

تبیین الگوی فرایند طراحی فردمحور و مدل آموزش طراحی معماری بر مبنای تفاوت‌های شناختی یادگیرندگان*

مهندس الهه السادات حسینی**، دکتر محمد منصور فلامکی***، دکتر عیسی حجت****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۰۷ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۰۷/۰۱

چکیده

بخشی از خطاهای آموزش طراحی معماری ناشی از نادیده گرفتن قابلیت‌های دانشجو و انجام برنامه‌های آموزشی هماهنگ است. این پژوهش به دنبال ارائه مدل فرایند طراحی و مدل آموزش دروس طراحی معماری بر مبنای تفاوت‌های فردی است. از طریق نظریه زمینه‌ای و با استفاده از یک پرسش‌نامه چندوجهی در میان مدرسان جوان دروس طراحی معماری، با کدگذاری باز از میان ۴۷۲ مفهوم اولیه مستخرج از مبانی نظری و مطالعات میدانی، ۸۳ مقوله محوری و در پی آن ۹ مقوله عمده تولید گردید و در مدل پارادایمی، مقوله هسته با عنوان فرایند فرد محور طراحی حاصل شد. با استفاده از مفاهیم سازنده نظریه و پارادایم ماریچچ گونه فرایند طراحی، مدل فرایند فردمحور طراحی که کنش‌های است میان ویژگی‌های فردی تدوین گردید. رسالت یاد دهنندگان شناخت این ویژگی‌ها و ارتقای آن در راستای اهداف طراحانه است. در انتها راهکارهای آموزشی در قالب مدل آموزش طراحی معماری بر مبنای این تفاوت‌ها ارائه شد.

واژه‌های کلیدی

فرایند طراحی، تفاوت‌های فردی، سبک‌های یادگیری، خلاقیت، آموزش طراحی معماری.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری الهه السادات حسینی با عنوان «آفرینش معماری و الگوی اندیشه‌پردازی و یادگیری در فرایند طراحی» به راهنمایی دکتر محمد منصور فلامکی و مشاوره دکتر عیسی حجت در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب می‌باشد.
** دانشجوی دکتری تخصصی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب. تهران، ایران.

Email: elaheh_hosseini@azad.ac.ir

Email: moh.falamaki@iauctb.ac.ir

Email: isahojat@ut.ac.ir

*** استاد دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران (مسئول مکاتبات).

**** استاد دانشکده معماری پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

قومیت، مذهب، فرهنگ و تفاوت در سبک یادگیری (سبک شناختی). افراد دارای طیف متفاوتی از سطوح خلاقیت و سبک‌های یادگیری متفاوتی هستند که هر یک نیازمند شیوه برخورد و دستورالعملی متفاوت‌اند. در توفیق در طراحی معماری خلاقیت عاملی اساسی و غیرقابل چشم‌پوشی است (Doheim & Yousof, 2020) و انتخاب شیوه‌ها و برنامه‌های مناسب توسط مدرس در ارتقای آن و میزان موفقیت دانشجو تأثیر بسزایی دارد. هر دانشجو به میزان متفاوتی از توجه و شیوه متفاوتی از هدایت در فرایند طراحی نیازمند است. مهم است که هر فرد در کدام گام از گام‌هایی که به سمت طرح موردنظر برمی‌دارد نیازمند حمایت و راهبری است و مهم‌تر آنکه مدرس شناخت کافی و دانش لازم در مواجهه با این تفاوت‌ها را داشته باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۸). فرایند طراحی وابسته به اندیشه طراح است و در فضای آموزشی نحوه هدایت اندیشه تابعی از ارتباط یاد دهنده و یادگیرنده است. تفاوت‌های فردی دانشجویان در مؤلفه‌های سبک‌های یادگیری و تفکر خلاق مسیره‌های متفاوتی را برای یادگیری و کسب مهارت در این فرایند چندبعدی ایجاد می‌کند. این پژوهش در نظر دارد ضمن مطالعه نحوه برخورد یاد دهندگان با تفاوت‌های فردی یاد گیرندگان در محیط آموزشی به دو پرسش پاسخ گوید: الگوی مناسب فرایند طراحی با توجه به تفاوت‌های فردی چگونه است؟ مدل مناسب آموزش طراحی معماری بر اساس تفاوت‌های شناختی یاد گیرندگان چگونه است؟

روش پژوهش

در گروه پژوهش‌های کیفی این پژوهش به دلیل آن که به دنبال کشف تئوری بر اساس گردآوری منظم داده‌ها بر اساس بنیان‌های نظری - برساختی است، یک نظریه‌سازی داده‌بنیاد است که عبارت است از کشف و استخراج نظریه از داده‌هایی که به طور منظم در فرایند تحقیق به دست آمده‌اند (استراوس و کربین، ۱۳۹۶). این روش پژوهش استقرایی و اکتشافی است که در آن به جای آزمودن تئوری‌های موجود، به تدوین تئوری پرداخته خواهد شد. علت انتخاب این روش برای پژوهش حاضر ماهیت و روند شکل‌گیری این نظریه است که با اهداف و مفاهیم موجود در این پژوهش قرابت ساختاری داشته و به دلیل ماهیت غیرخطی، منعطف، خلاق و اکتشافی آن با موضوع اصلی پژوهش، فرایند طراحی که فرایندی خلاق، پویا، پیچیده، مارپیچ یا دورانی می‌باشد ارتباط شکلی و ساختاری ویژه‌ای برقرار می‌نماید. همچنین به دلیل انجام پژوهش‌های بسیار در این حوزه به نظر می‌رسد تغییر در زاویه دید و انتخاب شیوه‌ای که ساخت نظریه و مدل نهایی را به داده‌های به دست آمده از روند پژوهش بسپارد و دور

آموزش در رشته معماری به همراه آموزش در سایر رشته‌های هنری یکی از بحث‌انگیزترین مسائل در مراکز آموزشی و هنری سراسر دنیا است. ساختار آموزش معماری حول هسته‌ای شکل گرفته است که نامش طراحی است و مهم‌ترین رسالت آموزش معماری شکل‌دهی تفکری است همه‌جانبه که توانایی گام نهادن در فرایند طراحی معماری را برای هنرجوی معماری فراهم سازد. ادوارد دی بونو^۱ معتقد است «طراحی، به‌واقع در روش تفکر ریشه دارد که وی آن را «تفکر طراحی» می‌نامد» (فیضی و خاک‌زند، ۱۳۸۴). «هایدگر یاددادن را بسیار دشوارتر از یادگرفتن می‌داند، نه به این دلیل که معلم باید ذخیره گسترده‌ای از اطلاعات داشته باشد و همواره آماده باشد، بلکه به این دلیل که یاددادن مستلزم ایجاد شرایط یادگیری برای یادگیرنده است. در حقیقت معلم واقعی چیزی جز چگونه آموختن نمی‌آموزد» (پالاسما، ۱۳۹۵). روش‌های سنتی آموزش معماری، نیازهای دانشجویان امروز را برآورده نمی‌کند (Labib et al., 2019). در اغلب شیوه‌های آموزش طراحی معماری، دانشجویان هم‌سطح تلقی شده و گام‌های آموزشی به صورت هماهنگ ارائه و پیگیری می‌شوند. بخشی از خطاهای آموزشی منبعث از نادیده گرفتن قابلیت‌ها و گرایش‌های دانشجو است. وجود این تفاوت‌ها واقعیتی قابل تأمل است که با توجه به ماهیت چندبعدی انسان برای هر مدرس نکته‌سنجی قابل تجربه است. اما در بدنه برنامه آموزشی معماری کمتر قرینه‌ای وجود دارد که به این تفاوت‌ها جایگاهی آگاهانه و سزاوار داده باشد. غالب مندرجات مکتوب و روش‌های مرسوم برای مخاطب‌های هم‌سطح با ویژگی‌های یکسان طرح و اجرا می‌گردند. ویژگی‌های یاد گیرندگان طراحی همانند ویژگی‌های همه انسان‌هاست که در مقوله‌ای با عنوان تفاوت‌های فردی^۲ قرار داده شده است. یعنی یاد گیرندگان طراحی در توانش، دانش، بینش و انتقال آن‌ها در فعالیت‌های طراحی باهم متفاوت‌اند (حاتمیان و معینی، ۱۳۹۷). برنامه‌های آموزشی مشترک امکان توسعه توانمندی‌های دانشجویان و ارتقای سطوح خلاقیت آن‌ها را نادیده می‌گیرد. بدون کسب شناخت از تفاوت‌های فردی دانشجویان در هر گروه آموزشی و بدون دانش لازم جهت هدایت قابلیت‌ها و ارتقای کاستی‌ها نمی‌توان برنامه مشخصی برای آموزش فرایند طراحی ارائه داد و آموزش فرد به فرد در فرایند طراحی معماری با توجه به تفاوت‌های فردی دانشجویان ضروری به نظر می‌رسد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۸). مؤلفه‌های متفاوتی در ارزیابی تفاوت‌های فردی یاد گیرندگان وجود دارد، مانند تفاوت در توانایی عمومی یادگیری؛ تفاوت در دانش اختصاصی؛ تفاوت در انگیزش؛ تفاوت در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مانند: جنسیت، سن، موقعیت اجتماعی - اقتصادی،

به مفاهیمی شدند که به همراه مفاهیم به دست آمده از مبانی نظری پژوهش در ساخت نظریه زمینه‌ای با انجام مراحل کدگذاری باز و متمرکز تا حصول مقوله هسته و مدل پارادایمی پژوهش بکار گرفته شد که به تفصیل در ادامه خواهد آمد.

