزء کوچکی از حیات بشری می‌شناسند، بلکه خود جماعات بشری را نیز بخش کوچکی از کائنات می‌شناسند. در آموزش فطری فرض بر این است که انسان غایت و کمال هستی و به تعبیری جمع معانی و معناهاست و محتوای این آموزش انکشاف حقایق ازلی و معنای همراه با اوست (همان، ص ۲۳).</p>
روشنگری	<p>این رویکرد را می‌توان احیاء کننده ایده کلی ۴۰ بوزار داشت که آن را عامل تسریع‌کننده در خلاقیت می‌دانست. پست مدرنیسم که به شدت و به‌طورکلی از تاریخ‌گرایی پست مدرن متمایز شد، از ابتدا دارای اهداف جامع‌نگر بود. به دنبال آن آموزگاران اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ افق‌های تازه‌ای را در این راه گشودند و بعلاوه تأکید و تمایلی که به بحث تاریخ داشتند. تعدادی از آنان با استفاده از بحث‌های متافیزیکی و مبهم کمک شایانی در ارتقاء و پیشرفت تصور و خلاقیت معماری کردند. و مجدداً کل‌نگری موردتوجه قرار گرفت، در جدول زیر تکامل رویکردهای طراحی معماری در حال نوسان از کل‌نگر به جزء‌نگر را مشاهده می‌نمایید (آنتونیادس، ۱۳۸۱، ص ۴۸).</p>



- 33. Normal
- 34. Routine
- 35. Native
- 36. Inherent Born
- 37. Real
- 38. Whole
- 39. Built in
- 40. Parti

جدول ۵. تکامل رویکردهای طراحی معماری از کل نگر به جزء نگر؛ ماخذ: آنتونیادس، ۱۳۸۱، صص ۴۴-۴۳.

کل نگر	کل نگر	کل نگر	کل نگر	کل نگر	کل نگر	کل نگر
<p>ورای تاریخگرایی</p> <p>آشکارا مشغول امور محسوس، نامحسوس، پیشینه های تاریخی و فن - آوری است و تماماً با دلمشغولی هایی غیر اقلیدسی سروکار دارد.</p>	<p>گزینه بر مبنای پیشینه های تاریخی بعنوان منابعی از راه حل های فرمال و سبک گرا، دلمشغولی پرطمطراق و اساسی با امور «نامحسوس»</p> <p>تاریخگرایی پست مدرن</p>	<p>ACSA انجمن دانشگاهی مدارس معماری</p> <p>حل مسئله بر پایه کشف طبیعی ترین گونه های مقوله - های محسوس، شامل تمرکز بر موضوعات اجتماعی، بر مبنای تحقیق و «نگرش علمی» تأکید بر محسوسات با احساس غفلت از «نامحسوس»</p> <p>کریستوفر الکساندر</p>	<p>متمرکز بر موضوعات گزینشی مسئله، نادیده انگاشتن تعددی موضوعاتی که در حل مسئله مطابق اختیار هنرمند مرکزیت ندارند.</p> <p>پل ردونف</p>	<p>ژان لابانوت جامع نگری</p> <p>در جامع ترین و کلان ترین معنا، جایگاه «محسوس» و «نامحسوس» به طبیعی ترین تأویل ها ناآل می شوند و جایی که «نامحسوس» حیطه معنا (معنویت) را لمس می کند.</p>	<p>بهاوس</p> <p>تلاش گروهی جامع گرا بر مبنای عملگرایی، فن آوری و هندسه</p> <p>فرانک لوبد رایت لوکوربوزه</p>	<p>النفاط گرا، مبتنی بر سبک های تاریخی</p> <p>بوزار</p>
جزء نگر	جزء نگر	جزء نگر	جزء نگر	جزء نگر	جزء نگر	جزء نگر

در اینجا جا دارد مقایسه ای را که جان لنگ از تعریف معماری توسط افراد مختلف ارائه داده است در غالب جدولی ارائه گردد.

جدول ۶. ویژگی‌های تشکیل دهنده رشته معماری؛ ماخذ: لنگ، ۱۳۸۱، ص ۲۵.

ویتریوس	ووتن	گروییوس (عملکردگرایی نوین)	نوربرگ شولتز	استیل
سودمندی <sup>۴۱</sup>	فرآورده <sup>۴۲</sup>	عملکرد <sup>۴۳</sup>	نقش ساختمان <sup>۴۴</sup>	سودمندی کارکرد
زیبایی <sup>۴۵</sup>	سوور <sup>۴۶</sup>	بیان <sup>۴۷</sup>	فرم، شکل <sup>۴۸</sup>	سرپناه و امنیت
پایداری <sup>۴۹</sup>	استحکام <sup>۵۰</sup>	فنون <sup>۵۱</sup>	فنون <sup>۵۲</sup>	تعامل اجتماعی هویت نمادین لذت <sup>۵۳</sup> رشد <sup>۵۴</sup>

### پیشینه آموزش معماری

«آموزش معماری» همواره در تنش با «تجربه معماری» بوده است. این چیزی است که باید باشد، بنابراین از زمان بسیار دور معماری موضوعی بوده است که به دو روش کاملاً مختلف آموخته شده است: ۱. «تئوری» در کلاس درس و ۲. «تجربه» در کارگاه یا آتلیه. تاریخ آموزش معماری در ایران بسیار طولانی است، اما می‌توان آنرا به دو دوره: ۱. «شیوه آموزش سنتی معماری» و ۲. «شیوه آموزش رسمی» (آکادمیک) تقسیم کرد. سیستم‌های عمده تاثیرگذار بر آموزش معماری ایران عبارتند از:

۱. «بوزار» عمری دراز کرد و در گرماگرم معماری مدرن، سالخورده بود اما نیروی جوانی شاگردان آن که برخی در همان مدرسه به استادی رسیدند مایه ادامه حیات آن شد و چون قدمت و شخصیت داشت خود را با تحولات زمان، گاه به موقع و گاه دیر مطابقت داد؛ و
۲. دومی «باوهاوس»، زاده روزگار مدرن و معماری مدرن بود ولی اگرچه خوش درخشید دولت مستعجل بود و بیش از دوازده سال دوام نیاورد. اما تأثیر باوهاوس بسیار دیرپا بود. این دو مدرسه از نظر فلسفه معماری و ایده و روش تدریس هم تقریباً نقطه مقابل یکدیگر بودند و به تعبیری «باوهاوس»، «آنتی تز» مدرسه نخست یعنی بوزار بود (مزینی، ۱۳۸۶، ص ۴۳-۴۴).

الف- سیستم آموزشی بوزار؛ آکادمی بوزار در واقع همپای «آکادمی ادبیات فرانسه» بود که در امور ادبی و زبان فرانسه آخرین مرجع و صاحب شناخته می‌شد، اما مدرسه بوزار که در آن نقاشی، تئدیسگری



فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶  
No.49 Winter 2018

■ ۲۰۱ ■

41. Utilitas
42. Commodity
43. Function
44. . Building Task
45. Building Task
46. Venustas
47. Delight
48. Expression
49. Form
50. Firmitas
51. Firmenes
52. Technics
53. Pleasure
54. Growth

و معماری تدریس می‌شد، مثل هر مدرسه دیگری مرکب از استادان، شاگردان و اعضای اداری بود. دروس از دو بخش نظری و عملی تشکیل می‌شد: ۱. «دروس نظری» در کلاس تدریس می‌شد و ۲. «دروس عملی» در کارگاه یا آتلیه و هر آتلیه از نظر هنرمندی به نام، یا معماری صاحب اعتبار و تجربه اداره می‌شد و نام او را داشت. زمانی مدرسه بوزار دارای ۴ آتلیه نقاشی و ۴ آتلیه تندیسگری و ۷ آتلیه معماری بود (مزینی، ۱۳۸۶، ص ۴۴).

ب- مدرسه باوهاوس؛ نقطه شروع باوهاوس در ۱۹۱۹ بیانیه‌ای بود با دیدگاهی ایده‌آل و مبنی بر خیال‌پرستی: «ساختمان آینده» که می‌بایست تمامی هنرها و صنایع را در یک واحد یکپارچه به هم می‌پیوست. در نتیجه این مدرسه از به هم پیوستن آکادمی هنرهای<sup>۵۵</sup> زیبای «گرانردوکال ساکسن»<sup>۵۶</sup> و «مدرسه هنر و صنایع دستی»<sup>۵۷</sup> گرانردوکال ساکسن در «وایمار»<sup>۵۸</sup> آلمان تأسیس شد. این بیانیه، ایده‌ای بود که نیازمند گروه جدیدی از هنرمندان بود، کسانی که بیش از یک متخصص فرهیخته آکادمیک بودند. والتر گروپیوس<sup>۵۹</sup> امیدوار بود که با توسعه‌مندی‌های جدید آموزشی و با اطمینان به اینکه صنایع کاربردی بعنوان یک امر ضروری و از پیش درخواست شده همه هنرها می‌باشند، بتواند به این هدف که: «مدارس باید جذب کارگاه شوند» دست یابد.

ج- مدرسه باوهاوس در وایمار؛ شاگردان در آغاز ورود به باوهاوس می‌بایستی در دوره‌های فورکوس (پیش درس) شرکت می‌کردند، که مراد از آن آماده شدن شاگردان برای کار اصلی در این مدرسه بود و برنامه ریزی آنرا «یوهانس اتین» نقاش سوییسی به نوعی اختراع کرده بود و ظاهراً گروپیوس در چگونگی و تدریس این واحد دخالتی نداشت.

