

مقاله پژوهشی

سبک‌های یادگیری کُلب در آموزش معماری؛ مطالعه‌ی تطبیقی شیوه‌های آموزشی معماری و سبک‌های یادگیری در ارتقای خلاقیت دانشجویان

حسان ملاجعفری^۱، اسماعیل ضرغامی^{۲*}

۱- دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران.

mollajafarihesan@gmail.com

۲- استاد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

es.zarghami@gmail.com

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۲/۷/۳]

تاریخ دریافت: [۱۴۰۲/۵/۲۵]

چکیده

استفاده از شیوه‌های آموزشی متناسب با ویژگی‌های فردی دانشجویان رشته‌ی معماری در سال‌های اخیر مورد توجه محققان این حوزه بوده است. توجه به سبک یادگیری دانشجویان به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های تفاوت‌های فردی حائز اهمیت است. پژوهش حاضر مطالعه‌ای است توصیفی-تحلیلی که به بررسی ارتباط سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری با خلاقیت و عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌پردازد. همچنین در فاز دوم پژوهش به بررسی تأثیر مدل‌های آموزش معماری پیشنهادی مطالعات گذشته در ارتقای خلاقیت یادگیرندگان پرداخته شده است. نمونه‌های آماری به تعداد ۱۰۷ نفر شامل هنرجویان مقطع هنرستان و دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد می‌باشند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ی سبک‌های یادگیری کلب است. همچنین نمرات دروس کارگاه طراحی یادگیرندگان قبل و بعد از اجرای مدل‌های آموزشی متناسب با هر یک از سبک‌های یادگیری ثبت گردیده است. اطلاعات جمع‌آوری شده با روش پیمایشی تحلیل واریانس (ANOVA) جهت بررسی معناداری تفاوت سطوح خلاقیت سبک‌های یادگیری در نرم‌افزار SPSS ۲۷ تجزیه و تحلیل شد. جهت بررسی تأثیر مدل‌های آموزشی اجرا شده در ارتقای خلاقیت یادگیرندگان از آزمون t مستقل استفاده شده است. مطابق نتایج سبک واگرا بهترین عملکرد را در خلاقیت طراحی و سبک انطباق‌دهنده بیشترین پیشرفت را در مواجهه با مدل‌های آموزشی ثبت کردند. در آخر چگونگی ترکیب افراد دارای سبک‌های یادگیری مختلف در گروه‌ها برای انجام پروژه‌های طراحی بیان شد.

واژگان کلیدی: سبک‌های یادگیری - آموزش معماری - تفاوت‌های فردی - مدل‌های آموزش معماری.

۱- مقدمه

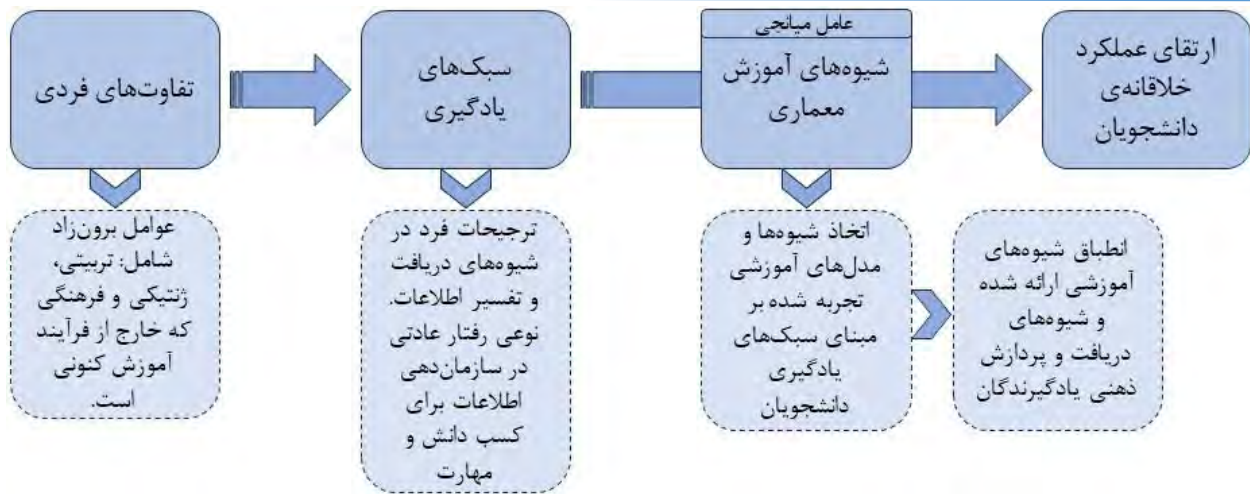
دنیای دانشگاهی پیوسته به دنبال درک ماهیت چندوجهی یادگیری و عملکرد یادگیرندگان است. در زمینه آموزش معماری، جایی که خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت‌های عملی از اهمیت بالایی برخوردار است، تأثیر سبک‌های یادگیری و تیپ‌های شخصیتی بر موفقیت تحصیلی اهمیت ویژه‌ای دارد. با شناخت و تطبیق تفاوت‌های فردی در نحوه یادگیری و پردازش اطلاعات، مربیان می‌توانند عملکرد دانشجویان را در محیط‌های دانشگاه افزایش دهند. تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه تفاوت‌های فردی در فرآیند یادگیری انجام گرفته است که بر اساس نتایج آن‌ها، یادگیرندگان از نظر قابلیت‌ها و توانایی‌های ذهنی، روش‌های آموختن، سبک و سرعت یادگیری، آمادگی، علاقه و انگیزش در انجام فعالیت‌های تحصیلی با هم تفاوت دارند (اسکندری، اشرف‌آبادی، عرب بافرانی و نقوی، ۱۳۹۱). در ادبیات پژوهشی حوزه آموزش از اصطلاحات مختلفی نظیر سبک یادگیری، سبک‌شناختی، ترجیح حسی و تیپ‌های شخصیتی جهت تبیین تفاوت‌های فردی استفاده شده است. برخی از این اصطلاحات، در مواردی، به جای یکدیگر استفاده شده‌اند، درحالی‌که در موارد دیگر متمایز شده‌اند (Cassidy, 2004).

به‌طورکلی، سبک‌های یادگیری، استفاده از روش‌های مختلف و خاص توسط هر دانشجو برای آماده شدن برای یادگیری و به خاطر سپردن اطلاعات جدید و دشوار است (Kaba & Abdou, 2022). مشاهده، احساس و تفسیر اطلاعات و ترجیحات شخصی در حین یادگیری به‌عنوان سبک یادگیری فرد توصیف می‌شود و سبک‌های یادگیری هر فرد را می‌توان بر اساس توانایی‌ها و ترجیحات او توسعه داد (Chen, Toh & Ismail, 2005). تیپ‌های شخصیتی و سبک‌های یادگیری مدلی است که با استفاده از آن می‌توان نحوه تعامل فرد با محیط اطرافش را ارزیابی کرده و نگرش‌ها، روش‌های تفکر و تفسیر اطلاعات (Chen, 2010)، پاسخ‌های رفتاری و نوع ترجیحات روان‌شناختی فرد را شناسایی نمود. تیپ‌های شخصیتی و سبک‌های یادگیری حاصل عوامل ژنتیکی، طبقه‌ی اجتماعی، فرهنگ و محیط فیزیکی است (امینی خوئی و بنی‌طالبی دهکردی، ۱۴۰۰).

مطابق نظریات دانشمندان این حوزه سبک‌های یادگیری شناختی متفاوتی ارائه شده است که شامل نظریه‌های پردازش عمیق و سطحی، کل‌نگر و جزءنگر، انواع جهت‌گیری‌های پیشرفتی از نگاه اتنویستل، رویکردهای یادگیری بیگز (هاشمی و لطیفیان، ۱۳۸۸)، سبک یادگیری هانی و مامفورد (رضایی، ۱۳۸۹)، سبک‌های تکانشی و تأملی کاگان، سبک‌های حسی-شهودی، دیداری-کلامی، فعالیتی-تأملی و مرحله‌ای-کلی (کریمی مشاور، ۱۳۹۱) و سبک‌های یادگیری وابسته به زمینه و همچنین سبک‌های یادگیری دیوید کلب (سوری‌نژاد، حقانی، بیگی و ادیب مقدم، ۱۴۰۰) می‌باشد. با توجه به قرابت مفاهیم مطرح‌شده در نظریه‌ی کلب با معانی موجود در رشته‌ی معماری، طبقه‌بندی سبک‌های یادگیری کلب برای این پژوهش انتخاب گردیده است.