پیشینه پژوهش

در زمینه رابطه سبک یادگیری و عملکرد تحصیلی تحقیقاتی از اواخر قرن بیستم وجود دارد. کانوگارسیا و هوگس^۵ تحقیقی بر روی دانشجویان ۲۱۰ کالج پژوهشی با عنوان روش‌های یادگیری و روش‌های تفکر، تجزیه و تحلیل ارتباط بین این دو و تأثیر آن‌ها بر موفقیت تحصیلی انجام دادند. نتایج بیانگر وجود ارتباط معنادار بین این دو روش بود (ذهبیون و احمدی، ۱۳۸۸). در حوزه تأثیر سبک‌های یادگیری در آموزش معماری در سال‌های اخیر در ایران به طور شاخص چند پژوهش صورت گرفته است. در پژوهش اول به رابطه سبک‌های یادگیری با عملکرد دانشجویان در کارگاه طراحی معماری پرداخته شده است. نتایج حاصل از آن پژوهش نشان می‌دهد دانشجویان با سبک یادگیری واگرا دارای بهترین عملکرد و دانشجویان همگرا دارای ضعیف‌ترین عملکرد در کارگاه طراحی معماری هستند (کریمی مشاور، ۱۳۹۱). در پژوهش دوم به بررسی سبک‌های یادگیری دانشجویان در حال تحصیل در چهار ورودی رشته معماری بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل پرداخته شده و پراکنش دانشجویان معماری به ترتیب برای سبک یادگیری واگرا ۶۰/۵٪، انطباق یابنده ۲۵٪، جذب کننده ۱۰/۵٪ و همگرا ۳/۹٪ گزارش شده است (میرمردی، ۱۳۹۷). در پژوهشی دیگر چگونگی توزیع دانشجویان معماری دانشگاه ارومیه در سبک‌های یادگیری بر اساس سیاهه سبک‌های یادگیری کُلب^۶، بررسی و داده‌ها با استفاده از آزمون‌های متناسب آماری، تجزیه و تحلیل شده‌اند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که سبک‌های یادگیری غالب کاربردی در دانشجویان معماری، به ترتیب جذب کننده و همگرا هستند (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷). همچنین در پژوهشی مبنی بر سنجش تفاوت‌های فردی یادگیرندگان در سبک‌های یادگیری و خلاقیت از طریق آزمون سنجش خلاقیت تورنس^۷، آزمون تفکر خلاق تورنس^۸ و پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری کُلب، در میان دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، آشکار گردید که سبک‌های یادگیری در دانشجویان معماری تفاوت دارند و میزان خلاقیت و تفکر خلاق باتوجه به سبک‌های یادگیری دانشجویان متفاوت است و سبک غالب یادگیری جذب کننده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۸). در پژوهش‌های مرتبط با سبک‌های یادگیری در کشورهای مختلف نتایج متفاوتی در خصوص سبک‌های

از محدودیت‌های روش تحقیق امکان پرواز گری در زوایای مختلف را فراهم سازد، نظریه زمینه‌ای^۳ راه‌گشا می‌باشد. ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌ها در نظریه زمینه‌ای عموماً مصاحبه است. بدیهی است که کدگذاری روش‌ها و کاوش در نظرات و اندیشه‌های مدرسین در صورت انجام مصاحبه عمیق نتیجه کامل‌تری به دست می‌داد اما باتوجه به امتناع نسبی مدرسین از شفاف‌سازی فرایندهای درون آتلیه‌ای و فضای شبه رقابتی میان مدرسین و عدم اعتماد آن‌ها به پرسش‌گر مانع از انجام مصاحبه شد. از این رو تدوین پرسش‌نامه‌ای که ویژگی‌های مورد نظر را داشته و ابعاد بیشتری از اندیشه را مورد سؤال و کاوش قرار دهد ترجیح داده شد. به این منظور پرسش‌نامه‌ای در سه بخش به منظور دستیابی به سه هدف تدوین شد و برای سنجش روایی پرسش‌نامه از روش روایی محتوا با کمک جمعی از اساتید دروس طراحی معماری استفاده شد. نمونه‌گیری در این پژوهش به شیوه نمونه‌گیری نظری گام‌به‌گام است که می‌توان آن را بر پایه نمونه‌گیری نظری گلاسر و استراوس^۴ دانست و زمانی که اشباع نظری حاصل شود، نمونه‌گیری پایان می‌یابد (استراوس و کربین، ۱۳۹۶).

مراحل انجام این پژوهش به شرح زیر است: ابتدا با مطالعه مبانی نظری و متون مرتبط با مؤلفه‌های سازنده این پژوهش ساختار پرسش‌نامه شکل گرفت که شامل سه بخش اصلی متناسب با سه هدف است. در بخش اول به آشکارسازی تعریف کلی و شیوه تدریس مورد نظر یاد دهنندگان می‌پردازد. در بخش دوم میزان توجه یاد دهنندگان به مؤلفه‌های مورد نظر پژوهش (تفاوت‌های فردی یادگیرندگان) را خواهد سنجید و در بخش نهایی با بهره‌گیری از پرسش‌های باز به اخذ نظرات یاد دهنندگان در مواجهه با مؤلفه‌های مورد نظر و پیشنهادهای آن‌ها در این زمینه پرداخته خواهد شد. تعداد ۱۰۰ پرسش‌نامه در میان مدرسان جوان دانشگاه آزاد اسلامی با میانگین سنی ۳۴ سال که دارای مدارک تحصیلی کارشناسی ارشد، دانشجوی دوره دکتری یا دکتری تخصصی معماری بوده، به طور متوسط ۷ سال سابقه تدریس در دانشگاه آزاد اسلامی، واحدهای تهران جنوب، تهران غرب، تهران مرکز یا قزوین را داشتند و اکثر دروس طراحی معماری، طرح‌های ۱ تا ۵ و مقدمات طراحی معماری ۱ و ۲ را در این مقطع زمانی تدریس کرده و می‌کنند، توزیع شد. ۷۳ پرسش‌نامه تکمیل شد و از این میان با ۴۷ پرسش‌نامه که به طور کامل پاسخ داده شده بود اشباع نظری حاصل شد. نمونه پرسش‌نامه اجرا شده در پیوست آمده است. به منظور تحلیل نتایج به دست آمده از اجرای پرسش‌نامه، در مرحله اول به تحلیل پاسخ‌ها به تفکیک پرسش‌ها، در مرحله دوم به تحلیل نتایج هر بخش از پرسش‌نامه در راستای اهداف پیش گفته پرداخته شد. نتایج مستخرج از تحلیل‌های توصیفی در پرسش‌نامه‌ها تبدیل

جدول ۱. سبک غالب یادگیری دانشجویان معماری

سبک غالب	واگرا	جذب کننده	انطباق یابنده	همگرا
مطالعه سبک‌های یادگیری	کوان و یون یان، ۲۰۰۵ آکین یود و خان، ۲۰۱۶ ماتوراگان و موراپان، ۲۰۱۷ میرمرادی، ۱۳۹۷	نیولند و همکاران، ۱۹۸۷ فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷ حسینی و همکاران، ۱۳۹۸	کلب، ۱۹۸۴	دمیرباس و دمیرکان، ۲۰۰۳ دمیرباس و دمیرکان، ۲۰۰۷ فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷

تفاوت‌های فردی اهمیت ویژه‌ای دارد و برای فراگیرانی با توانایی، استعداد و تجربه‌های متفاوت، باید برنامه یادگیری متفاوتی در نظر گرفته شود. یکی از موضوعات مرتبط با تفاوت‌های فردی در یادگیری، سبک‌های یادگیری فراگیران است که می‌بایست در راستای بهبود کیفیت تدریس، افزایش انگیزه یادگیری و اثربخشی فرایند یاددهی-یادگیری، مورد توجه آموزشگران قرار گیرد. سبک یادگیری، راه‌های دریافت و ساماندهی اطلاعات تعریف شده و بر تفاوت‌های بین افراد در ترجیح روش‌های دریافت، سازماندهی و پردازش اطلاعات و تجربیات در یادگیری مفاهیم جدید، دلالت دارد. براین اساس، دانشجویان نیز به‌عنوان فراگیر دارای سبک یادگیری منحصره‌فرد هستند. از این رو، شناسایی تفاوت‌های دانشجویان به لحاظ سبک‌های یادگیری به‌منظور ارتقاء کیفیت یادگیری ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌نماید (مرادی و پاپزن، ۱۳۹۳). گونه‌ای از دسته‌بندی سبک‌های یادگیری که با اهداف آموزشی دروس طراحی سازگاری بیشتری دارد به وسیله دیوید کلب (۱۹۸۵، ۱۹۸۴) انجام گرفته است. «یادگیرنده برای این که مؤثر عمل کند به چهار نوع توانایی مختلف نیازمند است: تجربه عینی^{۱۵}، مشاهده تاملی^{۱۶}، مفهوم‌سازی انتزاعی^{۱۷} و آزمایشگری فعال^{۱۸}» (Kolb, 1975). کلب (۱۹۷۵)، با ترکیب چهار شیوه یادگیری فوق چهار سبک یادگیری همگرا^{۱۹}، واگرا^{۲۰}، جذب کننده^{۲۱} و انطباق یابنده^{۲۲} را نام‌گذاری کرده است.

خلاقیت، تفکر خلاق: به اعتقاد دی بونو برای دست‌یافتن به ایده‌ها و پیشنهادها ممکن، طراحی به تفکر خلاق نیاز دارد. تفکر خلاق فعالیتی فکری و ذهنی است و به معنای توانایی ترکیب ایده‌ها در یک روش منحصره‌فرد یا ایجاد پیوستگی بین ایده‌ها یا فعالیت ذهنی برای به‌وجود آوردن نظرهای نو و راه‌ها و نگرش‌های جدید و بدیع است (شریف، ۱۳۹۳). پژوهش‌های پرشماری در حوزه خلاقیت در طراحی صورت گرفته است. شواهد کافی وجود دارد بر این که فرد می‌تواند خلاقیت خود را بهبود ببخشد و همین موضوع توجه دقیق ما را به‌نظام آموزشی‌ای که طراحان طی می‌کنند توجیه می‌کند (لاسون، ۱۳۹۲). همچنین روند آموزش خلاق در معماری عمدتاً با مشارکت متقابل استاد و دانشجو میسر می‌شود. خلاقیت که نه از سنخ دانش، بلکه از سنخ استعداد است، باید کشف و پرورده شود (حجت، ۱۳۸۳).

غالب یادگیری دانشجویان معماری بر اساس پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری دیوید کلب گزارش شده است. کوان و یون یان^{۲۰۰۵}، آکین یود و خان^{۲۰۱۶}، ماتوراگان و موراپان^{۲۰۱۷}، سبک واگرا؛ نیولند و همکاران^{۱۹۸۷}، سبک جذب کننده؛ کلب^{۱۹۸۴}، سبک انطباق یابنده؛ دمیرکان و دمیرباس^{۲۰۰۳} (۲۰۰۷)، سبک همگرا را در پژوهش‌های خود گزارش کرده‌اند که همراه با نتایج پژوهش‌های داخلی در جدول ۱ آمده است. در این پژوهش توجه به سبک غالب یادگیری مدنظر نیست، بلکه وجود تفاوت در سبک‌های یادگیری است که از اهمیت برخوردار است. دستیابی به سبک یادگیری غالب دانشجویان به‌منظور برنامه‌ریزی آموزشی در راستای ویژگی‌های آن، سبب غفلت از سایر یادگیرندگان با سبک‌های متفاوت خواهد شد. لازم است به مطالعه فردبه‌فرد دانشجویان پرداخته و راهکارهای آموزشی را به‌صورت منحصره‌فرد برنامه‌ریزی نمود.