د- مدرسه باوهاوس در دساو؛ ساختمان باوهاوس در دساو یکی از نخستین مواردی است که معماری مدرن در آن فرصت بروز یافت، ولی علیرغم این موفقیت و موفقیت‌های دیگر اساتید و شاگردان باوهاوس باز هم تحت فشارهای خارجی

که این بار رنگ و بوی سیاسی گرفته بود، قرار گرفتند. این فشارها باعث شد گروپیوس از ریاست مدرسه کناره‌گیری کند و به جای او، «هاوس مایر» سوییسی که رئیس بخش معماری باوهاوس بود ریاست را بر عهده بگیرد. وی برنامه‌های معماری باوهاوس را تقویت کرد و شهرسازی را نیز بدان افزود. در رابطه با «مقایسه دو سیستم آموزشی باوهاوس و بوزار» می‌توان گفت که:

۱. آنچه به باوهاوس در آغاز شخصیتی بی نظیر داد، تنها فلسفه و اساس تدریس نبود. می‌توان گفت رابطه هنر و صنعت قبل از باوهاوس نیز در آلمان مسأله‌ای جدی بود، چنانچه آثار آن را در ورک بوند می‌بینیم. نگرش بدون مرز باوهاوس و بیانیه‌های جهانی‌اش همچنین در نظر گرفتن شرایط جامعه آلمان و اروپای بعد از جنگ و پذیرفتن نگرش‌های پیشروی هنر در کنار شناخت روش‌های نوین تولید و صنعت، نحوه آموزش خاص و استفاده از استادان بی نظیر که هر یک سبب جنبش‌های پیشروی قرن بیستم بودند، افرادی نظیر «اتین»، «پل کلی»، «واسیلی کاندینسکی»، «لاسلموهولی ناگی»، «وان دوسبرگ»، «گروپیوس»، «میس ون در روهه» و «مایر» باعث شاخص شدن این مدرسه در تاریخ هنر گردیده است.

۲. «گروپیوس» با آزادی و گذشتی که در انتخاب همکار داشت این سنت را در مدرسه آغاز کرد و حتی اگر جمعی از اساتید با وی مخالفت می‌کردند یا پاره‌ای از نظریاتش را جدی نمی‌گرفتند، همواره اساس را بر تحمل و به رسمیت شناختن نظریات مخالف می‌گذاشت. نکته دیگر در زمینه اهمیت باوهاوس این بود که مدرسه تنها محل آموزش نبود بلکه خود در تولید نیز سهیم بود.

۳. کارهای معماری دیگری که عملاً استادان این مدرسه بر عهده گرفتند از نمونه‌های منحصر به فرد زمان خود بود و طرح‌های صنعتی که در این مدرسه ابداع و ساخته شد از پیشرفته ترین محصولات زمانه خود بود. این نکته نه تنها بر اعتبار مدرسه و اعتماد استادان و شاگردان می‌افزود بلکه عملاً وسیله‌ای بود که استاد و شاگرد نتیجه کار خود را بهتر بسنجد.

55. Academy of Arts  
56. Grand – Ducal Saxson  
57. School of Arts and Crafts  
58. Weimar  
59. Walter Gropius

جدول ۷. عوامل زمینه‌ساز فعالیت‌های پژوهشی در رشته معماری؛ ماخذ: گروت، لیندا، ۱۳۸۴، ص ۹.

تحولات آموزش معماری	گسترده‌گی حوزه‌های علمی و هنری مرتبط با معماری	پیوند تحقیق و طراحی
<ul style="list-style-type: none"> <li>تغییر آموزش سنتی به دانشگاهی</li> <li>ورود رایانه به فرآیند آموزش</li> <li>توسعه دوره‌های عالی آموزش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>رابطه معماری با هنرها و علوم دیگر</li> <li>ایجاد تخصص‌های گوناگون</li> <li>تمایز و فصل مشترک حرفه و پژوهش در رشته معماری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنوع گروه‌های ذی‌نفع و مخاطبان معماری</li> <li>تشخیص نیازها و تبدیل آن به برنامه طراحی</li> <li>رابطه طراح و کارفرما</li> </ul>

جدول ۸. دیدگاه تعدادی از معماران و استادان در مورد نظام آموزش معماری؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس یافته‌های تحقیق.

ساختار آموزش	صاحب‌نظر	نظر
امکانات آموزشی	هاشم هاشم نژاد	به نظر من در آموزش معماری تنها استاد مؤثر نیست، استاد، دانشجو و امکانات و وسایل کمک آموزشی در واقع سه رأس مثلث آموزش معماری را تشکیل می‌دهند (مجله معماری و شهرسازی، ۱۳۷۶، ص ۱۲۱).
شرایط محیطی دانشکده	حسین سلطان زاده	ساختار آموزشی واحدهای دانشگاه آزاد به گونه‌ای است که غالباً امکان استفاده از اساتید مراکز دیگر آموزشی در آن میسر است، در حالی که بیشتر دانشکده‌های معماری دولتی فضا نسبتاً محدودتر و بسته‌تری دارند (سلطان زاده، ۱۳۸۳، ص ۱).
روشهای آموزش و تدریس	سیمون آیوازیان	استاد علاوه بر اینکه در حرفه تخصصی‌اش فرد خلاق است باید در روشهای تدریس هم خلاقیت داشته باشد (مجله معماری و شهرسازی، ۱۳۷۶، ص ۱۲۴).
برنامه و محتوای آموزش	محمد کاظم سیفیان	به اعتقاد من برای ایجاد تعادل، باید دروس تئوری را در هم ادغام کرد و گرایشهای متفاوت را در دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته یا دکترا گنجانند (مجله آبادی، ۱۳۷۴، ص ۴).

جدول ۹. الگوها و روشهای نوین تدریس؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

الگو	انواع
روش کنفرانس (گردهم آیی)؛ روش شاگرد-استادی؛ روش چند حسی (مختلط)؛ روش پروژه‌های؛ شیوه سخنرانی؛ شیوه بازگویی؛ شیوه پرسش و پاسخ؛ شیوه تمرینی؛ شیوه بحثی؛ شیوه نمایشی؛ شیوه آزمایشی (روش اجرا کردن یا یادگیری بوسیله عمل)؛ شیوه گردش علمی؛ استفاده از منابع دیداری و شنیداری؛ کاوشگری به شیوه حقوقی؛ آموختن کنترل خود؛ ایفای نقش؛ روش کارگاهی؛ سمینار؛ کنفرانس؛ سمپوزیوم؛ روش تدریس کارگاهی	
الگوی دریافت مفهوم؛ الگوی تفکر استقرایی؛ الگوی آموزش کاوشگری؛ الگوی پیش سازمان دهنده؛ الگوی یادسپاری؛ الگوی رشد عقلی؛ الگوی کاوشگری علمی؛ الگوی تدریس غیرمستقیم؛ الگوی بدایع پردازی (افزایش تفکر خلاق)؛ الگوی آگاهی‌یابی؛ الگوی دیدار در کلاس درس؛ الگوی پژوهش گروهی (تفحص گروهی)؛ الگوی آموزش آزمایشگاهی؛ الگوی کاوشگری علوم اجتماعی؛ الگوی یادگیری در حد تسلط آموزش مستقیم؛ الگوی آموزش برای رشد مفهوم و مهارت؛ ارزیابی روشها و الگوهای کاربردی	

## الگوها و روشهای آموزش معماری

الگوی تعاملی آموزش در معماری؛ سابقه ورود تفکر خلاق در ادبیات روان شناسی را باید در اوایل قرن نوزدهم میلادی و با مروری بر سیر تحول مکاتب آن زمان همچون: ارتباط گرایی، مدرسه ووزبرگ، جنبش گشتالت، و روان شناسی رفتارگرایی جستجو نمود. در واقع ابتدا در اوج دوران شکوفایی روانشناسی رفتارگرایی در دهه ۱۹۲۱ بود که چهار مرحله معروف به «آماده سازی»، «نهفتگی»، «روشنگری» و «اثبات» در حین یک مساله معرفی گردید: ۱. «مرحله آماده سازی»: در این مرحله طراح باید برای ایجاد شناخت کافی از موضوع و آگاهی از ویژگی های موضوع، اقدام به جمع اوری اطلاعات نموده و سپس این اطلاعات خام را به اطلاعات کاربردی تبدیل می نماید تا در حین فرآیند طراحی مورد استفاده قرار گیرد. ۲. «مرحله نهفتگی»: در این مرحله طراح با استفاده از فرآیندهای فکری (که بعضا در پروژه های متنوع، متغیر هستند)، اقدام به جستجو برای یافتن راه حل می نماید. ۳. «مرحله روشنگری»: با بهره گیری از تکنیک های ایده پردازی (مثل سناریونویسی)، در این مرحله می توان به ایده هایی دست پیدا نمود که این ایده ها برای شروع فرآیند فکر کردن بسیار مفید می باشند. در این مرحله، ایده هایی که در ذهن طراح شکل گرفته به او امکان بهره گیری از بینشی در طراحی را می دهد تا به حل مساله طراحی بپردازد. ۴. «مرحله اثبات»: در این مرحله طراح به بررسی گزینه های طراحی می پردازد و قابلیت اجرایی ایده های خود را شناسایی می کند. سپس با استفاده از تکنیک های ارزیابی به مقایسه ایده ها پرداخته و نهایتا پاسخ نهایی را شناسایی می نماید (محمودی، ۱۳۸۳، ص ۳۰). ویژگی های استراتژی های فکر کردن در طراحی را می توان در چهار گروه دسته بندی و معرفی کرد:

۱. «تفکر واگرا»<sup>۶۲</sup> در مقابل تفکر همگرا<sup>۶۳</sup>: تفکر واگرا در واقع نوعی کثرت گرایی را یاجاد می کند. این نوع تفکر با تعدد گزینه ها و ایده ها همراه است و آن را می توان بعنوان «تفکر افقی» معرفی نمود که در آن ایده های گوناگون در کنار یکدیگر دارای اولییتی نمی باشند و در مسیر تحلیل، تعدادی از راهکارها حذف و یا با یکدیگر ادغام

60. Divergent Thinking  
61. Convergent Thinking

می گردند. در مقابل این تفکر، تفکر همگرا مطرح است که بر اساس مراحل منطقی پیش می رود و در واقع دارای ساختار و فرآیندی است که به صورت روش های سیستماتیک تدوین می گردد. در تفکر واگرا یا عمودی، سلسله مراتب تصمیم ها و ایده ها بر اساس فرآیند سعی و خطا به پاسخ نهایی نزدیک می شود.