اگرچه مطالعات زیادی در مورد آموزش معماری انجام شده است، اما نیاز به تعمیق پژوهش‌ها برای بهبود رویکردهای آموزشی متناسب با سبک‌های یادگیری هنرآموزان و دانشجویان معماری ضروری به نظر می‌رسد. همچنین شیوه‌های آموزشی معماری موجود، رویکردهای قدیمی هستند که ریشه در سنت‌های مدارس هنرهای زیبا دارند و ناظر بر این واقعیت است که تغییر از پارادایم آموزش به پارادایم یادگیری، با محوریت سبک یادگیری دانشجویان ضروری است؛ بنابراین در پژوهش حاضر تلاش بر این است تا ضمن مرور مطالعات محققان در زمینه‌ی شناخت سبک‌های یادگیری و آموزش رشته‌های مختلف، بخشی از عوامل فردی مؤثر در یادگیری دانشجویان معماری شناسایی بشوند. همچنین روش‌ها و راهبردهای مؤثر آموزشی متناسب با تفاوت‌های فردی ارائه گردد. فرضیه‌های تحقیق حاضر به شرح زیر است:

- سبک‌های یادگیری افراد با تیپ شخصیتی آن‌ها همبستگی دارد.
- نمرات دروس طراحی معماری یادگیرندگان ارتباط معناداری با سبک یادگیری آن‌ها دارد.
- استفاده از روش‌های آموزشی متناسب با سبک‌های یادگیری و تیپ شخصیتی افراد منجر به ارتقای کیفیت آموزش می‌گردد.



تصویر ۱- مدل مفهومی پژوهش - منبع: نگارندگان

۲- مرور مبانی نظری و پیشینه

۲-۱- آموزش معماری

آموزش طراحی در رشته‌ی معماری، سنگ بنای حرفه طراحی است که به شکل‌دهی کیفیت محیط ساخته‌شده آینده کمک می‌کند (Salama, 2016). اگر هدف از آموزش معماری را پرورش نیروی حرفه‌ای بدانیم، یافتن شیوه مؤثر و مناسب آموزشی در جهت آماده‌سازی دانشجویان برای حضور در عرصه‌ی حرفه‌ای، مهم‌ترین مقیاس در موفقیت سیستم آموزشی به شمار خواهد آمد (کیان‌ارثی، مظفر و خسروی، ۱۳۹۸). مفهوم تدریس طراحی معماری برای اساتید این حوزه معانی مختلفی دارد. هر استاد بر اساس منظر و دیدگاه خود تدریس کرده و سرفصل‌های مصوب لزوماً منجر به برنامه‌دهی آموزش یکسان در کلاس‌های آموزش طرح معماری نمی‌گردد. در نتیجه تنوع بالایی در محتوا و روش تدریس در دانشکده‌های مختلف دیده می‌شود (زوروزی، رئیسی و ارمغان، ۱۴۰۱). علاوه بر شیوه‌ها و محتوای آموزش معماری، بحث چگونگی ارزیابی و سنجش طراحی یادگیرندگان نیز از نکات قابل توجه در مقوله‌ی آموزش معماری ذکر شده است. در این راستا می‌توان از میزان هماهنگی اهداف آموزشی با راهبردهای آموزشی، ارزیابی مستمر پیشرفت در طول دوره آموزشی، میزان تمایل به مشارکت یادگیرندگان، میزان تطابق تمرین‌های داده شده با محصول نهایی طراحی، به‌عنوان مبنای داوری و ارزیابی پروژه‌های عملی درس طراحی معماری بهره برد (میرریاحی، ۱۳۸۸).

آموزش معماری مانند سایر ساختارهای آموزشی متأثر از بستر و زمینه‌هایی چون برنامه‌ریزی درسی، فناوری، عوامل اجتماعی و فرهنگی، آینده حرفه‌ای هنرآموزان و همچنین ویژگی‌های فردی آن‌ها، نیازمند به‌روزرسانی است (Hemdan, Taha & Cherif, 2023). درک تفاوت‌های فردی در ایجاد برنامه‌ریزی درسی مناسب و همچنین تسلط اساتید بر راهبردها و تکنیک‌های تدریس کمک می‌نماید (Berkan & Öztas, 2023). در جدول ۱ به مرور و بررسی شیوه‌های آموزش معماری مورد مطالعه در پژوهش‌های گذشته می‌پردازیم.

جدول ۱- مرور پیشینه‌ی تحقیق پیرامون انواع روش‌های آموزش معماری و نوع کارکرد آن‌ها- منبع: نگارندگان

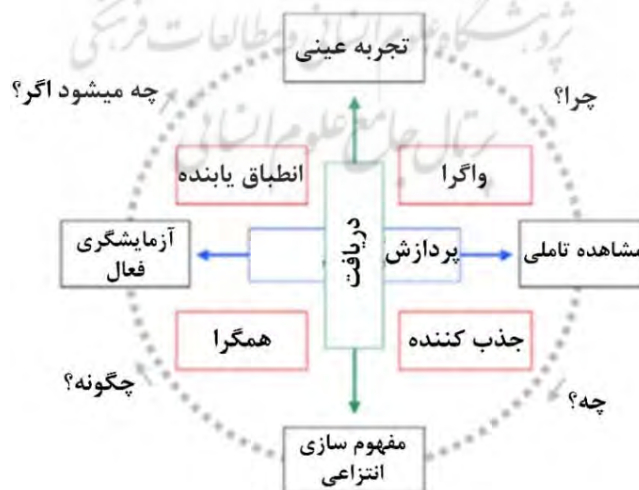
شیوه آموزش (مدل) معماری	توضیح روش آموزش
آموزش معلم‌محور	روش سنتی اصیل ایرانی؛ یادگیری از طریق تجربیات عملی استاد هم‌زمان با فرآیند ساخت بنا؛ وحدت در حوزه‌های علم و عمل (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷).
مدل مدرسه‌بوزار	شیوه‌ی رقابتی طراحی و اسکیس یادگیرندگان در آتلیه‌های طراحی با هدایت معماران حرفه‌ای و