مبانی نظری پژوهش

آموزش و سبک‌های یادگیری: یکی از متغیرهایی که می‌تواند شایستگی دانشجویان را تحت تأثیر قرار دهد، روش تدریس اساتید است. اساتید نیازمند استفاده از روش‌های تدریس فعال و به‌کارستن مهارت‌هایی هستند که به این مهم کمک کند (ذوالفقاریان و همکاران، ۱۳۹۷). اساتید باید با ترکیب ایده‌ال از روش‌های مختلف تدریس، یک چارچوب مطلوب برای یادگیری دانشجویان ایجاد کنند و با سازماندهی روش‌های مختلف تدریس و در اختیار قرار دادن آن به دانشجویان راه رسیدن به اهداف و توسعه شایستگی‌های آنان را فراهم آورند (Diaz et al., 2010). اساتید می‌دانند که فرایند یادگیری و شناسایی شیوه‌های یادگیری افراد در بهبود آموزش اهمیت زیادی دارد. اما مهم‌ترین چالش آنان این است که خصوصیات یادگیری هر یادگیرنده را شناخته و فرصت‌های یادگیری متناسب با او را فراهم آورند. این موضوع در آموزش مهارت‌های حرفه‌ای از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیرا در این‌گونه مهارت‌ها باید ترکیبی از دانش، نگرش و عمل را به طور هم‌زمان به کار گرفت (علی‌بیگی و همکاران، ۱۳۹۰). یادگیری تعاریف متعددی دارد اما به‌طور کلی، فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که حاصل تجربه است، یادگیری اطلاق می‌شود. در یادگیری،

نقش استادان چنان در فرایند پرورش خلاقیت حایز اهمیت است که رنزولی^{۲۳} عوامل مؤثر در پرورش خلاقیت را دارای سه عنصر اصلی می‌داند که عبارت‌اند از: معلم، دانش‌آموز و برنامه درسی (Renzulli, 1999). داشتن خلاقیت در رشته معماری به‌ویژه در دروس طراحی معماری یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که دانشجویان این رشته با آن روبه‌رو هستند (صبحیه و همکاران، ۱۳۸۷). یکی از ظرفیت‌های مغفول در تعلیم دانشجویان معماری، پرورش خلاقیت در فضای آموزشی است (تمیزی و همکاران، ۱۳۹۸) که لازم است توسط یاد دهنندگان طراحی معماری به کار گرفته شود. اگر خلاقیت را جزء جدایی‌ناپذیر فرایند طراحی بدانیم لزوم توجه به آن به‌عنوان یک شاخص مهم در تفاوت‌های فردی یادگیرندگان آشکار خواهد شد. همچنین دانش به‌عنوان اصلی‌ترین عامل منتقل‌شونده در آموزش و هدف‌هایی آموزشی به‌عنوان راه‌کارهای یاد دهنندگان برای انتقال دانش و ارتقاء توانمندی‌های یادگیرندگان و اندیشه (تفکر) به‌عنوان جایگاه بروز و ظهور تفاوت‌های فردی، مورد توجه قرار خواهد گرفت.

طبقه‌بندی‌های متفاوتی برای فرایند خلاقیت و مؤلفه‌های سازنده آن وجود دارد. در این پژوهش طبقه‌بندی تورنس به دلیل معرفی ۴ مؤلفه ملموس و قابل اندازه‌گیری در فرایند طراحی مورداستفاده قرار می‌گیرد. تورنس خلاقیت را مرکب از این ۴ مؤلفه می‌داند: سیالی؛ قدرت تولید ایده‌ها و جواب‌های فراوان، انعطاف؛ توانایی لازم برای تغییر جهت فکری یا توانایی تولید ایده‌های متنوع، ابتکار؛ توانایی تولید ایده یا محصول نو و بدیع، بسط؛ توانایی توجه به جزئیات وابسته به یک ایده (Torrance & Goff, 1999).

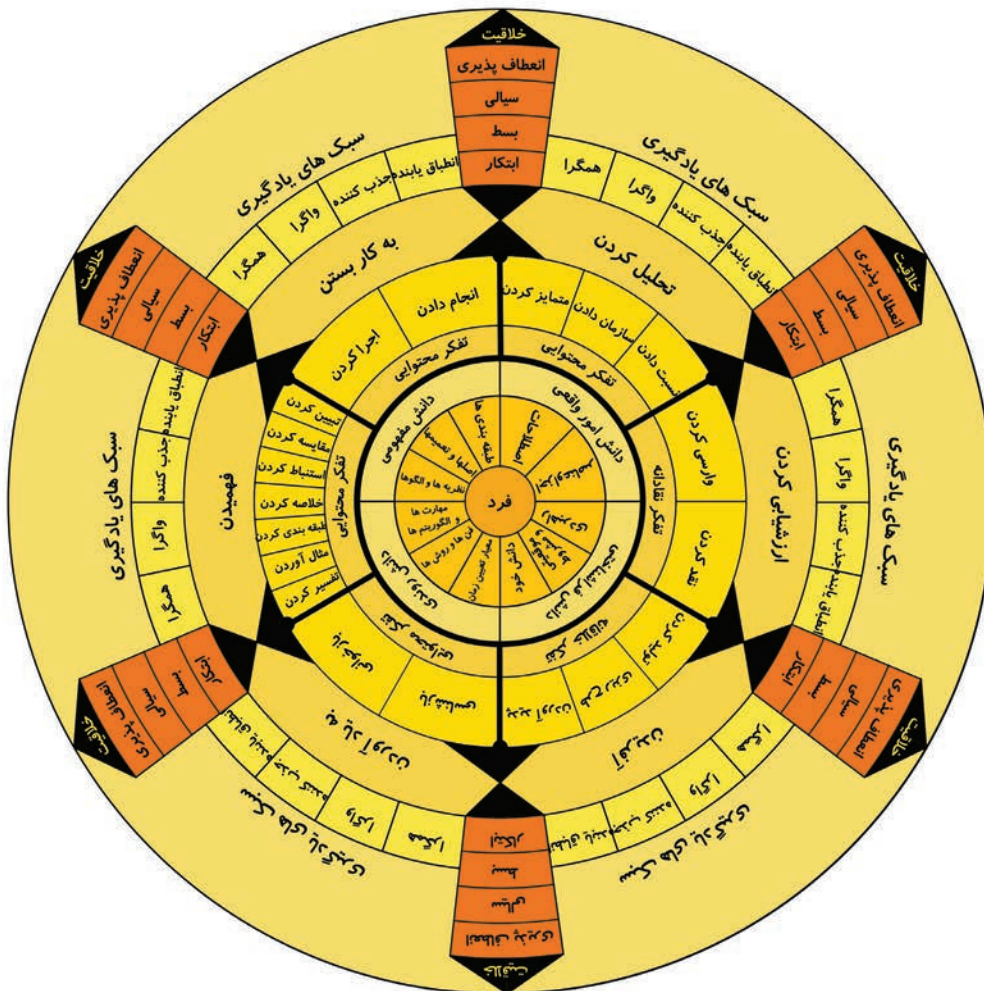
طبقه‌بندی هدف‌های آموزشی: طبقه‌بندی هدف‌های آموزشی به‌منظور برنامه‌ریزی آموزشی با هدف‌های بهتر صورت می‌پذیرد. این اهداف در سه حوزه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. طبقه‌بندی تازه حوزه شناختی (Anderson & Krathwol, 2001) شامل دو بعد دانش و فرایند شناختی است که خود به ترتیب شامل ۴ طبقه دانش (دانش امور واقعی، دانش مفهومی، دانش روندی و دانش فراشناختی) و ۶ طبقه فرایند شناختی (به‌یاد آوردن، فهمیدن، به‌کار بستن، تحلیل کردن، ارزشیابی کردن و آفریدن) است و سپس هریک از آن‌ها از خرده طبقه‌های دیگر تشکیل شده‌اند (سیف، ۱۳۸۷). بهره‌گیری از این طبقه‌بندی هر هدف آموزشی را در دو بعد دانش و فرایند شناختی بکار می‌گیرد. فرایند طراحی به‌روشنی از هریک از ابعاد مورد نظر بر روی دو محور افقی و عمودی و یا به شکلی مارپیچ‌گونه عبور خواهد کرد. در واقع فرایند طراحی می‌تواند حرکتی پیش‌رونده اما قابل بازگشت میان دانش و فرایند شناختی باشد.

تفکر طراحی: مناسب‌ترین نحوه به‌کارگیری قوه تفکر، در یک فعالیت پیچیده مانند طراحی، بهره‌گیری از انواع تفکر به‌صورت تعاملی باشد. این ویژگی در تفکر امکان نگرش هم‌زمان به مسائل گوناگون در حین طراحی را مهیا می‌سازد. در واقع این الگو امکان بهره‌گیری از انواع تفکر را به‌صورت هم‌زمان به وجود می‌آورد. در فرایند طراحی تفکر منطقی و تفکر خلاقانه در بخش‌های متفاوتی مورد نیاز هستند. لزوم استفاده از هر دو در یک فرایند پیچیده الگوی تفکری را می‌طلبد که به طور هم‌زمان امکان بهره‌گیری از هر تفکری را ایجاد نماید. بر اساس مطالعات دانشکده علوم تربیتی و گروه‌های هنر و طراحی دانشگاه آیووا^{۲۴}، الگوی مناسب فکر کردن در فرایندهای پیچیده، استفاده از تعامل سه نوع تفکر محتوایی^{۲۵}، نقادانه^{۲۶}، و خلاقانه^{۲۷} می‌باشد. در این الگو، تعامل بین سه نوع تفکر تحت تأثیر سه نوع آگاهی مطرح می‌باشد، به‌طوری‌که تفکر محتوایی تحت تأثیر «آگاهی پذیرفته شده^{۲۸}»، تفکر نقادانه تحت تأثیر «آگاهی تشخیص‌داده‌شده^{۲۹}»، و تفکر خلاقانه تحت تأثیر «آگاهی تولید شده^{۳۰}»، قرار می‌گیرد (محمودی، ۱۳۸۳).