۲. «تفکر آنی»<sup>۶۴</sup> در مقابل تفکر واکنشی<sup>۶۵</sup>: تفکر آنی بر احساس درونی و حکمت تکیه دارد. در این نوع تفکر، به جزئیات کمتر توجه و تصمیمات معمولاً کلی و در مقیاس کلان اتخاذ می گردند. در مقابل آن، تفکر واکنشی مطرح است که تصمیمات بر اساس رویکردهای علمی و آزمایشی و با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده و تجزیه و تحلیل آنها اتخاذ می گردد.

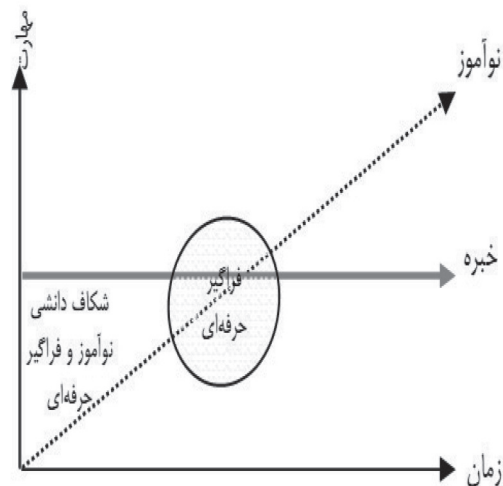
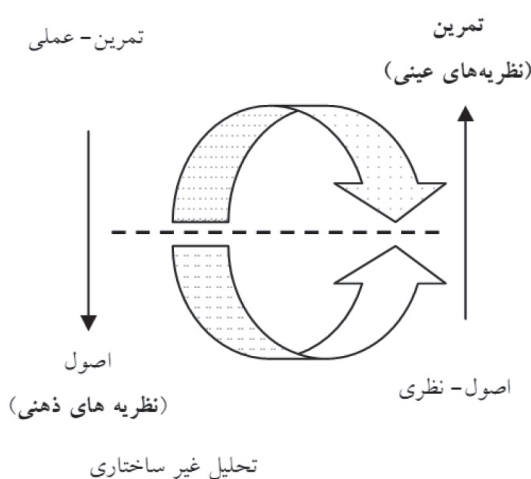
۳. «تفکر غیر وابسته به زمینه»<sup>۶۶</sup> در مقابل تفکر وابسته به زمینه<sup>۶۷</sup>: در تفکر غیر وابسته به زمینه، طراح با استفاده از رویکردی غیر وابسته به شرایط موجود به بستر، فعالیت ذهنی خود را متوجه ظرفیت عظیم تری از اطلاعات نموده و به نحوی با استفاده از روحیه گشتالت، به دنبال درک جهان فیزیکی اطراف خود می گردد و به جزئیاتی همچون مکان توجه نمی نماید. در مقابل این تفکر، تفکر وابسته به زمینه وجود دارد که توجه و تاکید آن بر شرایط مکان و بستر معرفی می گردد.

۴. «تفکر یکجا»<sup>۶۸</sup> در مقابل تفکر مرحله ای<sup>۶۹</sup>: در تفکر یکجا، فعالیت ذهنی طراح به مطالب و مسائل بصورت یکجا و همزمان مشغول می گردد و تصمیم گیری او اغلب در ابعاد کلان انجام می گیرد. در مقابل آن، در تفکر مرحله ای، مراحل فکر کردن باعث می شود تا طراح بر اساس نوبت و برنامه زمانی و تکمیل فعالیتها، به تصمیم گیری نهایی دست پیدا نماید (همو، همان، ص ۳۱-۳۲).

62. Impulsive Thinking  
63. Reflective Thinking  
64. Field Dependent  
65. Field Independent  
66. Holistic Thinking  
67. Serialistic Thinking



درونی سازی



نمودار ۱. (سمت راست) پل شکاف آموزشی بین نوآموز و حرفه ای؛ ماخذ: ترابی و محمودی، ۱۳۹۲، ص ۴۵. و نمودار ۲. (سمت چپ) تفسیر مدل پولانی در آموزش معماری و شهرسازی؛ ماخذ: ترابی و محمودی، ۱۳۹۲، ص ۴۳.

## مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶  
No.49 Winter 2018

۲۰۵

افناعی دارد. در چنین جلساتی، نحوه نزدیک شدن شاگردان به طرح بهتر می‌توانند مورد بحث و ارزیابی قرار گیرد و حرکت‌های رشد یابنده ای را برای فوران نیروها و خروج از بن بست‌ها به وجود آورد (ندیمی، ۱۳۸۶، صص ۱۵۴-۱۵۵).

آموزش معماری با رویکرد حکمی؛ عیسی حجت در مقاله «آموزش معماری و بی ارزشی ارزش‌ها» ضمن اشاره به این نکته که «ورود جهان به روزگار پست مدرن و کم رنگ شدن تمامی اصول و ارزش‌های پیشین، اعم از سنتی و مدرن، و سرکشی حقیرارین باورها و پندارها در برابر اصیل ترین آنها، آموزش معماری را در برابر معضلی فلسفی قرار داده است»؛ به طرح این سوال می‌پردازد: «در روزگار بی ارزشی ارزش‌ها، وظیفه مدرسه معماری چیست و آموزش کدام اصول و مبانی باید در دستور کار خویش قرار دهد؟» وی وظیفه مدرسه معماری و به تبع آن آموزش معماری را اینگونه شرح می‌دهد که سه منزل برای تربیت معمار باید طی شود که در آخرین منزل؛ یعنی حکمت، آفرینشگری معماری خود را به منصف ظهور رسانده و باید لحاظ گردد. وی چنین اشاره می‌کند که: امروز وظیفه مدرسه معماری تربیت معمار است و در این رهگذر، سه منزل تزکیه و تعلیم و حکمت پیشنهاد می‌گردد: ۱. «منزل اول: تزکیه»: تزکیه پاک شدن از

الگوی آموزش هادی ندیمی؛ «هادی ندیمی» در مقاله «مدخلی بر روش‌های آموزش معماری» در کتاب «کلک دوست» در رابطه با مقوله طراحی معماری و آموزش آن می‌آورد: «طراحی، از پیچیده‌ترین فرآیندهای ذهن خلاق است. ذهن خلاق طراح در معماری، با جولان خود، از کوچک‌ترین مقیاس عناصر و جزئیات تا مفاهیم کلی را در یک لحظه سیر می‌کند. بدین جهت، پیدا کردن قالب و الگویی خاص برای این روند تفکر خلاقه طراح را می‌توان از زوایای گوناگونی نگاه کرده و دسته بندی‌های متفاوتی را اختیار نمود. به نظر نگارنده، سه مرحله ذیل، در روند شکل‌گیری ذهنی کار طراح قابل تشخیص است؛ با تاکید بر این نکته که همواره روابط رفت و برگشت و تاثیر متقابل بین این سه مرحله برقرار است: ساخت مفاهیم هماهنگ؛ و ساخت طرح‌های متعدد تصویری؛ و انتخاب طرح اصلی و گسترش آن. تجربه نشان داده است که: ۱. بحث گروهی که با شرکت فعال دانشجویان انجام می‌شود، آثار بسیار سازنده ای در شکل‌گیری تفکر مستقل و خلاقه دانشجویان باقی می‌گذارد و به دانشجویان کمک می‌کند که در مقایسه کار خویش با کار دیگران، به اشکالات کار خود وقوف یابند. و ۲. در روش بحث گروهی، تسلط و هدایت معلم، نقش اساسی در به ثمر رسیدن بحث و ارایه نتایج

اندیشه‌های نادرست و آماده شدن برای تعلیم و تربیت است. این منزل فرصتی است برای ایجاد تشنگی و کسب شایستگی برای ورود به عرصه طراحی معماری. این منزل دو هدف خواهد داشت: «هدف اول: پالایش»: آنگاه که شاگرد معماری پای به مدرسه می‌نهد، انبوهی از ناآگاهی‌ها و برداشت‌های نادرست نسبت به معماری را با خود به همراه دارد که مانع بزرگی بر سر راه آموزش او می‌باشد. «هدف دوم: پرورش»: اولین و مهمترین قدم در آموزش معماری آن است که شاگرد به توان نهفته در خویش و به رمز و راز نهفته در خلقت پی برده و از این مکاشفه به وجد آید. منزل اول آموزش معماری باید به دور از گرایش‌های سبکی و مکتبی به شناخت و شکوفایی استعدادها و ایجاد اشتیاق مکاشفه و مشاهده پردازد.