در برخی موارد دانشجویان سال‌های بالاتر (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷) این روش نوعی از یادگیری مبتنی بر پروژه است (Zhang, Yang, Huang, Leung & Lau, 2022).			
مشاهده، مقایسه و الهام پذیرفتن از آثار دیگر به‌عنوان منابع اصلی الهام و خلق و ابداع طرح جدید (زوروزی، رئیسی و ارمغان، ۱۴۰۱). شناخت تجارب و اندیشه‌های نهفته در آثار (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷) و کشف الگوهای گذشته (رنجبرکرمانی، ۱۳۹۹).	مدل قیاسی (مبتنی بر تجربه)		
طراحی بر اساس الگوهایی که با استخراج مفاهیم عملکردی و فرمی (ظاهری) آن‌ها به کاربرد قوانین ساختمانی و اقدامات جمعی دست یافته می‌شود (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷).	مدل زیان الگو		
آموزش فرآیند طراحی به‌صورت هم‌پوشانی دولایه‌ی خلاقانه و حل مسئله. بدین معنی که از شیوه‌ی منطقی-استقرایی و یا ذهنی-استنتاجی استفاده می‌گردد (موسوی، ثقفی، مظفر و ایزدی، ۱۳۹۸).	مدل دولایه		
در این روش به‌جای مقایسه و اقتباس از آثار دیگر، طراح بر مطالعات و تفکر علمی و منطقی تکیه می‌کند و طرح‌واره‌های ذهنی خود را به‌منظور مطالعه‌ی پیامدهای حدسیات با نتایج مطالعات خود مقایسه می‌نماید (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷).	مدل تعاملی		
وارد شدن یادگیرندگان به بحث کلاسی و حضور فعال آن‌ها در فرآیند آموزش به‌طوری‌که از نقش شنونده در کلاس خارج می‌شوند. این روش بیشتر در مباحثی پیرامون مرحله‌ی مطالعات پروژه و فاز صفر طراحی مؤثر است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸).	یادگیری فعال	آموزش متعلم محور	
الگوی مقابل محیط‌های رقابتی است که بر اساس اشتراک گذاشتن مهارت‌های فردی، دریافت نقش در گروه جهت افزایش مشارکت و درنهایت ایجاد هم‌افزایی بین یادگیرندگان است (فرنگ و همکاران، ۱۳۸۸). در برخی مطالعات، نوع دیگری از مدل مشارکتی تحت عنوان مدل تعاونی مطرح شده است که فرد علاوه بر نقش خود در گروه، دغدغه‌ی همیاری به سایرین را نیز دارد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸).	مدل مشارکتی (گروهی)		
استاد به بررسی طرح یادگیرنده و نقد کار او می‌پردازد و یادگیرنده در یک سامانه‌ی تعاملی از طرح خود دفاع می‌نماید. در این روش استاد نقش هدایتگر ایفای نقش می‌نماید و با نقد دوجانبه به اقتناع دو طرف منجر می‌شود (سردشتی، شفائی و مظفر، ۱۳۹۸ و علیزاده میان‌دوآب، اکرمی و نجاتی، ۱۴۰۱ و علی‌الحسابی و نوروزیان ملکی، ۱۳۸۸).	مدل نقد محور		
معمولاً ترتیب فرآیند طراحی به‌صورت ایده-پلان- فرم عینی بیان شده است اما در این روش به‌صورت معکوس، طراحی با مدل‌سازی از طریق دست‌کاری فرم آغاز می‌گردد (کیان‌ارثی و همکاران، ۱۳۹۸).	روش‌های مکاشفه‌ای و یادگیری با ساختن		
برنامه‌ریزی کلامی و جست‌وجوی عددی به‌عنوان شکلی از اکتشاف است که ایده‌های کلامی و تصاویر به‌صورت نقادانه، ترکیبی، منطقی و ذهنی با یکدیگر کار می‌کنند (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷).	مدل اکتشافی		
استفاده از ابزارهای رایانه‌ای جهت توسعه‌ی تفکر خلاق، افزایش سرعت طراحی، ارتقای درک فضایی، ابداع فرم‌های پیچیده‌تر و آنالیز داده‌های طراحی (احمدی طباطبایی و موسوی، ۱۴۰۲) با توجه به پیشرفت‌های اخیر در حوزه‌ی هوش مصنوعی، این روش جایگاه ویژه‌ی خود را در بحث آموزش دیجیتال پیدا کرده است (نجاتی، کلانتری و بمانیان، ۱۴۰۰).	مدل آموزش دیجیتالی		
در این مدل استاد نیز همانند دانشجو به دنبال تحقیق و یادگیری است. این روش به‌صورت گروه‌های ۳ تا ۵ نفره است که استاد نیز درون یکی از گروه‌ها نقش ایفا می‌کند و به‌عنوان یکی از فراگیران مسئولیت‌هایی نیز دارد (کیان‌ارثی و همکاران، ۱۳۹۸ و موسوی و همکاران، ۱۳۹۸).	مدل آموزشی مشارکت درون‌گروهی استاد و دانشجو (مداد)	آموزش مشارکتی معلم و متعلم	

۲-۲- سبک‌های یادگیری

سبک یادگیری یک رفتار عادت‌ی و متمایز برای کسب دانش، مهارت‌ها یا نگرش‌ها از طریق مطالعه یا تجربه است و در واقع شیوه‌ای است که فراگیران در یادگیری مطالب درسی خود به سایر شیوه‌ها ترجیح می‌دهند (طالب، ۱۴۰۰). سبک یادگیری تمایل فرد برای دریافت و سازمان‌دهی اطلاعات با یک روش خاص یا مجموعه‌ای از روش‌هاست و به تفاوت‌های افراد در ترجیح روش‌های دریافت، سازمان‌دهی و پردازش اطلاعات و تجربه‌ها در یادگیری مفاهیم تازه اشاره می‌کند (Sohrabi, Bigdeli & Nadjafi, 2023). به این ترتیب لازم است تفاوت‌های فردی در سبک یادگیری افراد به نحو مؤثری در فرایند آموزش در نظر گرفته شود تا به نیازهای فراگیران پاسخ مناسب‌تری داده شود (میرمحمدی، ۱۳۹۷).

مدل سبک‌های یادگیری کلب نظریه‌ای است جامع در زمینه یادگیری و توسعه بزرگسالان که توسط نظریه یادگیری تجربی کلب پشتیبانی می‌شود (Kolb, 1984). از نگاه کلب یادگیری به‌عنوان یک فرآیند مطرح است و نه به‌عنوان نتایج به‌دست‌آمده، بنابراین یادگیرندگان می‌بایست فرصت تست و آزمون مجدد اعتقادات، دانش و عقاید خود را در یک موضوع معین داشته باشند تا آموزش منتهی به ایده‌های جدید گردد. برای اندازه‌گیری سبک‌های یادگیری فراگیران، کلب فهرست سبک‌های یادگیری را توسعه داد. شش نسخه از این فهرست در ۴۰ سال گذشته منتشر شده است. این مدل شامل ۱۲ گویه خودتوصیفی است که چهار نوع سبک یادگیری سازگار شونده (انطباق‌یابنده)، جذب‌کننده، همگرا و واگرا را شناسایی می‌کند (Kolb, 2007). هر کدام از این چهار وضعیت نوع ادراک اطلاعات توسط فرد یادگیرنده را نشان می‌دهد (میرمحمدی، ۱۳۹۷). در این الگو یک چرخه چهار مرحله‌ای تصویر شده است که در آن یادگیری از تجربه کردن آغاز می‌شود، با تأمل ادامه می‌یابد و در نهایت به عمل کردن منتهی می‌شود. در این چرخه، ابتدا تجربه عینی فوری، اساس مشاهده و تفکر (تأمل) را می‌سازد. بعد این مشاهده و تأمل به‌صورت مفاهیم و تعمیم‌ها (نظریه‌ها) انتزاعی درمی‌آیند. سپس از این انتزاعیات می‌توان رهنمودهایی برای عمل استخراج کرد. این رهنمودها را می‌توان به‌عنوان فرضیه‌هایی تصور کرد که اعمال را هدایت می‌کنند و می‌توان آن‌ها را در موقعیت‌های عینی تازه آزمون کرد و در نتیجه آن تجربه‌های عینی جدیدی به دست آورد. این چرخه همچنان می‌تواند ادامه یابد (Kolb, 2007). ضریب اعتبار پرسشنامه کلب به روش آلفای کرونباخ در نمونه‌ی اصلی بین ۰/۷۳ تا ۰/۸۸ اندازه‌گیری شده است. همچنین این پرسشنامه در مطالعات متعددی در ایران اجرا شده است که ضریب آلفای کرونباخ آن بالای ۰/۷۵ گزارش شده است (حامدی، مرادی، ساسانیان‌اصل، ترابی و آرمان، ۱۳۹۹).



تصویر ۲- فرآیند چهار مرحله یادگیری بر اساس نظریه کلب (Kolb, 2007)

با توجه به مفاهیم و فرآیندهای تبیین شده در مدل سبک‌های یادگیری کلب و اشتراکات آن با مفاهیم مطروحه در آموزش معماری، در مطالعه‌ی حاضر از این مدل برای سنجش نوع سبک یادگیری فراگیران استفاده شده است. در جدول ۲ به مرور و طبقه‌بندی مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی سبک‌های یادگیری و عملکرد تحصیلی در رشته‌های گوناگون پرداخته شده است.

جدول ۲- مرور مطالعات حوزه‌ی سبک‌های یادگیری، تیپ‌های شخصیتی و عملکرد تحصیلی در رشته‌های گوناگون- منبع: نگارندگان