روش‌های آفرینش فرم و فضای معماری متناسب با عوامل متعددی از جمله تفاوت‌های فردی که مورد بررسی در این پژوهش است می‌توانند ساختارهای متفاوتی یابند. این پژوهش سعی بر ارائه ساختاری کلی دارد که متناسب با هر سطح از توانایی و مبانی فکری قابل استفاده و توسعه باشد. به‌منظور خلاصه‌سازی و ایجاد دید کلی بر مبانی پژوهش مدل مستخرج از مبانی نظری این پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است. در این مدل روابط میان مؤلفه‌های اثرگذار در فرایند طراحی صرف‌نظر از گام‌های فرایند طراحی تصویر شده است. تفاوت‌های فردی در این مدل به شکل لایه‌های مرتبط با فرد طراح در نظر گرفته شده است. از درونی‌ترین لایه به ترتیب دانش، تفکر، فرایند شناختی، سبک‌های یادگیری و خلاقیت، به‌عنوان مؤلفه‌های اثرگذار فردی در فرایند طراحی معرفی شده‌اند. علت تکرار دو مؤلفه سبک‌های یادگیری و خلاقیت در محیط مدل به دلیل اثرگذاری آن بر نحوه انجام هریک از بخش‌های داخلی مدل نظیر فرایند شناختی، تفکر و دانش است. به‌عبارت‌دیگر تفاوت‌های فردی در مؤلفه‌های خلاقیت و انواع سبک‌های یادگیری بر هر یک از مؤلفه‌های داخلی مدل مانند به‌یاد آوردن، فهمیدن، به‌کار بستن، تحلیل کردن، ارزشیابی کردن و آفریدن و یا انواع تفکر و غیره مؤثر خواهد بود.

یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در روش اجرای پژوهش ذکر گردید پرسش‌نامه در سه بخش و به دنبال مفاهیم مرتبط با سه هدف مشخص طراحی و اجرا شد. تحلیل یافته‌ها در دو مرحله، ابتدا برای هر یک از



شکل ۱. روابط میان مولفه های اثرگذار در فرایند طراحی با نگاهی بر تفاوت های فردی

تفاوت‌های فردی طراحان است». پرسش‌های بخش دوم پرسش‌نامه به دنبال شناسایی میزان اهمیت کسب شناخت از یادگیرندگان و نحوه برخورد و برنامه‌ریزی یاددهندگان در طول ترم در مواجهه با سبک‌ها، ضعف‌ها و توانمندی‌های مختلف یادگیرندگان است. با توجه به تعریفی که در بخش اول پرسش‌نامه به دست آمد انتظار می‌رفت یاددهندگان که بر پیچیدگی‌های این فرایند آگاه‌اند و اعتقاد به رویارویی فرد به فرد با دانشجویان دارند پاسخ‌هایی را برگزینند که در راستای این رویکرد باشند. تناقض در پاسخ‌ها و انتخاب گزینه‌هایی که تفاوت‌های فردی در آن‌ها نادیده گرفته می‌شود گواهی بر عدم توجه یاددهندگان به

پرسش‌ها و سپس برای هر یک از بخش‌های سه‌گانه انجام گرفت که به اختصار به تحلیل یافته‌ها در سطح دوم اشاره خواهد شد. پرسش‌های بخش اول به دنبال دستیابی به تعریفی مشخص از فرایند طراحی معماری از دیدگاه جامعه آماری است. پس از تحلیل پاسخ‌ها با نظر به انتخاب‌های اکثریت پاسخ‌دهندگان تعریف زیر حاصل شد: «طراحی معماری فرایندی قابل ادراک، تعریف و توصیف، و تلفیقی ماریچ به گونه از گام‌های شهودی و منطقی است که در مراحل همگرا و در مراحل واگرا می‌باشد. این فرایند با اقدامات تدریجی به مسئله چگونگی شکل‌گیری فرم و فضا می‌پردازد و نحوه پردازش آن وابسته به

تفاوت‌های فردی یادگیرندگان و اجرای شیوه‌های آموزشی یکپارچه و هماهنگ در هر گروه آموزشی است. بخش سوم پرسش‌نامه شامل ۴ پرسش با ۴ محتوای مرتبط و تأثیرگذار در کیفیت آموزش و یادگیری فرایند طراحی است. تعداد قابل توجهی از پرسش‌شوندگان از پاسخگویی به سؤالات باز (بخش سوم پرسش‌نامه) خودداری کرده و یا با واژه‌ها و عبارات کوتاه پاسخ گفته‌اند که گاه بامحتوا و اهداف پرسش شده مغایرت داشته و ناچاراً از میان پاسخ‌ها حذف شده‌اند و موارد مبهم و نزدیک‌تر، با عنوان پاسخ‌های غیرمرتبط در جدول‌های مربوط به سؤالات مرتبط طبقه‌بندی شده‌اند. از میان کلیه پاسخ‌ها، عبارات با حفظ امانت ساده‌سازی و خلاصه شده و پرتکرارترین و شفاف‌ترین راهکارها در جداول تطبیقی ثبت شدند. بررسی‌ها نشان می‌دهند برخی راهکارها در اهداف مختلف تکرار شده‌اند و می‌توان گفت این راهکارها به طور هم‌زمان در پیشبرد اهداف موازی مؤثر خواهند بود. بسیاری از موارد ذکر شده اقدامات ساده و متداولی هست که در آموزش معماری همواره مورد استفاده قرار گرفته‌اند و قضاوت در مورد میزان تأثیر آن‌ها در توسعه اهداف آموزشی، بنا به تجربه، قابل حدس و ارزیابی است. همچنین بیش از آنکه راهکارهای مطرح شده بکر و متفاوت باشند مهم است که همان راهکارهای متداول در چه زمانی و در مواجهه با چه تفکری بکار بسته شود. ۴ هدف مورد سؤال به ترتیب: مواجهه با سبک‌های گوناگون تفکر و یادگیری، اندیشه‌پردازی پیش از فرایند طراحی، بسترسازی برای تفکر خلاق و نقاد و ابهام‌زدایی از فرایند طراحی بوده است. در واقع در پروسه آموزش فرایند طراحی لازم است مدرس با کسب شناخت کافی از ویژگی‌های فردی دانشجویان به‌عنوان نمونه‌های مجزا و شناسایی الگوها و روش‌های مطلوب برای هریک، ابهامات موجود در این مسیر را برای آن‌ها از میان برداشته و با ترغیب به اندیشیدن پیش از به دست گرفتن قلم و انتقال اندیشه‌ها به فضای عینی، بستر مناسب برای تقویت تفکر خلاق و نقاد - که به موازات هم به رشد و شکوفایی هر یک منجر خواهد شد - برنامه‌ریزی و اقدام نماید. انتظار می‌رود مدرس معماری خود در هریک از اهداف پیش‌گفته دارای مهارت و تسلط لازم بوده و توانایی پرورش و به‌کارگیری استعدادها بالقوه موجود را داشته باشد. امتناع از پاسخ‌گویی به این پرسش‌نامه توسط برخی همکاران، پاسخ‌های متناقض به پرسش‌های بسته و عدم پاسخگویی به پرسش‌های باز و یا پاسخ‌های غیرمرتبط در این پژوهش، این مهم را مورد ابهام قرار داده است. در پایان یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل بخش‌های سه‌گانه پرسش‌نامه تبدیل به مفاهیم خام شده و کدگذاری باز انجام گرفت تا در ساخت نظریه زمینه‌ای بکار گرفته شود.

تدوین نظریه زمینه‌ای، تولید مقوله‌های عمده و مقوله‌ی هسته در ساخت نظریه زمینه‌ای لازم است مراحل کدگذاری برای داده‌های پژوهش صورت پذیرد. در این مرحله کدگذاری باز برای هر دو بخش مبانی نظری و یافته‌های برآمده از پرسش‌نامه‌ها در جداول مجزا صورت گرفت و در نهایت ۴۷۲ مفهوم اولیه به‌دست‌آمده. به دلیل حجم بالای داده‌ها از آوردن جداول مربوط به کدبندی سطح اول در متن مقاله صرف‌نظر می‌شود. پس از انجام کدگذاری باز در سطوح مفاهیم، کدبندی متمرکز یا محوری به‌منظور طبقه‌بندی مفاهیم در راستای تولید مقوله‌های عمده انجام شد و ۸۳ مقوله محوری منجر به ساخت ۹ مقوله عمده گردید. در جدول ۲ کدگذاری محوری و معرفی مقوله‌های عمده صورت‌گرفته است و در جدول ۳ به شرح هر یک از مقوله‌های عمده پرداخته شده است. پس از تولید مقوله‌های عمده با توجه به ماهیت و موقعیت کارکردی در سه دسته مقوله‌های مربوط به شرایط یا بستر، مقوله‌های مرتبط با تعامل‌ها، راهبردها و فرایندها و مقوله‌های مرتبط با پیامدها، تفکیک مقوله‌ها در ۳ حوزه شریایی، تعاملی و پیامدی انجام شد. روابط موجود میان این مقوله‌ها شکل‌دهنده مدل پارادایمی پژوهش مطابق شکل ۲ است. «مدل پارادایمی مدلی صوری است که در آن مقوله‌های عمده حول مقوله‌ی هسته به تصویر کشیده شده و روابط بین آن‌ها ترسیم شده است» (محمدپور، ۱۳۹۲).

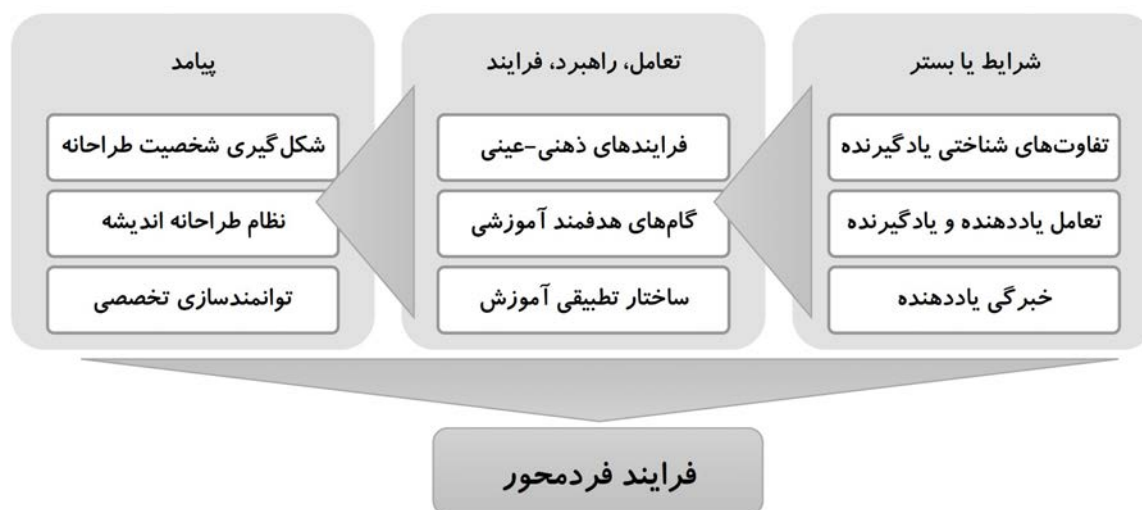
آموزش فرایند طراحی به‌مثابه (فرایند فردممور طراحی)