۲. «منزل دوم: تعلیم»: آنگاه که شاگرد، معماری منزل اول آموزش را پشت سرگذارد، شیفتگی، آمادگی، تشنگی و شایستگی کسب دانشها و سیر در تجارب معماری و قدم نهادن به منزل دوم را به دست آورده است. منزل دوم بر دو محور استوار است: «پیمایش»: امروز وسعت جهان معماری بسیار بیشتر از آن است که بتوان با حضور در «پای کار» و نگاه کردن به دست استاد، معمار شد. امروز نه معماری آن صناعت مشخص و متعینی است که رمز و راز آن نزد استادانی وارسته نهفته باشد و نه استادانی جامع شرایط وجود دارند که بر تمامی فنون و رموز معماری احاطه داشته باشند. یکی از ایجابات اصلی آموزش معماری پیمایش شاگرد است در پهنه زمان و مکان. «آموزش»: بدیهی است که صرف پیمایش در آرا و عقاید و تجربیات تاریخی و معاصر نمی‌تواند جوابگوی ذهن کنجکاو و جستجو شاگرد باشد.

۳. «منزل سوم: حکمت»: شاگرد معماری پس از سیر در منازل اول و دوم و کسب شایستگی‌ها و سیر در آفاق و اندیشه‌های معماری به مرحله ای از توانش و دانش می‌رسد که می‌توان او را همچون سایر

فارغ التحصیلان آموزش عالی، کارشناس خواند. این کارشناس معماری، برای معمار شدن نیازمند طی منزلی دیگر است. این منزل در دو راستای گزینش و آفرینش مطرح است: «گزینش»: گزینش یعنی اینکه شاگرد معماری، پس از دیدن و شنیدن آثار و اقوال گوناگون در عرصه معماری، نیکوترین آنان را برگزیند. این گزینش نیازمند هدایت و هم راهی استادانی حکیم و فرزانه است که بتواند ریشه‌ها و مبانی تحولات حادث در عالم هنر و معماری را برای شاگردان تشریح و آنان را از دلبستگی‌های زودگذر و سطحی به سبکها و شیوه‌های گذرای معماری بر حذر دارند. «آفرینش»: در این مرحله، که والاترین مرحله در آموزش معماری است، شاگرد با بهره‌گیری از استعداد فطری و توان کشف و مشاهده، و به پشتوانه تجارب، آموخته‌ها و اندوخته‌ها، با اتکاء به حکمت و معرفت، به آفرینش اثر معماری می‌پردازد.

الگوی پرورش و آموزش معماری (مهدوی نژاد)؛ در فرآیند شکل‌گیری آثار معماری آفرینشگری و سرچشمه‌های آن از موضوعات بحث برانگیزی است که چگونگی باور ما، ترسیم کننده رویه عملکردی ما نسبت به آنها در شکل‌گیری فرآیند آموزش معماری خواهد بود. تعاریف معتبری از خلاقیت و آفرینشگری ارائه شده است را می‌توان بر اساس نوع رویکرد و نتایج عملی آنها در چهار گروه اصلی تقسیم کرد:

۱. «آفرینشگری با محوریت شخص خلاق»: در این رویکرد خصوصیات فردی شخص خلاق در کانون توجه قرار می‌گیرد. در این رویکرد، گرایشها، مشخصات فردی، و مختصات ذهنی مورد توجه و برنامه ریزی است و مریبان می‌کوشند تا با استفاده از آنها موقعیت‌های مناسب‌تری در جریان آموزش فردی ایجاد نماید.

۲. «آفرینشگری با محوریت فرآیند ذهنی»: در این رویکرد، فرآیند ذهنی شخص خلاق که منجر به آفرینشگری شده است، مورد توجه قرار می‌گیرد. معتقدان این رویه به پدیده با عنوان «کنش خلاق» معتقدند و می‌کوشند

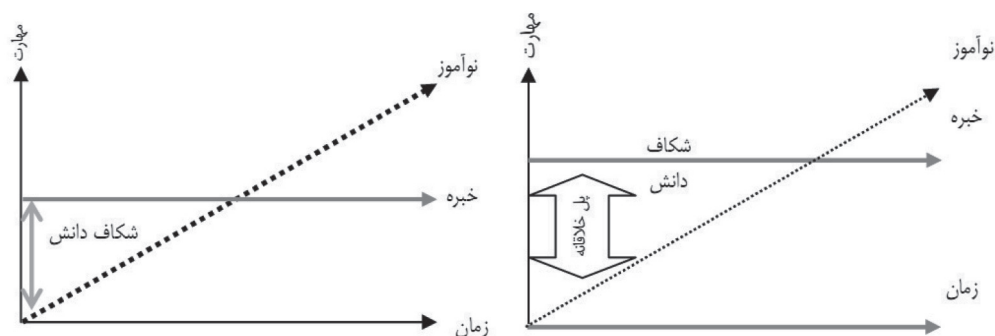
اندیشه‌های خلاق و ارتقاء آنها به آفرینشگری موثر وجود ندارد.

۴. «آفرینشگری با محوریت انجام عمل»: در این رویکرد انجام مداوم، مکرر و توأم با اصرار مسیر شکل‌گیری اثر برای دستیابی به خلاقیت مورد توجه قرار می‌گیرد. اندیشمندان این نحله معتقدند که زمانی که انسان عملی را برای چندین بار به انجام رساند، به ناگاه به روش‌هایی بهتر برای انجام آنها دست می‌یابد که در هر مرحله می‌تواند به شکل‌گیری نتیجه‌ای نوظهور بیانجامد.

با آموزش این شیوه و نهادینه‌سازی این فرآیند در ذهن دانشجویان، ایشان را برای آفرینشگری خلاقانه و ارتباط میان‌یادگیری، تفکر و ادراک محوریت برنامه‌های آموزشی و پرورشی مربیان و اساتید را تشکیل می‌دهد. ۳. «آفرینشگری با محوریت محیط»: در این رویکرد، محیط، شرایط و فضای شکل‌گیری اثر هنری در کانون توجه قرار می‌گیرد. علاقمندان به این نگرش معتقدند که محیط مهم‌ترین عامل شکل‌گیری اندیشه‌های خلاقانه در فرد به شمار می‌آید و بدون یک محیط مناسب امکان شکل‌گیری عملی

جدول ۱۰. سیاستها و تدابیر آموزشی؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس مهدوی نژاد، ۱۳۸۴.

رویکردهای اصلی	آفرینشگری با محوریت شخص خلاق؛ ۲. آفرینشگری با محوریت فرآیند ذهنی؛ ۳. آفرینشگری با محوریت محیط؛ ۴. آفرینشگری با محوریت انجام عمل
شیوه‌های پرورش	خودشکوفایی؛ ۲. اعتماد به خود؛ ۳. پذیرا بودن تجربه؛ ۴. آموزش مقتضی و ۵. آموزش خلاق
راهبردهای پرورش	پرورش خلاقیت درونی دانشجویان؛ ۲. آموزش فرآیندها تدابیر اندیشه خلاقانه؛ ۳. ایجاد بستر و محیط مناسب برای بروز خلاقیت؛ و ۴. تکرار هدفمند فرآیند طراحی
سیاستهای پرورش	استفاده از قدرت استدلال و منطق دانشجویان؛ ۲. تحریک توانایی‌های دانشجویان در اراده ایده‌های بدیع؛ ۳. پرورش هم‌زمان و متعامل هوش فضایی و خلاقیت



نمودار ۳ و ۴. شکافهای دانشی بین نوآموز و خبره و دستیابی به مهارت توسط نوآموز بعد از آموزش؛ ماخذ: تراپی و محمودی، ۱۳۹۲، ص ۴۴.

آموزش خلاق (تجربه ۱۳۸۱ عیسی حجت)؛ عیسی حجت در مقاله «آموزش خلاق- تجربه ۱۳۸۱»، در زمینه ادامه تدریس دروس پایه معماری مانند دروس ترکیب و طرح، در مقوله اهداف این دروس اشاره می‌کند که؛ ایجاد اشتیاق، ایجاد آشنایی، کشف استعداد، خودشناسی، تقویت مهارت، برانگیختن حس کنجکاوی و پرورش خلاقیت از اهداف این دروس می‌باشد. ایشان در زمینه آموزش خلاق به پنج شیوه آموزش اشاره دارند که در ادامه به تفصیل مورد اشاره قرار می‌گیرد:

۱. «آموزش پویا: برنامه‌ریزی در حرکت، توجه به نقش شاگرد در آموزش»: تربیت بدون شناخت دقیق و درونی شاگرد، مانند کاشتن و داشتن نهال در محیط و شرایط نامعین است؛ در حالی که لازمه بار آوردن یک نهال، شناخت دقیق ویژگی‌ها، میزان نیاز به نور و آب و سایر ضروریات و دانستن فرآیند رشد و نگهداری آن است، نمی‌توان شاگرد معماری را بی‌شناخت دقیق و بدون توجه به واکنش‌هایش نسبت به داده‌ها و خواسته‌ها، تحت یک برنامه منظم و از پیش تعیین‌شده بار آورد. در آموزش پویا، هر قدم، هر تمرین و هر برنامه باید با در نظر داشتن محصول برنامه پیشین و اهداف برنامه آینده طراحی و اجرا گردد. با این رویکرد نقش شاگرد به عنوان محصول و متغیر اصلی در روند آموزش مشخص، و برنامه آموزشی با حفظ اهداف اصلی، به عنوان تابعی از این متغیر، طراحی و اجرا می‌گردد.