سال انتشار	نتایج	حجم نمونه	روش تحقیق	موضوع پژوهش
۱۴۰۰	برنامه‌ریزی درسی مطابق با تیپ‌شخصیتی و سبک‌های یادگیری دانشجویان حسابداری به‌عنوان معیارهای تفاوت‌های فردی، ضروری به نظر می‌رسد.	۱۶۵	استفاده از پرسشنامه تیپ‌های شخصیتی و پرسشنامه یادگیری کلب و آزمون همبستگی (امینی خوئی و بنی‌طالبی دهکردی، ۱۴۰۰).	ارتباط سبک یادگیری و تیپ شخصیتی دانشجویان حسابداری
۱۳۹۷	سبک‌های یادگیری زیرمجموعه‌ی ترجیحات فکری است و با شناخت این دو عامل می‌توان انگیزش را در یادگیرندگان افزایش داد.	۲۹۷	توزیع پرسشنامه کلب و پرسشنامه سنجش ترجیحات فکری ندهرمان و اندازه‌گیری همبستگی از طریق آزمون پیرسون	رابطه سبک‌های یادگیری و ترجیحات فکری دانشجویان (آرمان، منظری توکلی سلطانی و زین‌الدینی میمند، ۱۳۹۷)
۱۴۰۰	با توجه به فراوانی بیشتر سبک همگرا در دانشجویان رشته مامایی، استفاده از به‌کارگیری عملی ایده‌ها و استدلال قیاسی مطلوب به نظر می‌رسد.	-	بررسی ۲۱۵ مقاله در حوزه‌ی سبک‌های یادگیری در دانشجویان مامایی نمایه شده در اسکوپوس و پاب‌مد و پایگاه علمی جهاد دانشگاهی	مرور سیستماتیک مقالات حوزه سبک یادگیری دانشجویان رشته مامایی (سوری‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۰)
۱۳۹۶	سبک‌های یادگیری با خلاقیت دانشجویان همبستگی معناداری دارد. افراد دارای سبک یادگیری واگرا در فعالیت‌های گروهی و خلاقانه عملکرد بهتری نشان داده‌اند.	۲۹۱	با استفاده از ابزارهای پرسشنامه کلب و پرسشنامه استاندارد خلاقیت تورنس داده‌ها جمع‌آوری گردیده و توسط آزمون رگرسیون چندگانه و ضریب همبستگی پیرسون تحلیل شد.	رابطه سبک‌های یادگیری، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان علوم انسانی (مقدمی و رشیدی، ۱۳۹۶)
۱۳۹۹	سبک‌های یادگیری واگرا و همگرا با خلاقیت رابطه دارند. همچنین سرسختی و انگیزش یادگیرندگان با سبک‌های یادگیری آن‌ها مرتبط است.	۲۷۰	پرسشنامه‌های کوباسا خلاقیت عابدی و سبک‌های یادگیری کلب توزیع گردید و توسط آزمون‌های رگرسیون و همبستگی پیرسون تحلیل شد.	رابطه سرسختی و سبک‌های یادگیری کلب با خلاقیت دانشجویان (واحدیان، ۱۳۹۹)
۲۰۲۳	دانشجویان با سبک یادگیری انطباق‌دهنده بیشترین پیشرفت تحصیلی را پس از اصلاح شیوه‌های آموزشی ثبت کردند. معیارهای جذب دانشجویان بر اساس نحوه دریافت و پردازش اطلاعات در سبک‌های یادگیری مختلف بررسی گردید.	۱۳۵	در این مطالعه با بررسی قابلیت‌های دانشجویان رشته کارآفرینی به سنجش بهره‌وری گروه‌های مختلف پرداخته و با استفاده از روش AHP، معیارهای جذب دانشجویان این رشته در دانشگاه‌ها را مطرح می‌نماید.	ارتباط مهارت‌های دانشجویان کارآفرینی و سبک‌های یادگیری کلب (KIM & PARK, 2023)

استفاده از فناوری چاپگرهای سه‌بعدی در فرآیند آموزش (PEARSON & DUBÉ, 2022)	بررسی ظرفیت‌های فناوری چاپگرهای سه‌بعدی در آموزش رشته‌های طراحی از منظر پنج مدل یادگیری از جمله مدل کلب.	۸۰	ارتقای تفکر انتقادی و خلاقیت در میان دانشجویان از طریق ایجاد یک تجربه ملموس و عینی. این فناوری به‌ویژه برای سبک‌های واگرا و انطباق‌دهنده مؤثر است.	۲۰۲۲
آموزش دانشجویان پرستاری بر اساس سبک‌های یادگیری کلب (RASOULI & NAMNABATI, 2019)	در این مطالعه ابتدا دانشجویان بر اساس پرسشنامه کلب دسته‌بندی شده و میزان موفقیت دانشجویان پرستاری در کارهای عملی پیش و پس از به‌کارگیری شیوه‌های متناسب با سبک یادگیری آن‌ها بررسی گردید.	۶۰	در یک کارآزمایی میان دانشجویان پرستاری با استفاده از آزمون تی مشخص شد که میانگین افزایش میزان یادگیری به‌صورت معناداری بیش از گروه کنترل بود. دانشجویان انطباق‌یابنده بهترین عملکرد را در فعالیت‌های عملی ثبت کردند.	۲۰۱۹
تمایلات دانشجویان مدیریت بر اساس تیپ شخصیتی و سبک‌های یادگیری (LI & ARMSTRONG, 2015)	با استفاده از پرسشنامه مدل پنج عاملی (NEO) و پرسشنامه سبک‌های یادگیری کلب دانشجویان رشته مدیریت دسته‌بندی شده و ارتباط متغیرهای پیش‌بین تیپ شخصیت و سبک یادگیری آن‌ها با تصمیمات و تمایلات آن‌ها از طریق رگرسیون بررسی شد.	۲۶۹	بر اساس نتایج دانشجویان برونگرا تجربه‌های جدید را به‌عنوان تجربه‌های ملموس ترجیح می‌دهند. آن‌ها تمایل دارند تا آزمایشگری فعال را جایگزین فهم‌سازی انتزاعی کنند.	۲۰۱۵
توسعه مهارت‌های مؤثر در یادگیری بر مبنای سبک‌های یادگیری کلب (GOGUS & ERTEK, 2016)	بررسی ویژگی‌های مربوط به ادراکات و عادات مطالعه با استفاده از نظریه کلب. توزیع پرسشنامه کلب و پرسشنامه ۵۰ سؤال عادات مطالعه در بین فارغ‌التحصیلان رشته‌های مختلف و آنالیز توزیع سبک‌های مختلف و عادات آن‌ها	۹۴	فراوانی دانشجویان با سبک همگرا بیشتر از دیگران گزارش شد. ترجیح عادات یادگیری عملی و کارهای فنی در آن‌ها بیشتر از سایرین بود. دانشجویان جذب‌کننده ترجیح می‌دهند با تماشا و تفکر یاد بگیرند (کلاس معلم‌محور)	۲۰۱۶

با توجه به جدول ۲ یادگیرندگان در رشته‌های گوناگون شامل رشته‌های فنی، علوم پزشکی، مدیریت و علوم انسانی قابلیت‌های مختلفی را بر اساس سبک‌های یادگیری از خود نشان دادند. بر همین مبنا در برخی پژوهش‌ها الگوهایی جهت جذب افراد در رشته‌های دانشگاهی و برنامه‌ریزی درسی آنان ارائه شده است. همچنین نحوه‌ی برخورد با قابلیت‌های هر یک از سبک‌های یادگیری به‌صورت انفرادی و یا گروه‌بندی افراد در جهت ایجاد هم‌افزایی در فرآیند آموزش مورد بحث قرار گرفته است. با جمع‌بندی نتایج و گزاره‌های مطروحه، در ادامه به مرور مبانی نظری سبک‌های یادگیری به‌طور ویژه در آموزش رشته‌ی معماری پرداخته خواهد شد.

۲-۳- سبک‌های یادگیری در آموزش معماری

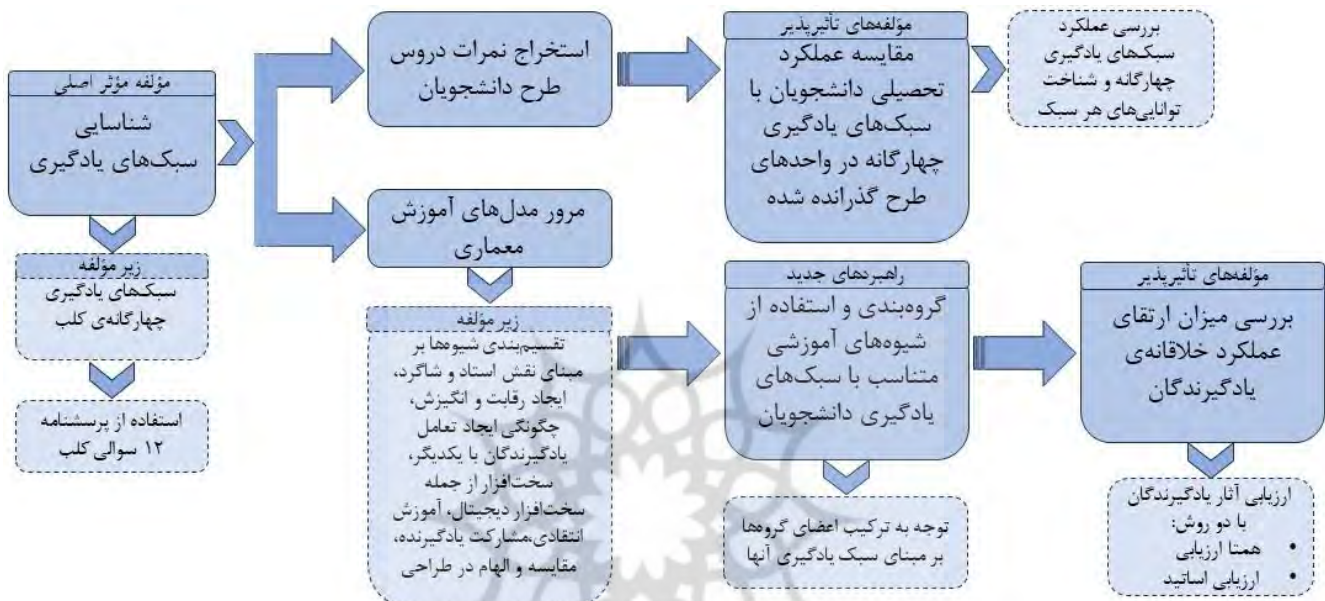
در فرآیند آموزش معماری نیز همانند سایر رشته‌ها، فراگیران فقط دریافت‌کننده دانش نیستند بلکه بخشی از این چرخه می‌باشند و ویژگی‌های فردی آنان در شیوه‌های آموزشی دارای اهمیت است (کریمی مشاور، ۱۳۹۱). مطالعات متعددی در زمینه‌ی توجه به سبک‌های یادگیری در کارگاه‌های طراحی انجام گرفته است که نشان می‌دهد تیپ‌های شخصیتی و ترجیحات فکری دانشجویان معماری بر خلاقیت آنان مؤثر است (Hemdan et al., 2023). کارگاه‌های طراحی، مکان یادگیری ایده آلی هستند که در آنجا می‌توان تئوری کلب را تجزیه و تحلیل کرد و علم جدید را از طریق یک سری تکرار و باز انجام تولید نمود. در این فرایند، دانشجویان مکرراً