با شرح و توصیف مقوله‌های عمده به‌دست‌آمده از مراحل کدگذاری مفاهیم حاضر در این پژوهش، وجه اشتراک تک‌تک مقوله‌ها، نگاه به فرد طراح و ویژگی‌های منحصر به فرد اوست. این مشخصه مشترک به‌صراحت و یا در تعریف و توصیف در همه مقوله‌ها قابل تشخیص است. دومین مشخصه قابل شناسایی و مشترک میان مقوله‌ها نگاه به الگوهای فکری و تأثیر نحوه هدایت اندیشه در فرایند طراحی از میان ویژگی‌های فردی است که با ابعاد مختلف خلاقانه، نقادانه و محتوایی دارای قابلیت آموزش‌پذیری و سازمان‌دهنده ارکان طراحی است و سومین مؤلفه مشترک نقش آموزش و نحوه یادگیری افراد در توفیق در فرایند طراحی است. با احتساب الگوی اندیشه‌پردازی و سبک‌های یادگیری به‌عنوان عوامل وابسته به فرد در این پژوهش، مؤلفه مشترک میان مقوله‌ها در ساخت مقوله‌ی هسته را می‌توان وابستگی فرایند به ویژگی‌های فردی بیان کرده و فرایند فردممور طراحی را به‌عنوان مقوله‌ی هسته از متن داده‌ها استخراج نمود. شکل ۳ مدل زمینه‌ای را معرفی می‌نماید؛ لذا با توجه به داده‌های پژوهش و روند تدوین نظریه می‌توان وابستگی فرایند طراحی به فرد، یا به‌عبارت‌دیگر فرایند فرد محصور طراحی را به‌عنوان نظریه زمینه‌ای در این پژوهش معرفی کرد.

جدول ۲. کدگذاری محوری و گزینشی در مدل زمینه‌ای

کدبندی سطح دوم و سوم - تولید مقوله‌های عمده و مقوله هسته - کدگذاری محوری و گزینشی				
ردیف	مفاهیم اولیه	مقوله عمده	نوع مقوله	مقوله هسته
۱	تفاوت‌های فردی/ سبک‌های یادگیری/ چرخه یادگیری/ دانش امور واقعی/ دانش مفهومی/ دانش روندی/ دانش فراشناختی/ دانش صریح/ دانش ضمنی/ چپ مغز: تفکر منطقی/ راست مغز: تفکر فضایی/ ادراک، یادگیری، تفکر/ ارتباط سبک‌های یادگیری با الگوهای فکری	تفاوت‌های شناختی یادگیرنده	شرایطی	
۲	به یاد آوردن/ فهمیدن/ به کار بستن/ تحلیل کردن/ ارزشیابی کردن/ آفریدن/ ابتکار/ بسط/ سیالی/ انعطاف‌پذیری/ دوره نهفتگی/ دوره شکوفایی/ اندیشه عمودی+ جانبی/ طرح‌واره‌های ذهنی	فرایندهای ذهنی - عینی	تعاملی	
۳	تمرین اندیشه‌پردازی/ تمرین تفکر خلاق/ تمرین تفکر نقاد/ ارتقاء سطوح خلاقیت/ طوفان فکری/ به چالش کشیدن بدیهیات/ دادن آزادی بیان به دانشجو/ بحث گروهی/ اسکیس‌های موضوعی/ همفکری گروهی/ کرکسیون‌های فردی	گام‌های هدفمند آموزشی	تعاملی	
۴	ایجاد فرصت یادگیری/ ایجاد آگاهی/ برقراری ارتباط مؤثر/ برقراری ارتباط صمیمانه/ احترام به نحوه یادگیری	تعامل یاددهنده و یادگیرنده	شرایطی	
۵	ادراک گزینشی/ استدلال: تفکر واقع‌گرا/ تخیل: تفکر خودگرا/ تفکر خلاق/ استدلال+تخیل/ تغییر جهت اندیشه/ لحظه خلاق: استدلال منطقی+ استدلال شهودی/ تصور سه‌بعدی/ عدم پیروی کورکورانه/ اصل تعویض راهبرد (نفوذ تفکر بی‌اختیار در تفکر برنامه‌ریزی‌شده) / تغییر نسبتا پایدار/ فعال بودن یادگیرنده/ خود سامانگری/ نسبت‌گرایی/ مسئله‌گشایی	شکل‌گیری شخصیت طراحانه	پیامدی	
۶	شناخت کافی مدرس/ دانش لازم مدرس	خبرگی یاددهنده	شرایطی	
۷	تطبیق‌پذیری مدرس/ زمانبندی مناسب/ برنامه‌ریزی آموزشی/ استفاده از محرک‌های فکری/ برقراری تعادل میان خلاقیت و واقعیت/ برقراری تعادل میان مؤلفه‌های یادگیری و تفکر/ معنی‌دار ساختن محتوا و مهارت‌ها/ کمک به خودسامان‌گری یادگیرنده/ شاگردی‌شناختی/ آموزش بالابه‌پایین/ سنجش تکوینی/ یادگیری اکتشافی/ یادگیری مشارکتی	ساختار تطبیقی آموزش	تعاملی	
۸	تفکر مولد (همگرا+واگرا) / تفکر تعاملی (خلاقانه+نقادانه+محتوایی) / واکاوی/ هم‌آمیزی/ ارزیابی/ ماریج طراحی (تصور/ ارائه/ آزمون)	نظام طراحانه اندیشه	پیامدی	
۹	فرایندگرایی در برابر فرآورده‌گرایی/ ابهام‌زدایی از فرایند طراحی/ هدایت توانمندی‌ها/ ارتقاء کاستی‌ها/ آموزش فردبه‌فرد/ حمایت و راهبری	توانمندسازی تخصصی	پیامدی	

فرایند فرد محور طراحی



شکل ۲. مدل پارادایمی آموزش فرایند طراحی معماری به‌مثابه فرایند فردمحور طراحی

جدول ۳. شرح مقوله‌های عمده در شکل‌گیری نظریه زمینه‌ای

مقوله عمده	شرح و توصیف مقوله
۱ تفاوت‌های شناختی یادگیرنده	در طبقه‌بندی مفاهیم تولید شده می‌توان گروهی از مؤلفه‌ها که در میان افراد متفاوت است را تشخیص داد. این تفاوت‌ها به طور عمده به سبک‌های یادگیری، دانش و نحوه تفکر افراد وابسته‌اند و پیش از مداخله یاددهنده در تقویت و یا ارتقاء سطوح قابل‌بررسی و طبقه‌بندی می‌باشند. مفاهیم فوق را می‌توان به‌عنوان شرایط یا بستری که دانشجو همراه خود داشته و فرایند آموزش بر پایه آن آغاز می‌گردد در نظر گرفت. این تفاوت‌ها شیوه‌های متفاوتی را برای برخورد و برنامه‌ریزی آموزشی به دنبال خواهد داشت.
۲ تعامل یاددهنده و یادگیرنده	یکی از نکات مهم و تأثیرگذار در آموزش نحوه برقراری ارتباط میان یاددهنده و یادگیرنده است. تمایل و تلاش یاددهنده برای ایجاد ارتباط مؤثر و نزدیک با یاددهنده منجر به درک و شناخت بیشتر از او، اعتماد یادگیرنده به یاددهنده و ایجاد فرصت‌های یادگیری بهتر توسط یاددهنده خواهد شد. این تلاش می‌تواند منجر به کسب شناخت و بازخورد متناسب در روند آموزش گردد.
۳ خبرگی یاددهنده	تلاش یاددهنده در جهت کسب شناخت از یادگیرنده منجر به منافع آموزشی برای طرفین است. در صورتی که یاددهنده دانش کافی در خصوص تفاوت‌های احتمالی یادگیرندگان داشته باشد و این تفاوت‌ها را با روش‌های عینی و ملموس به آزمون گذارد و آنها را به پتانسیل‌ها و نیازهای آموزشی تعمیم دهد، مسیر شفاف‌تری در روند آموزش پیدا خواهد شد. این مهم در درجه اول مستلزم آگاهی یاددهنده از انواع تفاوت‌ها و تأثیرات آن در عملکرد هر یک از یادگیرندگان و اشراف به روش‌ها و راهکارهای آموزشی مرتبط و همچنین میزان شناختی است که او در تلاش‌های اولیه در ابتدای مسیر آموزش از هر یک از یادگیرندگان به دست آورده است.
۴ فرایندهای ذهنی - عینی	تشخیص مرز میان تفاوت‌های فردی و سازوکارهای ذهنی هر فرد بسیار دشوار است. اگرچه خلاقیت و سطوح آن جزء مشخصات فردی تعریف می‌شوند اما حاصل فرایندهای ذهنی و عینی هستند که در ارتباط با موضوعی خاص به وقوع می‌پیوندند. می‌توان گفت در پردازش‌های ذهنی، تلفیقی از ویژگی‌های فردی به کار گرفته می‌شوند تا محصولی ذهنی و یا عینی بروز کند. شناخت این مؤلفه‌ها، نحوه پردازش آنها و پردازشگرها و محرک‌های مربوطه در فرایند طراحی مسیره‌های تازه‌ای را پیش پای طراح می‌گذارند.
۵ گام‌های هدفمند آموزشی	فرایندهای ذهنی - عینی که در فرایند طراحی به کار گرفته می‌شوند، نیاز به محرک‌هایی دارند تا بر مبنای تفاوت‌های شناختی که منجر به پتانسیل‌ها و نیازهای آموزشی متفاوت شده‌اند، به حرکت درآمده و در پردازش‌های متفاوت فکری بازخوردهای مطلوب را بروز دهند. گام‌های هدفمند آموزشی که متناسب با تفاوت‌ها و نیازها برنامه‌ریزی و اجرا شوند به بهبود فرایندهای ذهنی - عینی به هر فرد کمک خواهند کرد. خبرگی یاددهنده و میزان تعامل او با یادگیرنده بستر مناسبی برای برنامه‌ریزی گام‌های هدفمند فراهم خواهد نمود.
۶ ساختار تطبیقی آموزش	شناخت و دانش یاددهنده از تفاوت‌های فردی و تأثیر در آن در فراگیری فرایند طراحی علاوه بر بسترسازی برای برداشتن گام‌های هدفمند آموزشی و تقویت فرایندهای ذهنی - عینی برای یاد دهنندگان، زمینه لازم برای شناسایی روش‌ها و تغییر شیوه‌های آموزشی یاددهنده در هر گروه آموزشی را فراهم می‌سازد و یاددهنده را به تطبیق با نیازها و قابلیت‌های موجود سوق داده و به او امکان زمان‌بندی مناسب در ارائه برنامه‌ها و استفاده از محرک‌های فکری متناسب با هر فرد و برنامه‌ریزی آموزشی مناسب را فراهم می‌سازد.
۷ شکل‌گیری شخصیت طراحانه	خبرگی یاددهنده و تعامل او با یادگیرنده منجر به ارتقاء کیفی فرایندهای ذهنی - عینی و شکل‌گیری ساختار آموزشی منطبق بر تفاوت‌های فردی یادگیرندگان و برداشتن گام‌های هدفمند آموزشی خواهد شد. در صورت تحقق گام‌های پیشگفته و ایجاد بستر آموزشی مناسب، مهارت‌های لازم در فرایند طراحی در یادگیرندگان بروز خواهد کرد.
۸ نظام طراحانه اندیشه	طراحان دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند که مسیر طراحی آنان را از یکدیگر مجزا می‌سازد. آموزش فرایند طراحی بر مبنای تفاوت‌های شناختی، منجر به شکل‌گیری نظام طراحانه تفکر بر مبنای الگوهای فکری فردی خواهد شد. تقویت نیازهای طراحانه در ابعاد مختلف به یادگیرنده خواهد آموخت که در مسیر طراحی اجتناب از هیچ‌یک از ابعاد تفکر میسر نخواهد شد و لازم است در پردازش‌های فکری در هر گام از انواع مختلف تفکر بهره جوید. یاددهنده با تقویت ابعاد فکری یادگیرنده بر مبنای پیشگفته، توانایی حرکت در مارپیچ طراحی را برای یاددهنده فراهم خواهد ساخت و موازنه انواع اندیشه در این نظام را به شکل ساختاری متقن ایجاد خواهد کرد.
۹ توانمندسازی تخصصی	تسلط یادگیرنده در امر طراحی، توانایی گام نهادن در عرصه حرفه معماری را میسر خواهد ساخت. ساختار آموزشی پیشنهادی منجر به ابهام‌زدایی از فرایند طراحی شده و با حمایت و راهبری یاددهنده از طریق آموزش فرد به فرد، یادگیرنده را در ارتقاء کاستی‌ها، باری و توانمندی‌های آنها را هدایت خواهد نمود. مسیر طراحی همواره تابعی از دانش‌ها، توانمندی‌ها، مهارت‌ها، تصمیمات و تفکرات فردی بوده و گام‌های فرایند طراحی ناگزیر از عبور از آن مشخصه‌ها. برای تربیت افراد متخصص توانمند توجه به ویژگی‌های فردی در آموزش و هدایت آنها توصیه می‌گردد.