۲. «آموزش پیش‌رو: آموزش بی‌قرار، آموزش فرضیه‌ساز»: عموماً شیوه‌های آموزش بر مبنای فرضیه‌های آموزشی شکل می‌گیرند. این فرضیه‌ها حاصل تلاش پژوهشگرانی است که به مطالعه روش‌ها پرداخته و از تحلیل شیوه‌های آموزش و پی‌آمدها و دستاوردهای آنها به راهکارهایی دست می‌یابند. آموزش خلاق در عین توجه به این فرضیه‌ها، نمی‌تواند از آنها پیروی کند؛ چرا که: اولاً: فرضیه‌ها عمدتاً بر تجارب آموزشی تا لحظه تدوین فرضیه متکی هستند و به محض انعقاد، طراوت و مرجعیت خود را

از دست می‌دهند و دیگر حامل تجربه‌های نو نخواهند بود. ثانیاً: اگر آموزش را امری پویا و محصول درک متقابل استاد و شاگرد از یکدیگر بدانیم، آنگاه در ره لحظه از آموزش و در رابطه هر استاد و هر شاگرد، و در بیان هر موضوع و هر مطلب شکلی از آموزش پدید می‌آید که تاکنون چنان نبوده و پس از آن هرگز چنان نخواهد شد.

۳. «آموزش هوشیار: آموزش فرصت‌ساز، آموزش فرصت‌طلب»: در آموزش خلاق کار اصلی استاد آماده‌سازی و اعطای دانش‌ها به شاگرد نیست، بلکه وظیفه او زمینه‌سازی کسب و درک دانش‌ها و حکمت‌ها توسط خود شاگرد است. آنچه شاگرد خود به دست می‌آورد، بسیار عمیق‌تر و ماندنی‌تر از آن چیزی است که به او داده می‌شود. در آموزش خلاق باید برنامه‌ها به گونه‌ای طراحی شوند که شاگرد را وادار به تجربه و کشف پی در پی نکات تازه در عرصه‌های گوناگون نمایند. برنامه آموزشی می‌تواند با طرح و تشریح سوال و سیر در مجهولات آغاز شده و به تناسب توان مکاشفه و قدرت ذهنی و خلاقیت شاگردان راه را برای رسیدن به معلومات همراز کند.

۴. «آموزش بالینی: آموزش حضوری، تربیت»: از آنجا که آموزش خلاق با استعداد شاگرد و نه حافظه او، سروکار دارد، و با عنایت به اینکه استعداد و توانمندی همه شاگردان یکسان و به یک اندازه نیست؛ آموزش خلاق را نمی‌توان صرفاً به صورت عام (سخنرانی و موعظه) به انجام رسانند بلکه باید ویژگی‌های درونی یکایک شاگردان شناسایی شده و هر یک، بر اساس طبع و توانش، به گونه‌ای مورد آموزش و پرورش قرار گیرد. در آموزش خلاق هر صورت مساله‌ای می‌تواند به تعداد شاگردان جواب متفاوت داشته باشد؛ آموزش باید هر کس را در یافتن جواب خودش همراهی و هدایت کند و این مستلزم آموزشی بالینی و حضوری است که به هر شاگرد به چشم پدیده‌ای متفاوت بنگرد و برای تربیت او، راه و رسمی خاص طلب کند.

۵. «آموزش مفهومی: پرهیز از مصادیق، در پی حقیقت»: اگر معماری را دارای دو گستره مفاهیم و مصادیق بدانیم، آنگاه دروس پایه را در گستره مفاهیم خواهیم یافت. این نکته به ویژه در شرایط امروز که هنگامه تکاثر آراء و اندیشه‌هاست و هیچ قرائت یکه، معتبر و پسندیده‌ای از معماری در میان نیست، اهمیت فراوان می‌یابد. دروس پایه، عرصه پرواز اندیشه‌ها است و باید از قفس مصادیق رها باشد. آموزش مصادیق به آموزش گونه‌ای خاص از معماری که مدنظر استاد است، منجر می‌گردد؛ در حالیکه آموزش مفاهیم به تربیت معمار می‌انجامد (حجت، ۱۳۸۳، ص ۲۹-۳۰).

#### مدل‌های آموزش پژوهش‌محور در معماری

هر چند تا حدود زیادی بین مدل‌های ارائه شده همپوشانی وجود دارد، اما جهت تجزیه و تحلیل شیوه‌های مختلف باید هر یک از شیوه‌ها را به طور مجزا بررسی کرد. مدل‌هایی که در آنها فرآیند

طراحی و فرآیند آفرینشگری با تأثیر متقابل از هم دیده می‌شوند، در یک نگاه کلی شامل موارد زیر می‌گردد:

۱. «مدل‌های ایده-آزمون و تجزیه-ترکیب»: شیوه‌هایی که در آنها مراحل ایده آزمون و اصلاح دیده می‌شود؛ مشتمل بر نظریات اندیشمندان زیر: (Zube, 1980; Akin, 1981; Ledewitz, 1985; Oxman, 1986; Dutton, 1987; Gelemter, 1988; Schön, 1988; Lyle, 1999)
۲. «مدل تجربی»: تجارب و اطلاعاتی که به خلق اصول کلی طرح کمک می‌کند و متعاقباً در ارزیابی و موفقیت‌های طراحی و کاربست پیشنهادات استفاده می‌شود؛ مشتمل بر: (Akin, 1981)
۳. «مدل فعالیت منطقی مرکب»: یک چارچوب منطقی برای طراحی که مطابق با معیارهای مطالعات تحقیقی و پژوهشی می‌باشد؛ مشتمل بر: (Lawson, 1980; Ledewitz, 1985)
۴. «مدل تداعی‌گرا»: درک ناخودآگاه مسائل طراحی؛ مشتمل بر: (Schön, 1963; Lawson, 1985; Ledewitz, 1985)

جدول ۱۱. مدل‌های پیشنهادی در فرآیند طراحی؛ ماخذ: نگارنده بر اساس یافته‌های تحقیق.

مدل‌های پیشنهادی در فرآیند طراحی	نام صاحب‌نظر	نوع فرآیند
مدل ایده و آزمون	Zube, Akin, Ledewitz, Oxman, Dutton, Gelemter, Schon, Lyle	طرح گرا
مدل تجزیه و ترکیب	Zube, Akin, Ledewitz, Oxman, Dutton, Gelemter, Schon, Lyle	برنامه گرا
مدل تجربی	Akin	طرح گرا
مدل منطقی	Lawson, Ledewitz	برنامه گرا
مدل تداعی گرا	Schon, Lawson, Ledewitz	طرح گرا



دریافت و ادراک دانش معرفی می‌کند. این مدل توسط Zube (1980)، Ledewitz (1985)، Dutton (1987) و همچنین «انستیتو رویال انگلستان» (RIBA) بکار گرفته می‌شود.

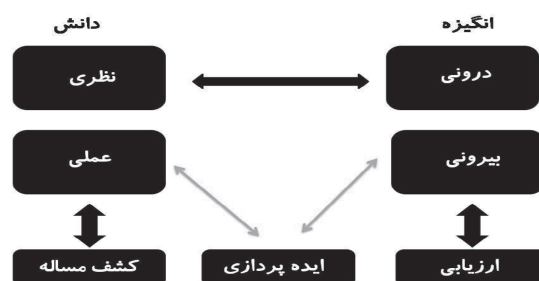
### مدل تجربی

این مدل، مجموعه‌ای از اطلاعات کاربردی را در طراحی مشارکت می‌دهند. این نظریه بوسیله «اکین»<sup>68</sup> ارائه شده و شامل تجربی می‌گردد که توسط طراح در موقعیتهای مختلف طراحی اتخاذ می‌گردد. در این مدل، اطاعات از طریق آزمون و خطا حاصل می‌گردد و در فرآیند طراحی بکار برده می‌شود و شامل یک فرآیند بازگشتی مبتنی بر منطق می‌شود که دامنه گسترده‌ای از تکنیکهای تحقیقاتی در آن مشارکت دارند. این دامنه حاصل پژوهشهای غیر مستقیم یا متکی بر درک طراح و یا پژوهشهای مستقیم شامل مطالعات انجام پذیرفته در سابق و پروژه‌های کاربردی می‌شود. قبل از طراحی، تجارب، اصولی را معین می‌کنند که شاخصهایی برای تولید ایده خواهد بود و بعد از طراحی، ساختمان اطلاعاتی را فراهم می‌کنند که بوسیله آن می‌توان در اصول اولیه بازنگری کرد.

### مدل فعالیت منطقی مرکب

چهارمین مدل را «لدویتز»<sup>69</sup> (۱۹۸۵) ارائه می‌نماید. این مدل فرآیند طراحی را به عنوان نمایش مسائل طراحی از طریق ارزیابی اجزاء به هم پیوسته و مرکب می‌داند و شامل تفکر گشتالت می‌گردد که پیشنهاد می‌کند افراد باید مسائل طراحی را به یک سری از روابط گذاری‌های مجدد مسائل طراحی را جذاب و عملکردی کند.

«رانکو و چاند» (۱۹۹۵) نیز ابراز داشته اند که فکری خلاق است که به اندیشه، راه‌حل و بینش ابتکاری منجر شود. این امر مستلزم وجود مولفه‌ها و فرآیندهای تعاملی است که در نمودار مشاهده می‌شود.



نمودار ۵. دو ردیفی تفکر خلاق رانکو و چاند (۱۹۹۵) و مبانی آموزشی؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس رانکو و چاند (۱۹۹۵).