اطلاعات را درک و پردازش می‌کنند و یادگیری بر مبنای ترجیحات فکری آن‌ها حاصل می‌گردد (کیان‌ارثی و همکاران، ۱۳۹۸). در همین راستا جهت یافتن راهبردهای ثمربخش و مواجهه‌ی مناسب با پیچیدگی‌ها و تفاوت در سبک‌های یادگیری فراگیران، استفاده از الگوی تدریس انطباقی و انطباق عوامل آموزشی با سبک‌های یادگیری فراگیران ضروری است. این امر نقش بسزایی در اثربخشی فرایندهای تدریس و یادگیری در نظام آموزشی داشته و در آن تلاش می‌شود تا معلم عناصر تدریس را با فرایندهای یادگیری فردی فراگیران به‌منظور ایجاد شرایط مطلوب برای درک و یادگیری بیشتر، تنظیم و سازگار سازد (Amira, R., & Jelas, 2010). در جدول ۳ به‌مرور و طبقه‌بندی مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی سبک‌های یادگیری و عملکرد تحصیلی دانشجویان معماری پرداخته شده است.

جدول ۳- مرور مطالعات حوزه‌ی سبک‌های یادگیری و عملکرد تحصیلی دانشجویان معماری - منبع: نگارندگان

سال انتشار	نتایج	روش تحقیق	موضوع پژوهش
۱۳۹۷	لزوم آگاهی اساتید از ویژگی‌های هر سبک یادگیری و استفاده از روش‌های متناسب با سبک یادگیری و اگر در درس طرح	بررسی فراوانی سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری و یافتن سبک غالب و بررسی تناسب روش‌های تدریس با نیازهای دانشجویان	چگونگی تعامل سبک‌های یادگیری در مواجهه با سرفصل‌های درس معماری (میرمحمدی، ۱۳۹۷).
۱۳۹۱	دانشجویان با سبک یادگیری و اگر عملکرد بهتری در کسب نمرات درس طرح از خود نشان دادند	استفاده از پرسشنامه یادگیری کلب و آزمون همبستگی بین نمرات دانشجویان و سبک‌های یادگیری آن‌ها	بررسی همبستگی سبک‌های یادگیری و عملکرد دانشجویان در کارگاه‌های طراحی معماری (کریمی مشاور، ۱۳۹۱)
۱۴۰۱	مدل‌های آموزش معماری مشارکتی و قیاسی می‌توانند همپوشانی کافی برای کلیه‌ی سبک‌های یادگیری داشته باشند و بهینه‌ترین الگوی آموزش شناخته‌شده‌اند.	تنظیم پرسشنامه‌ی جهت‌سنجش مدل سالاما در کارگاه‌های طراحی معماری و رتبه‌بندی شاخص‌های مدل توسط آزمون فریدمن	بررسی مدل آموزش طراحی معماری بر اساس سبک یادگیری VARK (زورورزی و همکاران، ۱۴۰۱).
۱۳۹۷	تقسیم‌بندی گروه‌های کارگاهی در درس طراحی بر اساس سبک‌های یادگیری دانشجویان و استفاده از شیوه‌های آموزشی متناسب با هر گروه	تعیین سبک یادگیری دانشجویان با پرسشنامه کلب و استفاده از آزمون تی جهت یافتن ارتباط معنادار در عملکرد تحصیلی و جنسیت و سبک یادگیری	تناسب سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری با محتوا و برنامه‌های درسی (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷)
۲۰۲۲	تفکیک روش‌های تحقیق و نتایج به‌دست‌آمده در تحقیقات جدید و همچنین ارائه پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده	مرور سیستماتیک مطالعات ده سال اخیر در حوزه‌ی سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری	مرور سیستماتیک مقالات سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری (KABA & ABDOU, 2022)
۲۰۲۳	دانشجویان با تیپ شمی خلاق‌تر هستند و نیاز به تمرین‌های ویژه دارند. دانشجویان حسی باید با تمرینات پایه‌ای رشد کنند	توزیع پرسشنامه MBTI و تحلیل همبستگی تیپ شخصیتی و خلاقیت دانشجویان در طراحی توسط آزمون خی-دو و پیرسون	همبستگی تیپ‌های شخصیتی و خلاقیت در دانشجویان معماری (HEMDAN ET AL., 2023)
۲۰۲۲	دانشجویان با تیپ قضاوت‌کننده و ادراک‌کننده ترکیب مناسبی در جهت ارتقای موفقیت ایجاد می‌کنند	استفاده از پرسشنامه MBTI و تحلیل همبستگی ترکیب تیپ‌های شخصیتی و خلاقیت دانشجویان در طراحی	بررسی میزان موفقیت گروه‌های درسی با ترکیب تیپ‌های شخصیتی گوناگون (ZHANG ET AL., 2022)
۲۰۱۵	ارائه راهبردهای کلی در خصوص برنامه‌ریزی درسی با توجه به چگونگی توزیع و فراوانی دانشجویان در دانشگاه‌ها	استخراج اطلاعات از دانشگاه‌های مختلف کشور ترکیه	بررسی فراوانی سبک‌های یادگیری دانشجویان معماری در مراکز آموزشی (AYALP, G, ŞENYİĞİT &)

با مرور ادبیات موضوع در بخش اول، مدل‌های آموزشی در رشته معماری و رویکردهای متفاوت مطرح شد. در بخش دوم مطالعات حوزه‌ی تفاوت‌های فردی و سبک‌های یادگیری در آموزش عمومی بررسی گردید. در بخش سوم نیز به مرور پیشینه‌ی پژوهش در زمینه‌ی سبک‌های یادگیری و آموزش معماری پرداخته شد. مدل‌های مختلفی جهت تبیین تفاوت‌های فردی در آموزش معماری استفاده شده است که مدل چهارگانه‌ی کلب در میان آن‌ها مورد توجه بوده است. در همین راستا این مدل جهت سنجش قابلیت‌های دانشجویان مورد استفاده قرار گرفته است. در تصویر ۳ به تحلیل محتوای مبانی نظری و خلاصه نتایج آن پرداخته شده است.