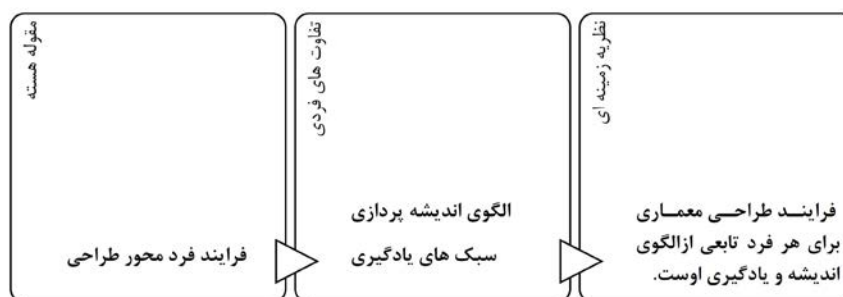
باقی مانده بعد زمان یا مسئله زایش و آفرینندگی در طراحی است که به‌عنوان بعد چهارم و به شکل مارپیچی پیش‌رونده قابل افزودن به این مدل است. انگاره مارپیچ پیش‌رونده طراحی می‌تواند ابهامات باقیمانده در مدل‌های خطی و چرخه‌ای فرایند طراحی را حل کند و طراحی را فعالیتی هدفمند که به شکل مارپیچ میان کنش‌های ذهن، واقعیت و رسانه به پیش می‌رود تا تغییری در حالت موجود به سوی حالتی ارجح ایجاد کند تعریف کند (ناصرخاکی و نوربان، ۱۳۹۰).

اکنون در پاسخ به پرسش اول این پژوهش می‌توان الگوی فرایند طراحی را نزد طراحان باتوجه به تفاوت‌های فردی آن‌ها به شرح زیر تدوین نمود: فرایند طراحی معماری وابسته به تفاوت‌های فردی طراحان است. باتوجه به مبانی پژوهش از میان این تفاوت‌ها نقش اندیشه و خلاقیت به تفصیل بیان شد. با نظر به هدف‌های شناختی می‌توان دانش را (با چهار مؤلفه دانش امور واقعی، دانش مفهومی، دانش روندی و دانش فراشناختی) به‌عنوان عامل سوم در ارتباط با فرد، ناظر بر فرایند طراحی دانست (شکل ۴). کنش‌های میان این

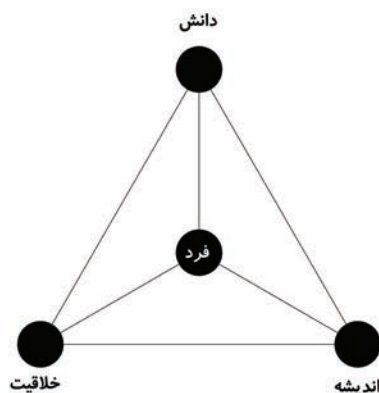
فرایندی که وابسته به تفاوت‌های فردی طراحان از جمله سبک‌های یادگیری، الگوهای فکری و میزان خلاقیت آن‌هاست و با فرض قابلیت پرورش مؤلفه‌های سازنده خلاقیت، تفکر خلاق، تفکر نقاد و چرخه یادگیری، آموزش‌پذیر است؛ لذا می‌توان نظریه حاضر را به صورت شکل ۳ بازنویسی نمود.

ارائه الگوی فرایند فردمحور طراحی و مدل آموزشی متناظر با آن

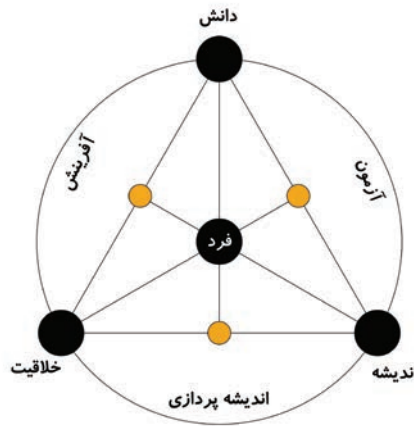
در خصوص پارادایم‌های طراحی و سه بعد پایه فرایند طراحی، دیدگاه جان زایسل^{۳۱} (۱۹۸۴) به نقل از اشتلینگ ورف^{۳۲} (۲۰۰۵)، «تصور، ارائه، آزمون» (Stelingwerff, 2005)، جیرو و کانگیسر^{۳۳} (۲۰۰۷)، «عطف، کنش، تفسیر» (Gero & Kannengiesser, 2007) و اشتلینگ ورف (۲۰۰۵) «ذهن، واقعیت، رسانه» (Stelingwerff, 2005) که طراحی را فعالیتی هدفمند می‌دانند که میان سه کنش مذکور پیش می‌رود به این پژوهش بسیار نزدیک است. تنها مسئله



شکل ۳. مقوله هسته در مدل زمینه‌ای



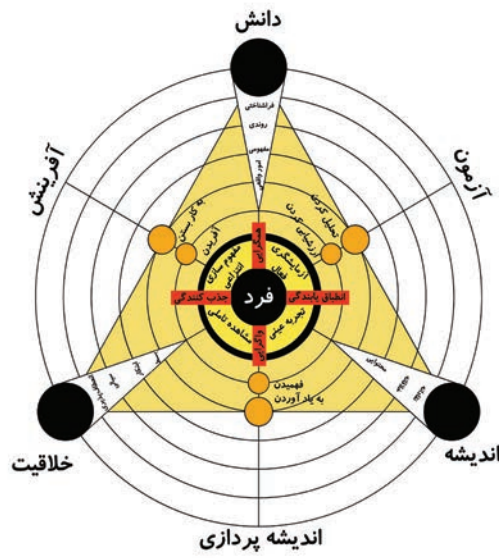
شکل ۴. تفاوت‌های فردی در فرایند طراحی



شکل ۵. کنش های میان ویژگی های وابسته به فرد به عنوان گام های فرایند طراحی

فردی یادگیرندگان نیز تبیین گردد. در این مدل آموزشی شناسایی تفاوت های فردی و برنامه ریزی آموزشی فردی در اولویت قرار داشته و راهکارهای آموزشی در این راستا در شکل ۸ ارائه شده است. از میان مقوله های عمده به دست آمده در ساخت نظریه زمینه ای، ۵ مقوله که ماهیت عملیاتی دارند و از جانب یاددهنده قابل برنامه ریزی و اجرا هستند در ساخت مدل به کار گرفته شده اند، ۴ مقوله دیگر (تفاوت های شناختی یادگیرنده، فرایندهای ذهنی - عینی، نظام طراحی اندیشه و شکل گیری شخصیت طراحی)، همان طور که در جدول ۳ شرح داده شد، شرایط، تعاملات یا پیامدهای مستتر در مدل هستند که در ذات یادگیرنده موجودند و یا در اثر شیوه آموزش حاصل می شوند. آموزش طراحی معماری بر مبنای تفاوت های شناختی یادگیرندگان منجر به شکل-گیری نظام طراحی اندیشه و شخصیت طراحی خواهد شد. گام اول در تحقق این هدف کسب شناخت از یادگیرندگان و شناسایی تفاوت های فردی آنهاست که از طریق تعامل یاددهنده و یادگیرنده به واسطه ایجاد آگاهی، ایجاد فرصت یادگیری، برقراری ارتباط مؤثر و صمیمانه و احترام به نحوه یادگیری یادگیرنده محقق خواهد شد و مستلزم خبرگی یاددهنده در شناسایی نقاط ضعف و قوت یادگیرندگان و برقراری ارتباط با آنهاست. موفقیت یادگیرندگان تابعی از تلاش یاددهنده در برنامه ریزی آموزشی از طریق گام های هدفمند آموزشی متناسب با تفاوت های فردی آنها با در نظر گرفتن اهداف مشترک آموزشی است. یاددهنده از طریق ساختار تطبیقی