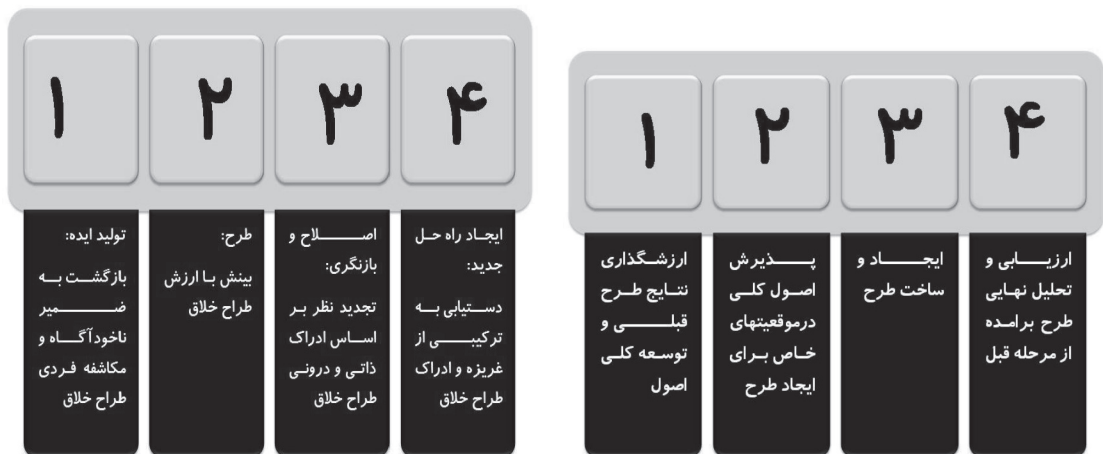
### مدل ایده و آزمون

«دونالد شان» تحقیقات گسترده‌ای در زمینه ایجاد دستورالعملهایی برای ایده‌های طراحی انجام داده است. فرضیه وی این است که خلق یک ایده طراحی جدید شامل ایده‌های سابق برای حل مساله جدید می‌باشد و ایده جدید با ارزیابی موقعیتهای مختلف تغییر می‌نماید. او یک الگو جهت طراحی معرفی می‌نماید که بوسیله این الگو افراد در فرآیندهای طراحی به دنبال نمونه‌هایی می‌گردند که در ترکیبات گذشته در طراحی استفاده شده است و این ایده‌ها را مطابق با معیارهای موجود آزمایش می‌نمایند (Schön, 1988).

### مدل تجزیه و ترکیب

این مدل یکی از الگوهای سنتی در معماری منظر است که حاصل تلاش افرادی همچون «مک هارگ» (۱۹۶۹)، «مارچ» (۱۹۹۷)، «لیل» (۱۹۹۹)، «استینر» (۲۰۰۰)، «لاگرو» (۲۰۰۱) می‌باشد. در این مدل، پروژه را به عنوان وسیله‌ای برای مشارکت‌های اطلاعاتی نشان می‌دهد (Oxman, 1986) و در آن طراحی به عنوان «شیوه آموزشی» مطرح می‌گردد که دارای قواعد استاندارد است و دانش، یادگیری دانش و

68. Akin(1981)  
69. Ledwitz



نمودار ۶. (سمت راست) مراحل تحقیق و فرآیند آن در مدل منطقی - ترکیبی؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس آکین، ۱۹۸۱. و نمودار ۷. (سمت چپ) رابطه تحقیق و فرآیند طراحی در مدل تداعی گرایی؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس یافته‌های تحقیق.

### نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

عناصر اساسی در برنامه‌ریزی درسی هر رشته‌ای [منجمله معماری]، ساختار، محتوا و روش‌شناسی در حوزه مقولات «شناختی معطوف به برنامه‌ریزی آموزشی» است، چنان‌که در ساختار رشته، مهم مجموعه اطلاعات و حقایق نیست، بلکه «راه دقیق تفکر درباره اطلاعات» و منجمله شیوه‌ها و مدل‌های آموزشی است. بسیاری از افراد، اطلاعات زیادی از رشته دارند، اما راه تفکر درباره آن را نمی‌دانند و در واقع مدل آموزشی مشخصی را پیگیری نمی‌کنند. لذا باید گفت که در محتوای رشته‌ها و منجمله معماری، سه مساله مطرح است: اول اینکه یک دوره یا واحد درسی، چه موضوعاتی را باید در برگیرد؟ دوم اینکه در چه سطحی از پیشرفت و پیچیدگی باشد و سوم اینکه این محتوا چگونه و از چه روشهایی به دانشجویان منتقل گردد. از طرف دیگر، امروزه پژوهش با آموزش التزاج و امتزاج فراگیری پیدا کرده است که در ادبیات آموزشی روز جهان خود را به روشهای گوناگونی متبلور ساخته است. لذا نظام آموزشی معماری و شهرسازی در تقابل دو مفهوم با ملاحظات زیر شکل می‌گیرد:

۱. آموزش: در پایان با نگاهی به مقوله آموزش در ایران می‌گفت که؛ الف- در سیستم‌های آموزش مدرن، آموزش معماری و شهرسازی جایگاهی غیرقابل انکار دارد. در سراسر دنیا در سطوح پایه، افراد در رشته‌های غیر مرتبط با هنر به طور عادی هفته‌ای سه ساعت آموزش هنر دارند. علاوه بر این افراد علاقه‌مند آموزش‌های دیگری نیز دریافت می‌کنند. ب- امروز، آموزش هنر، دیگر تنها

«آموزش مبانی هنری» نیست. کارشناسان آموزش از این مسیر مهارت‌های مختلفی را که در زندگی انسان موثر است، به بچه‌ها آموزش می‌دهند، اما در ایران تنها تعداد اندکی مدرسه به آموزش هنر توجه می‌کنند. در مدارس معمولی، هنر کم رنگ‌ترین ماده درسی است؛ به ویژه در دبیرستان که به دلیل فشار درس، هنر به راحتی قلم گرفته می‌شود. ج- نقدهای بسیاری به نظام آموزشی در ایران وارد است؛ که از آنجمله می‌توان به موارد زیر اشاره داشت: ۱. «عدم وجود دموکراسی» در ابتدایی‌ترین لایه‌های آموزش، ۲. «برجسته نمودن نقاط ضعف افراد»؛ و ۳. «از بین بردن تمایزات و فرآیند یکسان سازی»؛ و ۴. «از بین بردن خلاقیت و روحیه آفرینشگری»؛ و ۵. «تربیت افراد با تکیه بر ایجاد رقابت بین آنها»، از جمله مهم ترین این نقد هاست. لذا می‌توان گفت که «آموزش هنر در ایران» با «حاکمیت آموزگار» همراه است و هنوز خصلت‌های مکتب خانه را در خود حمل می‌کند. مراکز آموزشی، گذشته از اهمیت انتخاب دانشجویان مستعد جهت ورود به رشته معماری، می‌باید به عوامل متعدد دیگری که می‌توانند در شکوفایی استعداد‌های دانشجویان تاثیرگذار باشند، توجه نمود؛ این عوامل عبارتند از: «نظام آموزشی»، «محیط آموزشی» و «شیوه‌های آموزشی».

۲. پژوهش: در رابطه با مدل‌های آموزش پژوهش محور معماری نکاتی مطرح است: مدل‌های تجزیه و ترکیب و فعالیت منطقی مرکب که در آنها تمایل به برنامه‌ریزی وجود دارد و مولفه‌هایی مانند تجزیه و تحلیل‌های اجتماعی و فیزیکی از طرح غالب می‌باشد، در این گروه

قرار می‌گیرند. مدل‌های ایده و آزمون مدل تداعی گرا، غالباً متمایل به طرح هستند و در آنها فرم ایجاد شده غالب گردیده است؛ بنابراین معیارهای زیبایی در آنها بیشتر دخالت دارد و جزء مدل‌هایی زیبایی محور به حساب می‌آید. «لدویتز» (۱۹۸۵) بیان می‌کند که طراحی یک مکالمه بین ایده‌های پیشین و واقعیت موجود است. الگوهای مختلف طراحی می‌تواند الهام بخش طرح «لیل»<sup>۶</sup>، فرآیندی بازگشتی را برای تولید ایده، آزمون و ارزیابی با عنوان چرخه «پیشنهاد و اصلاح» پیشنهاد می‌نماید، باشد. همانگونه که در شکل زیر نشان داده شده، مدل ایده و آزمون می‌تواند به عنوان «تئوری آفرینشگری ایده» دسته‌ای از راه‌حلهای شخصی برای مسائل طراحی استفاده نماید. یک یا چند ایده ممکن است بر اساس فرآیندهای ادراکی ظاهر شود و سپس بر اساس معیارهای موجود ایده مجدداً تعریف گردد؛ همانگونه که به صورت گرافیکی نشان داده شده فرآیند طراحی از وارد نمودن ایده‌ها بر مسائل طراحی و اصلاح نمودن آنها و انتخاب بهترین پاسخ حاصل می‌شود. در روش ایده و آزمون طراح می‌تواند داده‌های مشخص خود را از طریق مشاهده ایده‌های مختلف افزایش دهد و سپس آن را توسعه دهد، چرا که این توسعه بر اساس معیارهای موجود قابل اصلاح می‌باشد. بر این اساس و بر راستای آنچه گفته شد، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

۱. دانشجویان دارای استعدادها بالقوه‌ای هستند که این استعدادها باید توسط خود و یا راهنمایان آموزشی آنها شناخته شده و از آنها بهره برداری صحیح بعمل آید. بدیهی است که برای تحقق بخشیدن به این امر، لازم است تا دانشجویان با روش‌ها و تکنیک‌های متنوع طراحی آشنا شده و اساتید طراحی نیز نباید با یک روش آموزشی ثابت و بصورت یکنواخت با تمامی دانشجویان، صرف نظر از استعدادهای گوناگون آنها، به تدریسی بپردازند.
۲. برای بهره‌گیری از تفکر خلاقانه، علاوه بر قدرت خلاقیت فرد، آموزش خلاقانه و تشویق افراد به انجام تمرین‌هایی که استعدادهای آنها را بارور می‌سازد، نیز ضروری می‌باشد. از آنجا که فرآیند طراحی از مراحل و عناصر متعددی شکل می‌گیرد، روش طراحی از مراحل و عناصر متعددی شکل می‌گیرد، روش طی کردن این فرآیند نیز باید پویا و تعاملی باشد تا به کلیه مراحل و عناصر طراحی بصورت همزمان پرداخته شود.