تصویر ۳- مؤلفه‌های اصلی تحقیق بر مبنای نتایج و تحلیل محتوای ادبیات موضوع- منبع نگارندگان

۳- روش‌شناسی

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر هدف کاربردی است. نمونه‌ی آماری به صورت در دسترس شامل هنرجویان معماری سال یازدهم و دوازدهم معماری هنرستان حزب‌الله تهران (n=42) و دانشجویان مقاطع کارشناسی (n=46) و کارشناسی‌ارشد (n=19) رشته‌ی معماری دانشگاه شهید رجایی تهران در مجموع با تعداد ۱۰۷ نفر (N=107) است که با استفاده از روش‌های پیمایشی مورد مطالعه قرار گرفتند. ۴۳٪ از افراد نمونه آماری دختر و ۵۷٪ پسر می‌باشند. با عنایت به این مسئله که رشته‌ی معماری دارای سرفصلی چندوجهی است که در آن دروس گوناگونی با ماهیت حفظی مانند تاریخ معماری، ماهیت ریاضی و تحلیلی مانند ایستایی و ماهیت علمی-تحلیلی مانند تنظیم شرایط محیطی و در معماری و همچنین ماهیت خلاقیت-طراحی مانند دروس طراحی معماری است، در تحقیق حاضر فقط نمرات درس طرح دانشجویان (کارشناسی و کارشناسی‌ارشد) و دروس طراحی مسکونی و تجاری هنرآموزان هنرستان مورد بررسی قرار گرفت. در واقع هدف اصلی این پژوهش تمرکز بر سنجش میزان توانایی طراحی یادگیرندگان بود و از آنجایی که دروس دیگر به صورت حفظی و یا علمی هستند و ماهیت سنجش آن‌ها در چرخه‌ی کلب متفاوت است قابل جمع با دروس طراحی نبوده و نیازمند مطالعه‌ی جداگانه‌ای است.

با توجه به فرضیه‌های تحقیق در ابتدا پرسشنامه‌ی کلب در اختیار یادگیرندگان قرار گرفت که شامل ۱۲ سؤال چهارگزینه‌ای است. هر یک از گزینه‌ها مربوط به یکی از مراحل چرخه‌ی کلب است که به ترتیب شامل تجربه‌ی عینی، مشاهده‌ی تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی

و آزمایشگری فعال هستند. با جمع نمرات وارد شده توسط افراد مشارکت‌کننده و به دست آوردن میانگین ترجیحات فکری افراد، سبک یادگیری آن‌ها مشخص گردید.

در قدم بعد جهت حصول اطمینان مجدد از پایایی پرسشنامه‌ی کلب، از ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha = 0.75$) استفاده شد. در مطالعات پیشین نیز این مقدار بین 0.72 تا 0.76 محاسبه گردیده است (حامدی و همکاران، 1399 و فیضی و دژپسند، 1397). پس از یافتن سبک‌های یادگیری هر یک از یادگیرندگان، نمرات مربوط به دروس طراحی معماری آن‌ها استخراج شد که برای دانشجویان کارشناسی شامل نمرات طرح 2 و 3 و 4 و برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد شامل طرح 1 است. در فاز اول تحقیق، معناداری ارتباط متغیر عملکرد تحصیلی یادگیرندگان به‌عنوان متغیر وابسته با سبک یادگیری مشارکت‌کنندگان به‌عنوان متغیر مستقل بررسی گردید. ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف توزیع نرمال داده‌ها بررسی گردید و سپس با استفاده از آزمون لون ((Levene با توجه به اینکه مقدار p-value بزرگ‌تر از 0.05 اندازه‌گیری شد، بنابراین فرض برابری واریانس‌ها مردود شد. در قدم بعد با استفاده از روش تحلیل واریانس‌ها (ANOVA)، به بررسی ارتباط هر یک از مؤلفه‌های چهارگانه‌ی کلب با خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانشجویان پرداخته شد که نتایج آن در جدول 4 بیان شده است. در ادامه با توجه به تفاوت واریانس گروه‌های سبک‌های یادگیری، از آزمون Dunnett's-T3 استفاده گردید تا ماتریس تفاوت گروه‌ها مطابق جدول 6 استخراج گردد.

در فاز دوم تحقیق با رجوع به پیشینه‌ی پژوهش برخی از شیوه‌های آموزش (با توجه به دارا بودن شرایط اجرایی در کارگاه‌های طراحی) انتخاب شد تا وضعیت عملکردی و خلاقیت یادگیرندگان پس از اجرا شدن این روش‌ها مجدداً ارزیابی و پایش گردد. در آغاز فاز دوم پژوهش هنرجویان بر مبنای چهار سبک یادگیری به چهار گروه تقسیم‌بندی شدند و در خلال برگزاری کارگاه‌های طراحی ویژه، موضوعات طراحی برای یادگیرندگان تعیین شد. ضمن این کارگاه‌ها مدل‌های تدریس معینی بر مبنای ویژگی‌های افراد هر گروه و با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش استفاده شد. از جمله شیوه‌هایی که در این مرحله مورد استفاده قرار گرفت می‌توان به استفاده از ویدیوهای آموزشی، هم‌تأزیابی (باقری، صحرائی و خانمحمدی، 1402) و یادگیری گروهی و مشارکتی (فرنگ، خاک‌زند، چنگیز و فرشادفر، 1388) برای گروه‌های واگرا و جذب‌کننده، مدل مکاشفه‌ای (کیان‌ارثی و همکاران، 1398) برای گروه‌های همگرا و انطباق‌دهنده و همچنین مدل آموزشی مشارکت درون‌گروهی استاد و دانشجو (مداد) (موسوی و همکاران، 1398) برای همه‌ی گروه‌ها اشاره کرد. در نهایت طرح‌های ارائه شده از سوی یادگیرندگان و اساتید ارزیابی و نمره‌دهی شد و جهت کشف معناداری تأثیر استفاده از روش‌های متناسب با سبک‌های یادگیری شرکت‌کنندگان از آزمون تی مستقل استفاده شد. در واقع در این مرحله تأثیر روش‌های توصیه شده در ارتقای عملکرد و خلاقیت هنرجویان موردسنجش قرار گرفت. نتایج این آزمون در جدول 6 تشریح شده است.

۴- یافته‌ها

پس از شناسایی سبک‌های یادگیری نمونه‌های آماری توسط پرسشنامه‌ی کلب، ابتدا با استفاده از روش تحلیل واریانس تأثیر سبک‌های یادگیری بر خلاقیت دانشجویان معماری بررسی گردید که نتایج آن در جدول 4 بیان شده است.

جدول 4- تحلیل واریانس (ANOVA) سبک‌های یادگیری و عملکرد تحصیلی یادگیرندگان- منبع: نگارندگان

معناداری (SIG)	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	جمع مربعات
0.002	5.342	26.889	106	504.636

با توجه به جدول ۴ تفاوت معناداری در واریانس‌های نمرات سبک‌های یادگیری چهارگانه دیده می‌شود. بدین معنی که سبک‌های یادگیری بر نوع عملکرد و خلاقیت یادگیرندگان در کارگاه‌های طراحی معماری مؤثر بوده است. اکنون برای درک سهم هر یک از سبک‌های چهارگانه در ایجاد تفاوت در میزان خلاقیت یادگیرندگان، آزمون تعقیبی (Post-Hoc Analysis) مورد نیاز است که در تحقیق حاضر با توجه به معناداری در تفاوت واریانس گروه‌ها از آزمون Dunnett's-T3 استفاده گردید و نتایج آن در جدول ۵ گزارش شده است.

جدول ۵- جدول آزمون Dunnett's T3 سبک‌های یادگیری - منبع: نگارندگان

آزمون DUNNETT'S T3	میانگین تفاوت (I-J)		فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪				
	سبک یادگیری (I)	سبک یادگیری (J)	خطای استاندارد	معناداری	کران پایین	کران بالا	
واگرا	جذب‌کننده	۰/۹۳	۰/۵۲۶	۰/۳۹۳	-۰/۵۰۵	۲/۳۶۹	
		همگرا	۲/۰۵	۰/۵۴۲	۰/۰۰۲	۰/۵۷۹	۳/۵۳۰
		انطباقی	۱/۴۸	۰/۵۲۸	۰/۰۴۳	۰/۰۲۹	۲/۹۴۳
جذب‌کننده	واگرا	-۰/۹۳	۰/۵۲۶	۰/۳۹۳	-۲/۳۶۹	۰/۵۰۵	
		همگرا	۱/۱۲	۰/۵۸۰	۰/۲۹۶	-۰/۴۵۸	۲/۷۰۳
		انطباقی	۰/۵۵	۰/۵۶۷	۰/۹۰۵	-۱/۰۰۸	۲/۱۱۵
همگرا	واگرا	-۲/۰۵	۰/۵۴۲	۰/۰۰۲	-۳/۵۳۰	-۰/۵۷۹	
		جذب‌کننده	-۱/۱۲	۰/۵۸۰	۰/۲۹۶	-۲/۷۰۳	۰/۴۵۸
		انطباقی	-۰/۵۶	۰/۵۸۳	۰/۹۰۶	-۲/۱۶۵	۱/۰۲۷
انطباقی	واگرا	-۱/۴۸	۰/۵۲۸	۰/۰۴۳	-۲/۹۴۳	-۰/۰۲۹	
		جذب‌کننده	-۰/۵۵	۰/۵۶۷	۰/۹۰۵	-۲/۱۱۵	۱/۰۰۸
		انطباقی	۰/۵۶۸	۰/۵۸۳	۰/۹۰۶	-۱/۰۲۷	۲/۱۶۵

جهت فهم بهتر ارتباط دوه‌دوی متغیرهای مستقل این تحقیق یعنی سبک‌های یادگیری، ماتریس جدول ۶ تنظیم گردید. مطابق یافته‌های جدول ۵ و ۶ می‌توان نتیجه گرفت که گروه افراد با سبک یادگیری واگرا بیشترین نمرات خلاقیت و عملکرد تحصیلی را در بین مجموع مشارکت‌کنندگان در هر سه مقطع هنرستان، کارشناسی و کارشناسی‌ارشد کسب کرده‌اند. افراد با سبک یادگیری همگرا کمترین نمرات خلاقیت را کسب کرده‌اند و همچنین سبک جذب‌کننده با تفاوت واریانس معناداری در میانه‌ی نمرات خلاقیت و بالاتر از افراد سبک انطباق‌دهنده قرار می‌گیرند.