مؤلفه ها چرخه اصلی فرایند طراحی را شکل خواهد داد که عبارت است از: اندیشه پردازي، آفرینش و آزمون (شکل ۵).
 حال فرایند فرد محور طراحی را می توان کنشی میان ویژگی های فردی به شرح اندیشه (محتوایی، خلاقانه، نقادانه)، خلاقیت (ابتکار، بسط، سیالی، انعطاف پذیری)، دانش (امور واقعی، روندی، مفهومی، فراشناختی)، هدف های آموزشی (به یاد آوردن، فهمیدن، به کار بستن، آفریدن، تحلیل کردن، ارزشیابی کردن) و چرخه یادگیری تجربه ای (تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم سازی انتزاعی، آزمایشگری فعال) دانست که با هر سطح از توانمندی و هر سبک از تفکر و یادگیری می توان به آن وارد شد، اما میزان موفقیت در خروج از این مارپیچ که دارای حرکت پیش رونده در بعد زمان است (به عنوان نیروی پیش رونده طراحی) وابسته به میزان توانایی های فردی طراحی خواهد بود. این فرایند هر دو حرکت خطی و چرخه ای را دارا است، و بر بعد آفرینشگری معماری تأکید دارد (شکل ۶). با در نظر گرفتن بعد زمان و افزوده شدن بر غنای طرح در بعد چهارم که به صورت مارپیچ نمایش داده شده الگوی فرایند فرد محور طراحی قابل ارائه است (شکل ۷). شایان ذکر است با تقویت هر یک از مؤلفه های اثرگذار در فرایند می توان میزان توفیق در آن را افزایش داد. این مهم با شناخت و مهارت یاددهنده در آموزش میسر خواهد شد.
 در پاسخ به پرسش دوم این پژوهش و به منظور تأمین اهداف آموزشی پژوهش لازم است مدل آموزشی طراحی معماری بر مبنای تفاوت های



شکل ۶. الگوی فرایند فردمحور طراحی



شکل ۷. الگوی فرایند فردمحور طراحی



شکل ۸. مدل آموزش طراحی معماری بر مبنای تفاوت های شناختی یادگیرندگان

فرایند فردممور طراحی و مدل آموزش طراحی معماری بر مبنای تفاوت های شناختی یادگیرندگان در راستای اهداف این پژوهش ارائه گردید. یاددهنده با شناخت درست تفاوت های شناختی یادگیرندگان و شناسایی نقاط ضعف، و بهره گیری از راهکارهای مناسب، می تواند تعادل لازم را در آموزش برقرار کند. این یافته با یافته های پژوهش کوان و یونیان مطابقت دارد. آن ها عملکرد دانشجویان معماری در کارگاه های طراحی و رابطه آن با سبک های چهارگانه یادگیری کلب را مورد بررسی قرار داده به این نتیجه رسیده اند نوع تمریناتی که به

آموزش، اقدام، سنجش و بازخورد را تا ظهور تغییر در توانمندی های یادگیرنده پیش خواهد برد و با حمایت و هدایت او تا تثبیت دانش و مهارت طراحی، توانمندسازی تخصصی را رقم خواهد زد.

بمات

این پژوهش با هدف مطالعه نحوه برخورد یاددهندگان با تفاوت های فردی یادگیرندگان در محیط آموزشی آغاز شد و به دنبال ارائه مدل فرایند طراحی بر مبنای تفاوت های فردی یادگیرندگان و مدل آموزشی متناظر آن برای آموزش دروس طراحی معماری بود. الگوی

محیط و امکانات آموزشی، فرهنگ، زمینه‌های خانوادگی تخصصی و بسیاری موارد دیگر که در این پژوهش به آن‌ها اشاره نشد می‌توانند در الگوی فرایند طراحی برای هر فرد اثرگذار واقع شوند. بررسی هر یک از متغیرهای فوق مستلزم پژوهشی دیگر است. همچنین اجرای مدل آموزشی پیشنهادی در سطح کلان آموزشی که مستلزم حمایت از سوی ارگان‌های آموزشی است می‌تواند در کیفیت پرورش معماران نوپا مؤثر واقع شود. مشکلات و محدودیت‌ها در پژوهش حاضر را می‌توان در دودسته تفکیک کرد. دسته اول شامل دشواری‌های تولید داده‌ها در زمان انجام مطالعات میدانی بود. در اجرای پرسش‌نامه یاد دهنندگان، میزان مشارکت همکاران بسیار محدود بود و تا حصول اشباع نظری در داده‌ها زمان بسیار زیادی صرف گردید. دسته دوم شامل محدودیت‌های کاربردی نتایج پژوهش است، زیرا سنجش تفاوت‌های فردی یادگیرندگان امری دشوار و مستلزم صرف زمان، انرژی و همچنین مطالعه در این حوزه برای یاد دهنندگان است. در مرحله اجرای راهکارهای آموزشی نیز اغلب یاد دهنندگان از برنامه‌ریزی فردبه‌فرد برای یادگیرندگان اجتناب نموده و در بهترین حالت به انجام کرکسیون‌های فردی بسنده خواهند نمود که باتوجه به ضرورت و اهمیت مسئله در آموزش معماری، مستلزم اقدام در حوزه‌های مدیریت آموزش و نظارت بر آن خواهد بود.

پی‌نوشت‌ها

1. De bono
2. Individual differences
3. Grounded Theory
4. Glaser & Strauss
5. Cano Garcia & Hughes
6. Kolb Learning Style Inventory (LSI)
7. Torrance
8. Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)
9. Kwan & Yunyan
10. Akinyode & Khan
11. Maturakarn & Moorapun
12. Newland, Powell & Creed
13. Kolb
14. Demirbas & Demirkan
15. Concrete Experience
16. Reflective Observation

دانشجویان داده می‌شود اگر با سبک یادگیری آنها هماهنگ باشد در ارزیابی نمره خوبی می‌آورند و در صورت وجود تضاد میان تمرین ارائه شده به دانشجویان و سبک یادگیری وی، نمره ارزیابی پایین خواهد بود (Kwan & Yunyan, 2005). در حوزه تفکر طراحی و فرایند طراحی چندین رساله دکتری در ایران نگاشته شده است. نتایج این پژوهش با رساله دکتری حمیدرضا شریف در تعاریف تفکر و نحوه ظهور آن در فرایند طراحی هم راستا است. او تفکر را جزء جدایی‌ناپذیر طراحی دانسته و تفکر طراحی را حاصل تعامل میان تفکر نقاد و تفکر خلاق می‌داند. تمرکز بر یک نوع تفکر در طی فرایند طراحی معماری ناقص و ناموزون است. طراح در طی فرایند طراحی به طور هم‌زمان از هر دو نوع تفکر نقاد و خلاق استفاده می‌کند، یعنی هم‌زمان هم‌گرا و واگرا، منطقی و شهودی، واقع‌گرا و تخیلی، عقلی و احساسی، جزئی و کلی، جهت‌دار و آزاد (شریف، ۱۳۸۸). در ادبیات این پژوهش بهره‌گیری از تفکر تعاملی که تلفیقی از تفکر خلاقانه، نقادانه و محتوایی است توصیه شد و در مراحل تدوین نظریه برای شکل‌گیری نظام طراحانه اندیشه، تفکر تعاملی لازم دانسته شد. روش تعاملی در فکر کردن یا اندیشه تعاملی هم‌سو با نظرات امیر سعید محمودی در رساله دکتری و مقالات منتج از آن قرار گرفته است. وی معتقد است برای بهره‌گیری از الگوی تفکر تعاملی می‌باشد از روش‌شناسی آموزشی تعاملی نیز بهره گرفت. این روش‌شناسی به معنای آن است که اساتید نباید مسیر آموزشی را محدود به روش‌های از پیش تعیین شده قرار دهند و باید برای ایده‌های بدیع و روش‌های متنوع ارزش قائل شوند، حتی اگر با سلیقه آن‌ها هماهنگ نباشد. مناسب است اساتید تعامل میان روش‌های منطقی و خلاقانه را در طراحی تشویق نمایند (محمودی، ۱۳۸۳). در مفاهیم کلی اشتراک نظر میان این نظریه و لزوم تعامل یادگیرنده و یاددهنده در این پژوهش وجود دارد.

نتیجه‌گیری

با پذیرش لزوم توجه به تفاوت‌های فردی در آموزش طراحی معماری، بررسی سایر تفاوت‌های شناختی طراحان و تأثیر آن در فرایند طراحی معماری لازم به نظر می‌رسد. پژوهش‌های پیشین در حوزه مورد مطالعه، فرایند طراحی را صرف‌نظر از فرد طراح مورد مطالعه قرار داده‌اند و گاه منجر به ارائه مدل‌های تجویزی نیز شده‌اند. هیچ فردی با پیروی از هر روشی معمار بهتری نخواهد شد. این مسیر برای هر فرد تابعی از ویژگی‌های منحصر به فرد خود اوست. در این پژوهش به بررسی متغیرهای سبک‌های یادگیری، خلاقیت و الگوی اندیشه پرداخته شد؛ لذا سایر مؤلفه‌های شناختی از جمله هوش، انگیزش، کنش متقابل و ... همچنین متغیرهای محیطی اثرگذار بر فرد از جمله

۷. ذوالفقاریان، مهسا؛ امین بیدختی، علی اکبر؛ و جعفری، سکیته. (۱۳۹۷). رابطه ساختاری تعامل استاد و دانشجو و روش تدریس فعال اساتید با توسعه شایستگی های دانشجویان با میانجیگری کسب دانش. *نشریه علمی - پژوهشی پژوهش در نظام های آموزشی*، ۱۲ (۴۰)، ۱۸۳-۲۰۶.

۸. ذهبیون، لایلا؛ و احمدی، غلامرضا. (۱۳۸۸). تفکر خلاق و رابطه آن با موفقیت تحصیلی در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. *مجله دانش و پژوهش در علوم تربیتی - برنامه ریزی درسی*، ۲۳ (۲۱)، ۶۱-۷۸.

۹. سیف، علی اکبر. (۱۳۸۷). *سنجش فرآیند و فرآورده یادگیری (روش های قدیم و جدید)*. ویرایش دوم. تهران: نشر دوران.

۱۰. شریف، حمیدرضا. (۱۳۸۸). *فرآیند طراحی معماری و تفکر نقاد (تعامل تفکر نقاد با تفکر خلاق)*، رساله دکتری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

۱۱. شریف، حمیدرضا. (۱۳۹۳). تعامل مدرس و دانشجو در کارگاه طراحی معماری (تفکر انتقادی مدرس و تفکر خلاق دانشجو). *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۶ (۶۴)، ۲۳-۳۸.