۳. برای بهره‌گیری از الگوی تفکر تعاملی، می‌باید از روش‌شناسی آموزشی تعاملی نیز بهره گرفت. این روش‌شناسی به آن معنی است که اساتید نباید مسیر آموزشی را محدود به روش‌های از پیش تعیین شده قرار دهند و می‌باید برای ایده‌های بدیع و روش‌های متنوع که حتی شاید با سلیقه آنها نیز هماهنگ نباشد، ارزش قائل شوند. امروزه همچنان در بسیاری از کارگاه‌های طراحی، هفته‌های اول ترم تنها صرف پرداختن به تمرین‌هایی بر حول یکی از دو محور: «۱. مطالعات (روش منطقی)»؛ و «۲. اسکیس (روش خلاقانه)» می‌گردد که این روش امکان بهره‌گیری از فرآیند تعاملی در طراحی را کاهش می‌دهد و مناسب است تا اساتید تعامل بین روش‌های منطقی و خلاقانه در طراحی را تشویق نمایند.

آنچه در این مقاله پژوهشی و با رجوع به روش‌های آموزشی معماری مورد اشاره قرار گرفت؛ نشان داد که نمی‌توان بدون شناخت و واکاوی مساله مورد طراحی از یک طرف و از طرف دیگر، شناخت طبیعت به معنای کاربردی آن در فرآیند طراحی معماری در مقولات فرم، عملکرد، مواد و مصالح و تکنولوژی، امکان طراحی پژوهش محور را ممکن کرد. در پایان در مقایسه بین الگوهای آموزشی پژوهش محور در معماری که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد، می‌توان به تحلیل‌های زیر اشاره کرد:

۱. در حوزه انگیزه در فرآیند طراحی بر اساس الگوی دوردینی تفکر خلاق رانکو و چاند (۱۹۹۵)، می‌توان گفت که در مدل ایده آزمون و مدل تجربی و مدل تداعی گرا، انگیزه‌ها بیشتر درونی و طراح محور و در مدل‌های تجزیه و ترکیب و مدل منطقی، انگیزه‌ها بیشتر بیرونی به‌شمار می‌روند.
۲. مدل‌های آنالیز و ترکیب (تجزیه و ترکیب) و فعالیت منطقی مرکب از تهیه مدل‌ها متمایز می‌باشد و این به دلیل تمرکز آنها روی سایت برای تولید ایده‌های مدل تجربی، استفاده آگاهانه از تجارب برای تولید ایده‌های شخصی می‌باشد و کاملاً منحصر به فرد است.
۳. در حوزه دانش کاربرستی در فرآیند طراحی بر اساس الگوی دوردینی تفکر خلاق رانکو و چاند (۱۹۹۵)، نیز باید گفت که حوزه دانشی در مدل‌های ایده آزمون و تجربی و تداعی گرا بیشتر نظری و در مدل‌های تجزیه و ترکیب و منطقی بیشتر عملی به نظر می‌رسد؛ هر چند که نمی‌توان این دو محدوده دانشی را از هم متمایز کرد و یا اشاره به این امر به معنای عدم



کاربست حوزه دانشی دیگر نیست. ۴. فرآیند تفکری نیز در مدل‌های ایده‌آزمون و تجربی بیشتر مبتنی بر «سیلان ایده‌ها، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بهسازی ایده‌ها» و در مدل‌های تجزیه و ترکیب و منطقی بیشتر مبتنی بر «انطباق‌پذیری واقعی و کاربردی، برنامه‌محوری طراحی، بازسازی برنامه مقدم بر طرح، و سازگاری ایده‌ها با طرح و عناصر ماهوی برنامه» خواهد بود. فرآیند تفکری مدل تداعی‌گرا نیز به صورت مجزا بیشتر حول الهامات هنری طراح و آنهم طراح محور فرض می‌شود. ۵. ماهیت تمامی مدل‌های فوق‌الذکر بر دو دسته «طرح

گرا بودن» و «برنامه‌گرا بودن» قابل تمایز است؛ بطوریکه مدل ایده‌آزمون مدلی طرح‌گرا، مدل تجزیه و ترکیب مدلی برنامه‌گرا، مدل تجربی مدلی طرح‌گرا و مدل منطقی مدلی برنامه‌گرا فرض شده است. ۶. در باب فرایند طراحی نیز می‌توان گفت که مدل‌های ایده‌آزمون و تجربی، نیمه‌فردی و تا حدودی مبتنی بر تحلیل‌های شناختی و پیمایشی مساله و مدل‌های تجزیه و ترکیب و منطقی بیشتر مبتنی بر تحلیل‌های شناختی خواهند بود. مدل تداعی‌گرا نیز صرفاً فردی و بر اساس الهامات هنری ذهن طراحی و معماری شکل می‌گیرد.

جدول ۱۲. بررسی‌های گسترده مدل‌ها در رابطه با شیوه‌های مساله‌گشایی؛ ماخذ: نگارندگان.

مدل	منبع ایده پردازی	فاز قبل از طراحی	ارزش‌گذاری بعد از سنجش سایت	شیوه حل مساله
ایده-آزمون	ایده‌های خلاق فردی	ندارد	ندارد	کل‌گرایی و گشتالتی
تجربی	تجربه فردی	دارد	دارد	کل‌گرایی و گشتالتی
آنالیز و ترکیب	سایت طرح	دارد	دارد	گسسته
منطقی مرکب	سایت	دارد	دارد	تعاملی
تداعی‌گرایی	ناخودآگاه و قوه خلاقه	ندارد	ندارد	کل‌گرایی و گشتالتی



نمودار ۸. مرحله تعامل بین آموزش، طراحی و پژوهش؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

### پیشنهادات و راهبردهای آموزشی

بر اساس مطالعات و بررسی الگوها و روش‌های آموزش معماری و با تعمیم دهی آنها به حوزه آموزشی معماری، برخی از رویکردهای پیشنهادی آموزش عبارتند از: «محیط طراحی و آموزش آفرینشگری در معماری»؛ «فرآیند طراحی و آموزش آفرینشگری در معماری»؛ «فرآیند ذهنی و آفرینشگری در معماری»؛ «ویژگی‌های فردی و آفرینشگری در معماری».

بر اساس مطالعات و بررسی الگوها و روش‌های آموزش معماری و با تعمیم دهی آنها به حوزه آموزشی معماری طبعیت‌گرا، برخی از شیوه‌های پیشنهادی آموزش عبارتند از: «آموزش مبتنی بر پویایی»؛ «آموزش مبتنی بر خلاقیت»؛ «آموزش مبتنی بر اقتضایات»؛ «آموزش مبتنی بر تجربه‌پذیری»؛ «آموزش مبتنی بر خودشکوفایی»؛ «آموزش مبتنی بر خوداعتمادی»؛ «آموزش مبتنی بر فرصت‌سازی»؛ و «آموزش مبتنی بر تجربه‌بالینی».