جدول ۶- ماتریس تفاوت واریانس سبک‌های یادگیری مستخرج از آزمون Dunnett's T3- منبع: نگارندگان- $P < 0.05$ *

واگرا	همگرا	انطباق‌دهنده	جذب‌کننده
۱			
	۱		
			۱

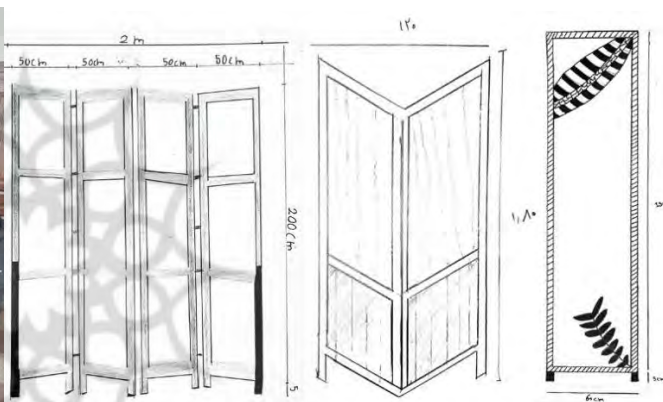
	۱	۰/۹۰۶	۰/۰۴۳*	انطباق‌دهنده
	۱	۰/۹۰۵	۰/۲۹۶	جذب‌کننده

با توجه به اثبات تأثیر سبک‌های یادگیری بر خلاقیت هنرجویان، در فاز دوم پژوهش با رجوع به نتایج مطالعات پیشین و مدل‌های آموزشی پیشنهادی این مطالعات، افراد بر مبنای ویژگی‌های فردی و سبک‌های یادگیری گروه‌بندی شدند (فیضی و دژپسند، ۱۳۹۷). سپس هر یک از مدل‌های آموزشی پیشنهادی متناسب با هر گروه پیاده‌سازی گردید تا در قدم بعد چگونگی عملکرد خلاقانه‌ی هنرجویان بررسی گردد.

در این قسمت جهت تبیین نحوه‌ی پیاده‌سازی مدل‌های آموزشی پیشنهادی به یکی از عناصر معماری داخلی طراحی و اجرا شده توسط هنرجویان با سبک یادگیری همگرا و انطباق‌دهنده می‌پردازیم. در کارگاه طراحی از هنرجویان خواسته شد که اسکیس یک جداکننده‌ی چوبی را ترسیم کنند. مطابق نمونه‌های تصویر ۲ اسکیس‌های ترسیم شده عموماً به صورت مستطیل‌های ساده، بدون بافت، بدون تغییر متریال، بدون تغییر رنگ و در اوج سادگی و با کلیتی تکراری ترسیم شده است.



تصویر ۵- جداکننده‌ی چوبی ساخته شده توسط هنرجویان معماری



تصویر ۴- اسکیس‌های طراحی جداکننده‌ی چوبی در جلسه اول کارگاه

در جلسه بعدی از هنرجویان خواسته شد که به جای ترسیم اسکیس دستی، لوازم و مصالح در دسترس را تهیه کرده و با آزمون و خطا

گروهی



چوبی

پیشرفت

شکل

نوع

به جای

به صورت

به فرم یک جداکننده‌ی

دست پیدا کنند.

فرمی و

ساختار شکنی از

مستطیل، انتخاب

چوب بامبو

چوب



چهارتراش ساده، بافت و رنگ پارچه و همچنین توجه به جزئیات و استفاده از نخ‌های کنفی با کارکرد اتصال مفصل و کارکرد تزئینی در بستر رنگ قهوه‌ای چوب، از مصادیق ارتقای عملکرد و خلاقیت یادگیرندگان در یک موضوع واحد است.

تصویر ۶- جزئیات جداکننده (پاراوان) چوبی

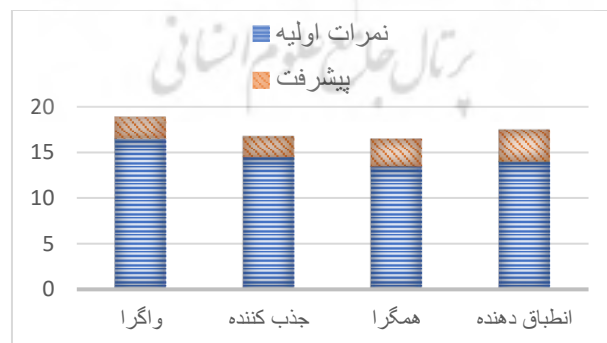
تصویر ۷- ماکت ساخته شده توسط هنرجویان در کارگاه اسکیس با ابزار ماکت

در جلسه‌ی بعدی کارگاه از هنرجویان خواسته شد که به‌جای ترسیم اسکیس دستی با ابزار فوم سفید یک بنای معماری را به‌دلخواه شبیه‌سازی و یا ابداع کنند. با توجه به تصویر ۵ کیفیت و خلاقیت محصول نهایی نسبت به اسکیس‌های کارگاهی افزایش چشم‌گیری نشان می‌دهد. به همین ترتیب از اساتید و داوران خواسته شد تا به خروجی و محصولات یادگیرندگان از کارگاه‌ها نمره داده شود. همچنین از شیوه‌ی هم‌تأزایی و آموزش انتقادی در کرکسیون طرح‌ها استفاده شد تا تفاوت خلاقیت مشارکت‌کنندگان قبل و بعد از تغییر مدل آموزش کارگاه‌های طراحی به‌صورت کمی استخراج گردد.

جدول ۷- تحلیل آزمون t مستقل (جفت شده) - منبع: نگارندگان

۹۵٪ فاصله‌ی اطمینان							
معناداری	درجه آزادی	t	کران بالا	کران پایین	میانگین خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین
۰/۰۴۵	۴۱	-۲/۰۶۸	-۰/۰۱۲	-۱/۰۳۵	۰/۲۵۳	۱/۶۴۱	-۰/۵۲

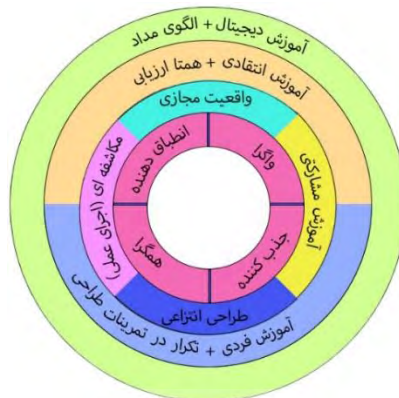
مطابق جدول ۷ تفاوت نمرات خلاقیت هنرجویان توسط آزمون t مستقل در زمان قبل از اجرای گروه‌بندی و مدل‌های آموزشی متناسب با سبک یادگیری افراد و همچنین نمرات خلاقیت آن‌ها بعد از اجرای این شیوه‌ها مقایسه گردید و تفاوت سطح خلاقیت با سطح اطمینان ۹۵٪ و ضریب معناداری ۰/۰۴۵ ($sig < 0.05$) اثبات گردید. در نمودار ۱ میزان پیشرفت هر گروه گزارش شده است.