۱۲. صبحیه، محمدحسین؛ بمانیان، محمدرضا؛ و کشتیبان، یاسر. (۱۳۸۷). ایجاد خلاقیت در دانشجویان مهندسی معماری (بررسی سه مدل برای انتقال دانش از منظر دانشجویان). *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۰ (۳۷)، ۴۹-۶۷.

۱۳. علی بیگی، امیرحسین؛ اطهری، زهرا؛ و گراوندی، شهپر. (۱۳۹۰). ارتباط سبک یادگیری با ابعاد شخصیتی دانش آموزان مراکز آموزش کشاورزی استان کرمانشاه. *نشریه علمی - پژوهشی پژوهش در نظام های آموزشی*، ۵ (۱۲)، ۸۷-۷۱.

۱۴. فیضی، محسن؛ و خاک زند، مهدی. (۱۳۸۴). تفکر طراحی در فرآیند طراحی معماری. *نشریه علمی - پژوهشی باغ نظر*، ۲ (۴)، ۱۳-۲۳.

۱۵. فیضی، محسن؛ و دژپسند، ساحل. (۱۳۹۷). واکاوی سبک های یادگیری دانشجویان برای ارتقای آموزش معماری (مطالعه موردی: دانشجویان معماری دانشگاه ارومیه). *دوفصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات معماری ایران*، ۶ (۱۴)، ۱۴۹-۱۶۹.

۱۶. کریمی مشاور، مهرداد. (۱۳۹۱). رابطه سبک های یادگیری و عملکرد دانشجویان در کارگاه طراحی معماری. *نشریه علمی - پژوهشی باغ نظر*، ۹ (۲۰)، ۳-۱۲.

۱۷. لاوسون، برایان. (۱۳۹۲). *طراحان چگونه می اندیشند - ابهام زدایی از فرآیند طراحی*. (حمید ندیمی: مترجم). ویراست جدید، تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه - شهید بهشتی.

۱۸. محمدپور، احمد. (۱۳۹۲). *روش تحقیق کیفی - ضد روش (منطق و طرح در روش شناسی کیفی)* جلد ۱، چاپ دوم، تهران: نشر جامعه شناسان.

۱۹. محمودی، سید امیر سعید. (۱۳۸۳). تفکر در طراحی معرفی

17. Abstract Conceptualization

18. Active Experimentation

19. Convergent

20. Divergent

21. Assimilator

22. Accommodator

23. Renzulli

24. Department of Education, University of Iowa

25. Content Thinking

این تفکر بر اساس ذهنیت شکل گرفته در شخص و آگاهی پذیرفته شده معرفی می شود و امکان بهره برداری از آرشيو اطلاعات موجود در ذهن را می دهد

26. Critical Thinking

27. Creative Thinking

28. Accepted Knowledge

29. Recognized Knowledge

30. Generated Knowledge

31. John Zeisel

32. Stelingwerff

33. Gero & Kannengiesser

فهرست مراجع

۱. استراوس، انسلم؛ و کربین، جولیت. (۱۳۹۶). *مبانی پژوهش کیفی - فنون و مراحل تولید نظریه زمینه ای*. ترجمه ابراهیم افشار. چاپ ششم، تهران: نشر نی.

۲. پالاسما، یوهانی. (۱۳۹۵). *دست متفکر، حکمت وجود متجسد در معماری*. (علی اکبری: مترجم). تهران: نشر پرهام نقش.

۳. تمیزی، منوچهر؛ سهیلی، سید جمال الدین؛ البرزی، فریبا؛ و ذبیحی، حسین. (۱۳۹۸). به کارگیری مدل استمرار خلاقیت در دانشجویان طراحی معماری. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۱ (۸۳)، ۱۰۱-۱۱۲.

۴. حاتمیان، محمدرضا؛ و معینی سید حسین. (۱۳۹۷). جایگاه و ویژگی های درس طرح معماری یک دانشگاه کاشان و اهمیت تفاوت های فردی یادگیرنده در آن. *نشریه علمی - پژوهشی صفا*، ۲۸ (۸۰)، ۵-۲۴.

۵. حجت، عیسی. (۱۳۸۳). آموزش خلاق، تجربه (۱۳۸۱). *نشریه هنرهای زیبا*، ۱۸، ۲۵-۳۶.

۶. حسینی، الهه السادات؛ فلامکی، محمدمنصور؛ و حجت، عیسی. (۱۳۹۸). نقش تفکر خلاق و سبک های یادگیری در آموزش طراحی معماری. *نشریه علمی - پژوهشی اندیشه معماری*، ۳ (۵)، ۱۲۵-۱۴۰.

28. Doheim, R. Yousof, N. (2020). Creativity in Architecture Design Studio. Assessing Students' and instructors' perception. *Journal of Cleaner Production*. (249). 1-23.
29. Gero, J. S. & Kannengiesser (2007). *UDO, an Ontology of Situated Design Teams*, Key Center of Design Computing and Cognition, University of Sydney, Australia.
30. Kolb, D. (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
31. Kolb, D. (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
32. Kwan, T. & Yunyan, J. (2005). Students learning styles and their correlation with performance in architectural design studio, *Design Studies*, (26), 19- 34.
33. Labib, w. Pesina, I. Abdelhadi, A. Bayram, G. Nuruunabi, M. (2019). Learning style preferences of architecture and interior design students in Saudi Arabia: A survey. *MethodsX*. (6). 961-967
34. Maturakarn, C., & Moorapun, C. (2017). Design Thinking: Interior Architecture and Interior Design in Thailand. *Environment-Behavior Proceedings Journal*, 2(6), 71-79.
35. Newland, P., Powell, J., & Creed, C. (1987). Understanding architectural designers' selective information handling. *Design Studies*, 8(1), 2-16.
36. Renzulli, J. S. (1999). News around the world gifted. *Education International*, 10.
37. Stelingwerff, M. (2005). *Virtual Context*, PhD Thesis, Delft University Press.
38. Torrance, E. P. and K. Goff. (1999). "A Quiet Revolution", *Journal of Creative Behavior*, (23), 136-145.
- الگوی تفکر تعاملی در آموزش طراحی. نشریه هنرهای زیبا، ۲۰، ۲۷-۳۶.
۲۰. مرادی، خدیجه؛ و پاپزن، عبدالحمید. (۱۳۹۳). شناسایی سبک‌های یادگیری دانشجویان دانشگاه صنعتی کرمانشاه به‌منظور ارائه روش‌های تدریس اثربخش. نشریه علمی - پژوهشی پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۸ (۲۶)، ۱۴۹ - ۱۷۲.
۲۱. میرمرادی، سمیه. (۱۳۹۷). بررسی سبک‌های یادگیری دانشجویان رشته معماری. نشریه علمی - پژوهشی هویت شهر، ۱۲ (۳۵)، ۴۹-۶۴.
۲۲. ناصر خاکی، حمید؛ و نوریان، پیروز. (۱۳۹۰). بازنمایی الگوی فرایند طراحی. نشریه علمی - پژوهشی صفا، ۵۴، ۵۵ - ۶۲.
23. Akinyode, B. F., & Khan, T. H. (2016). Students' learning style among planning students in Nigeria using Kolb's learning style inventory. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(47), 1-13.
24. Anderson, L., & Krathwol, P. W. (Eds.). (2001). *A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
25. Demirbas, O. O. & Demirkan, H. (2003). Focus on architectural design process through learning styles. *Design studies*, 24, 437-456.
26. Demirbas, O.O. & Demirkan, H. (2007). Learning styles of design students and the relationship of academic performance and gender in design education. *Learning and Instruction Journal*, (17), 345- 359
27. Díaz, M. J. F., Santaolalla, R. C., & González, A. G. (2010). Faculty attitudes and training needs to respond the new European Higher Education challenges. *Higher Education*, 60(1), 101-118.

Explaining Pattern of Individual-Centered Design Process and Architectural Design Training Model Based on Learners' Cognitive Differences

Elaheh AlSadat Hosseini, Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Art and Architecture, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mohammad Mansour Falamaki, Professor, Faculty of Arts and Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*

Isa Hojat, Professor, School of Architecture, College of Fine Arts, Tehran University, Tehran, Iran.

Abstract

Training in architecture is one of the most controversial issues in educational and artistic centers around the world, as well as training in other fields of art. The structure of architectural education is formed around a nucleus called design. The most important mission of architectural education is to create comprehensive thinking that provides students with the ability to step into the process of architectural design. Ignoring student's capabilities, tendencies, and conducting similar educational programs are Part of mistakes in teaching architectural design. The characteristics of design learners are the same as the characteristics of all human beings, which are classified as individual differences. It means that design learners differ in their ability, knowledge, insight, and transfer in design activities. It is not possible to provide a specific program for teaching the design process without gaining knowledge of the student's differences in each educational group and without the required knowledge to guide the capabilities and improve the shortcomings. Thus, individual education seems necessary. This research seeks to provide a design process model based on learners' differences and their corresponding educational model. The research method is Grounded Theory that seeks to construct a theory through exploration among architectural design instructor. Therefore, 100 questionnaires were distributed among the young teachers of the Islamic Azad University, and Theoretical saturation was obtained with 47 questionnaires fully answered, which is followed by the analyzed results. Through open coding, 83 pivotal followings of 9 major categories were produced, out of 472 Primary components, extracted from theoretical foundations and field studies which are: cognitive differences of the learner, objective mental processes, purposeful educational steps, learner-learner interaction, the formation of design personality, learner personality, adaptive structure of education, design system of thought and specialized empowerment. The core category was designated as a person-centered process after segregating in condition, interaction, and consequence field. The Person-centered design model was developed, using the constructive concepts of grounded theory and spiral paradigm of the design process, which is an action between Individual characteristics in terms of thought, creativity, knowledge, educational goals and experiential learning cycle, can be entered with any level of ability and any style of thinking and learning, but successful getting out of this spiral which has moved forward in time depends on individual abilities of designers. Actions between these components will form the main cycle of the design process, which are: thought, creation, and testing. The mentors' mission is to recognize these characteristics, their growth, and developing them in line with the design goals. In the end, the educational strategies corresponding to the mentioned concepts were presented in the form of architectural design training models based on the cognitive differences of the designers. In the construction of this model, among the major categories obtained in the construction of contextual theory, 5 categories were used that are operational and can be planned and implemented by the learner. The other four categorizations are conditions, interactions, or hidden consequences in the model, which are inherent in the learner's nature or are acquired through teaching methods.

Keywords: Design Process, Individual Differences, Learning Styles, Creativity, Architectural Design Training.

* Corresponding Author Email: moh.falamaki@iauctb.ac.ir