## منابع و ماخذ

۱. آنتونیادس، آنتونی (۱۳۸۱) بوطیقای معماری (آفرینش در معماری) تئوری طراحی: راهبردهای نامحسوس به سوی خلاقیت معماری، ترجمه احمدرضا آی، تهران: انتشارات سروش.
۲. جنکز، چارلز (۱۳۸۳) طبیعت در گفتگو با طبیعت، ترجمه آبتین گلکار، معمار، شماره ۲۷.
۳. حمزه نژاد، مهدی (۱۳۸۵) انسان، طبیعت و معماری، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
۴. ژراردن، لوسین (۱۳۶۰) بیونیک: تکنولوژی از جانداران الهام می‌گیرد، ترجمه محمود بهزاد و پرویز قوامی، تهران: سروش.
۵. فخر طباطبایی، سید محمد (۱۳۷۵) برخورد سیستمی با طبیعت زنده، تهران: شرکت سهامی انتشار.
۶. فرشاد، مهدی (۱۳۶۸) عرفان ایرانی و جهان بینی سیستمی، تهران: انتشارات بنیاد نیشابور.
۷. کالینز، پیتر (۱۳۷۵) دگرگونی آرمانها در معماری مدرن، ترجمه حسن حسن پور، تهران: نشر قطره.
۸. محمودی نژاد، هادی (۱۳۹۳) تبیین مدل‌های آموزش خلاقیت در معماری زیست مینا، رساله دکتری معماری، هنرهای زیبا، شماره ۲۹، بهار ۱۳۸۶.
۹. محمودی نژاد، هادی (۱۳۸۸) معماری زیست مینا، تهران: انتشارات طحان با همکاری انتشارات هله.
۱۰. ابن اخوه (۱۳۶۷) آئین شهرداری در قرن هفتم هجری، ترجمه جعفر شعار، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۱۱. بنجامین س.ج.و (۱۳۶۳) ایران و ایرانیان (عصر ناصرالدین شاه)، ترجمه حسین کرد بچه، تهران: انتشارات جاویدان.
۱۲. بنه ولو، لئوناردو (۱۳۷۷) تاریخ معماری مدرن، جنبش مدرن تا پایان جنگ جهانی دوم، ترجمه حسن نیر احمدی، تهران: نشر مهندسی مشاور نیرسان.
۱۳. بنه ولو، لئوناردو (۱۳۸۶) تاریخ معماری مدرن، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۴. بی هنری، چارلز (۱۳۷۵)، عصر سنت گریزی (مدیریت و سازمان در قرن بیست و یکم)، مترجم: عباس مخبر، انتشارات طرح نو، چاپ دوم
۱۵. بیانیه جهانی آموزش عالی برای قرن آینده (۱۳۷۸)، مترجم: حمید جاودانی، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی
۱۶. ترابی، علی (۱۳۸۳) آموزش در مدیریت شهری: اولویت‌ها و موانع، شهرداریها، سال پنجم، شماره ۶۰.
۱۷. ترابی، زهزه و سید غلامرضا اسلامی (۱۳۹۲) آموزش خلاق، هویت شهر، شماره ۱۴.
۱۸. حجت مهدی و ندیمی، حمید (۱۳۶۶) روزنه‌ای به باغ بهشت، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی هنر.
۱۹. حجت، عیسی (۱۳۸۰)، سنت و بدعت در آموزش معماری، رساله برای دریافت درجه دکتری، دانشگاه تهران
۲۰. حجت، عیسی (۱۳۸۱) حرفی از جنس زمان: نگاهی نو به شیوه‌های آموزش معماری ایران، هنرهای زیبا، شماره ۱۲.
۲۱. حجت، عیسی (۱۳۸۲) آموزش معماری و بی ارزشی ارزشها، هنرهای زیبا، شماره ۱۴.
۲۲. حجت، عیسی (۱۳۸۳) آموزش خلاق - تجربه ۱۳۸۱، هنرهای زیبا، شماره ۱۸.
۲۳. حسینی، افضل السادات (۱۳۷۸) ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، تهران: انتشارات آستان قدس رضوی.
۲۴. حسینی، افضل السادات (۱۳۸۵) الگوی رشد خلاقیت و کارایی آن در ایجاد مهارت تدریس خلاق در معلمان ابتدایی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۱۵، سال پنجم.
۲۵. حقیقی و دیگران (۱۳۸۲) مقایسه ترکیب‌های نه گانه هوش و خلاقیت از لحاظ ویژگی‌های شخصیتی در دانش آموزان سال اول دبیرستانهای اهواز، مجله علوم تربیتی و روانشناسی.
۲۶. حمزه نژاد، مهدی (۱۳۸۵) انسان، طبیعت و معماری، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
۲۷. دوست محمد گواشانی (۱۳۷۸) دیباچه مرقع بهرام میرزا منقول در بنیون ویلکینسون، سیر تاریخ نقاشی ایرانی، ترجمه محمد ایرانمنش، تهران: انتشارات امیرکبیر.
۲۸. سلطان زاده، حسین (۱۳۷۹) آموزش معماران،

- تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۲۹. سلطان زاده، حسین (۱۳۸۳) آموزش معماری، روزنامه اطلاعات، ۱۳۸۳/۴/۲۲.
۳۰. سلطان زاده، حسین (۱۳۸۳) نگرشی بر آموزش معماری در ایران معماری عمومی ترین پدیده ارتباط با جامعه، روزنامه توسعه، ۱۳۷۷/۱۰/۲۷.
۳۱. شریف شهیدی، محمد و دیگران (۱۳۸۷) نقش پژوهش در فرآیند آموزش طراحی معماری، نشریه هویت شهری، سال دوم، شماره ۲.
۳۲. عارفی، محبوبه (۱۳۸۴)، برنامه ریزی راهبردی در آموزش عالی، انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد دانشگاه شهید بهشتی، چاپ اول، تهران
۳۳. غمامی، مجید (۱۳۷۵) از رویا تا واقعیت، آبادی، سال ششم، شماره بیست و یکم.
۳۴. فلور، ویلم (۱۳۶۵) جستارهایی از تاریخ اجتماعی ایران در عصر قاجار، ترجمه ابوالقاسم سری، تهران: انتشارات توس.
۳۵. کوشا، محمد مهدی (۱۳۸۸) دانستنی‌های فرهنگ: انقلاب فرهنگی، تهران: دفتر برنامه ریزی اجتماعی و مطالعات فرهنگی، معاونت اجتماعی وزارت علوم.
۳۶. لنگ، جان (۱۳۸۱)، آفرینش نظریه معماری (نقش علوم رفتاری در طراحی محیط)، ترجمع علی رضا عینی فر، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
۳۷. محمودی، امیر سعید (۱۳۷۸) آموزش روند طراحی معماری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۴ و ۵.
۳۸. محمودی، امیر سعید (۱۳۸۱) چالش‌های آموزش طراحی معماری در ایران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۲.
۳۹. محمودی، امیر سعید (۱۳۸۲)، مروری بر مقوله تحقیق و روش‌های های متداول آن در معماری، مجله آبادی، شماره ۴.
۴۰. محمودی، امیر سعید (۱۳۸۴) تفکر در طراحی؛ معرفی الگوی تفکر تعاملی در آموزش طراحی، هنرهای زیبا، شماره ۲۰.
۴۱. محمودی، امیر سعید (۱۳۸۴)، مجموعه مقالات دومین همایش آموزش معماری (بررسی چالش‌ها، جستجوی راه کارها، انتشارات نگاه امروز، چاپ اول، تهران
۴۲. مرجوعی، علی (۱۳۸۳) پرسش از معماری: شیوه پژوهش در معماری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۹.
۴۳. مزینی، منوچهر (۱۳۷۹) هنر، معماری و شهرسازی، شهرداریها، سال دوم، شماره ۲۰.
۴۴. مک هارگ، یان (۱۳۸۶) طراحی با طبیعت، ترجمه عبدالحسین وهاب زاده، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد مشهد.
۴۵. منصوریان، علی رضا (۱۳۸۵) مهندسی خلاقیت بیونیک، فصلنامه علوم خلاقیت شناسی و حل مسئله ابداعی، تهران.
۴۶. مهدوی نژاد، محمد جواد (۱۳۸۴) آفرینشگری و روند آموزش خلاقانه در طراحی معماری، هنرهای زیبا، شماره ۲۱.
۴۷. ندیمی، حمید (۱۳۷۸) جستاری در فرآیند طراحی، نشریه صفا، شماره ۲۹.
۴۸. ندیمی، هادی (۱۳۷۰) مدخلی بر روشهای آموزش معماری، صفا، سال اول، شماره ۲.
۴۹. ندیمی، هادی (۱۳۷۵) آیین جوانمردان و طریقت معماران، صفا، سال ششم، شماره‌های ۲۱ و ۲۲.
۵۰. ندیمی، هادی (۱۳۸۰) بهاء حقیقت: مدخلی بر زیبایی شناسی در معماری اسلامی، صفا، سال یازدهم، شماره ۲۴.
۵۱. ندیمی، هادی (۱۳۸۵) امید رهایی نیست، وقتی همه دیواریم، هفته نامه نقش نو، شماره ۱۸ و ۱۹.
۵۲. نمازیان، علی (۱۳۷۶) نگاهی به تاریخ آموزش معماری در آمریکای شمالی، نشریه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی صفا، ش ۲۵، تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
۵۳. نمازیان، علی (۱۳۸۴)، بررسی روند نظام آموزش معماری در رشته‌های وابسته در ایالات متحده و کانادا، مجموعه مقالات دومین همایش آموزش معماری، ۱۳۸۴، نشر نگاه امروز
۵۴. نوحی، حمید (۱۳۷۹) تاملات در هنر و معماری، تهران: انتشارات گام نو.
۵۵. نوربرگ شولتز، کریستان (۱۳۸۱)، معماری؛ حضور، زبان و مکان، مترجم: علی رضا سید احمدیان، انتشارات موسسه معمار - نشر، تهران
۵۶. نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۸۱) ریشه‌های معماری مدرن (۷)، ترجمه محمد رضا جودت، فصلنامه معماری ایران، دوره سوم، شماره ۹.

۵۷. نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۸۲) گزینه ای از معماری: معنا و مکان، ترجمه ویدا نوروز برازجانی، تهران: نشر جان جهان.

۵۸. Collins et Al (2004) Design and Nature II, WIT press.
۵۹. Technology? Educational Technology; vol. 31, No. 5.
۶۰. Forty, Adrian (2000) Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture, Thames and Hudson, London.
۶۱. Geoffroy, Thomas (1999), Recent Development in higher and continuing education in the united kingdom : Toward learning age, The journal university continuing education association, vol 63
۶۲. Hershberger, Robert (1999) Architectural Programming and Predesign Manager, New York: McGraw Hill.
۶۳. King, Kiras; Frick, Theodore (April 1999); Transforming Education Case studies in System Thinking. Paper presented At Annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canada
۶۴. Koestler, Arthur (1964) the Act of Creation, New York: Macmillan.
۶۵. Mansoorian Alireza. TRIZ and Bionical Engineering as tools for Creative Problem Solving. 4th TRIZ Congress Europe. 2005.
۶۶. Parshal and Sutherland (1988) Officing: Bringing Amenity and Intelligence to Knowledge Work, Tokyo: LibroPort Co., Ltd.
۶۷. Schor, Juliet, and Betsy Taylor (2003) Sustainable Planet: Solutions for the Twenty-First Century. Boston, Mass.: Beacon.
۶۸. Vincent, J. F. V,(2000). Deployable Structures in Nature Center for Biomimetics, The University of Reading, U.K.
۶۹. Watson, Susan (2003) Living Sustainably. San Francisco, Calif.: Smart Apple.



فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶  
No.49 Winter 2018

■ ۲۱۶ ■