نمودار ۱- پیشرفت نمرات خلاقیت هنرجویان معماری پس از اجرای مدل‌های آموزشی پیشنهادی - منبع: نگارندگان

با توجه به تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده، بیشترین میزان پیشرفت در یادگیرندگان با سبک یادگیری انطباق‌دهنده و کمترین میزان بهبودی عملکرد در یادگیرندگان با سبک یادگیری جذب‌کننده دیده شد. در تحلیل این نتایج می‌توان این‌گونه استدلال کرد که با توجه

به تأملی بودن اکثر تمرین‌های کارگاه‌های طراحی معماری، سبک‌های همگرا و انطباق‌دهنده در پردازش اطلاعات عملکرد ضعیف‌تری نشان می‌دهند و در آزمایش حاضر با ایجاد تمرین‌های کنشگری فعال، این دو سبک خلاقیت بیشتری نسبت به دیگران نشان دادند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده ترکیب افراد در گروه‌ها با سبک‌های یادگیری گوناگون می‌تواند مفید و مؤثر باشد اما به مدل آموزشی مورد استفاده بستگی داشته و با ملاحظاتی همراه است. در نمودار ۲ مدل‌های پاسخگو به ترکیب دوه‌دوی سبک‌های یادگیری اشاره دارد. این الگو بر مبنای همپوشانی ترجیحات فکری هر دو سبک یادگیری در کارگاه طراحی معماری تنظیم شده است.



نمودار ۲- همپوشانی مدل‌های آموزشی پیشنهادی رشته‌ی معماری برای سبک‌های چهارگانه‌ی یادگیری کلب- منبع: نگارندگان

- افراد واگرا و انطباق‌دهنده در تجربیات عینی و مشهود از پدیده‌ها اشتراک دارند لذا استفاده از فناوری واقعیت مجازی به‌عنوان یکی از ابزارهای عینیت بخشیدن به طرح‌های معماری حائز اهمیت است.
- افراد واگرا و جذب‌کننده دارای فرآیند پردازش تأملی در ذهن خود هستند که می‌توان با بحث‌های مشارکتی در فاز صفر طراحی (مطالعات) به‌خوبی از این افراد بهره برد، درواقع افراد این دو سبک با استنتاج روابط علی و تأمل و تجربیات شخصی به بررسی چستی و چرایی الزامات و استانداردهای طراحی برسند. یکی از یافته‌های این مطالعه، توانایی پیش‌بینی و تحلیل نتایج طراحی (ارزیابی پیامدهای طراحی) توسط این دو سبک یادگیری است. ویژگی‌های سبک جذب‌کننده جهت نقش برنامه‌دهی و تهیه برنامه فیزیکی پروژه در فاز مطالعات ایده‌آل است.
- افراد همگرا و جذب‌کننده به دنبال تصویرسازی انتزاعی و پیش طراحی در ذهن خود هستند. به‌بیان‌دیگر این افراد در حین فرآیند طراحی (طوفان ذهنی) به دنبال ایجاد انگاره‌های استعاری از طرح خود هستند که این کار را با کنار هم گذاشتن معانی شکل می‌دهند. این افراد در طراحی فرم‌های استعاری (کانسپچوال) عملکرد بهتری دارند.
- آموزش دیجیتال و ابزارهای آموزشی نوین برای همه‌ی سبک‌های یادگیری توصیه می‌شود. همچنین مشارکت اساتید و ایفای نقش در گروه‌ها با رعایت الگوی مداد توصیه می‌شود.
- ترکیب یادگیرندگان درون‌گرا یا افراد برون‌گرا در گروه‌های درسی و محول ساختن پروژه‌ی درسی مشترک به آن‌ها منجر به کاهش کیفیت محصول نهایی می‌گردد. با توجه به عدم ترجیح ارتباط با سایرین در افراد درون‌گرا این دسته از یادگیرندگان در انجام پروژه‌های فردی موفقیت بیشتری از خود نشان می‌دهند.
- سبک پردازش گروه انطباق‌دهنده آزمایشگری فعال است. افراد دارای این سبک یادگیری به دنبال اجرایی کردن فرضیه‌ها و عمل‌گرایی هستند. ازجمله مصادیق آزمایشگری فعال می‌توان به کارآموزی در کارگاه‌های ساختمانی و یا شبیه‌سازی فعالیت‌های اجرایی ساختمانی در دانشگاه نام برد. همچنین استفاده از روش آزمون‌وخطا با ابزار ماکت (اسکیس با ابزار ماکت) جهت دستیابی به کانسپت‌های طراحی شیوه‌ای ایده‌آل می‌باشد. به‌علاوه، اجرای قطعات سبک ساختمانی و تزئینات

ساده به صورت عملی به عنوان شیوه‌ی جایگزین طراحی‌های انتزاعی با ابزارهای ترسیمی جهت بروز توانایی‌های خلاقانه و نوآورانه این سبک از یادگیرندگان مؤثر است.

- یکی از تدابیر لازم جهت فعالیت گروهی برای افراد همگرا، پیاده‌سازی الگوی آموزشی مشارکت درون‌گروهی استاد و دانشجو (مداد) است.
- در پژوهش حاضر افراد دارای سبک یادگیری واگرا نسبت به فیلم‌های آموزشی پخش‌شده در کارگاه‌های طراحی اشتیاقی بیشتری از خود نشان دادند. پیش‌بینی می‌شود که افراد واگرا عملکرد بهتری در کلاس‌های آنلاین معماری از خود نشان دهند.
- به‌طور معمول دانشجویان درون‌گرا در ارائه و شرح و تبیین آثار طراحی خود دچار ضعف هستند. این خصوصیت در افراد دارای سبک یادگیری همگرا نیز یافت شد. برعکس افراد دارای سبک واگرا و جذب‌کننده در فعالیت‌های مشارکتی انگیزه و خلاقیت بیشتری نشان دادند و نحوه‌ی تعامل آن‌ها در ارائه‌ی طرح‌های خود بهتر بود.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به لزوم توجه به سبک‌های یادگیری در فرآیند آموزش، در این مطالعه سعی بر این بود که با پیمایش مدل‌های آموزشی معماری پیشنهادی در پیشینه‌ی پژوهش، راهبردهای عملی در توسعه‌ی مدل‌های آموزشی در جهت شکوفایی خلاقیت یادگیرندگان در کارگاه‌های طراحی معماری حاصل گردد. بر اساس بررسی یافته‌های تحقیق حاضر، نتایج زیر به دست آمد:

- تفاوت‌های فردی و به‌طور خاص سبک‌های یادگیری افراد بر روی خلاقیت طراحی معماری آن‌ها مؤثر است. افراد با ترجیحات فکری متفاوت، نسبت به محتواهای درسی گوناگون، عملکرد متفاوتی از خود نشان می‌دهند.
- رشته‌ی معماری با توجه به ماهیت خود دارای محتواهای درسی متفاوتی است که هرکدام از آن‌ها با بخشی از چرخه‌ی کلب ارتباط دارند. لذا در تحقیق حاضر تمرکز بر روی درس اصلی این رشته یعنی طراحی معماری و سنجش عملکرد دانشجویان و خلاقیت آن‌ها بود. افراد با سبک یادگیری واگرا بهترین عملکرد را در این درس ثبت کردند.
- پس از اجرای مدل‌های آموزشی مرتبط با سبک‌های یادگیری افراد، بیشترین پیشرفت در گروه افراد انطباق‌دهنده مشاهده شد.
- ارائه تمرینات مستقل فردی و عدم مقایسه با سایر افراد در گروه افراد با سبک یادگیری همگرا پیشنهاد می‌گردد. همچنین فعالیت‌های گروهی به جهت تعامل اجتماعی کمتر این افراد با ملاحظات خاصی می‌تواند مؤثر باشد.
- افراد دارای سبک واگرا اساساً دارای قدرت تصور عینی بالایی هستند. به واقعیات توجه دارند و از انتزاعات فاصله دارند. خلاقیت طراحی در این افراد بروز بیشتری دارد. این گروه بالاترین میانگین نمرات را کسب کرد. نزدیک کردن این افراد به واقعیت در فرآیند طراحی عملکرد آن‌ها را ارتقا می‌بخشد. از مصادیق این امر استفاده از ابزارهای فناوری واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در معماری است.
- نحوه‌ی دریافت اطلاعات در افراد دارای سبک یادگیری جذب‌کننده از طریق مفاهیم انتزاعی است؛ بنابراین توالی روایت در فرآیند آموزش در این سبک مورد اهمیت است. یکی از مصادیق توالی روایت که در این مطالعه بررسی گردید، تمرین‌های مکرر و با دفعات زیاد برای افراد جذب‌کننده بود.
- تفاوت معناداری در جنسیت و عملکرد خلاقانه‌ی گروه‌ها مشاهده نشد.

- با توجه به محدودیت‌های تحقیق، امکان بررسی تعدادی از مدل‌های آموزشی میسر شد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده با استفاده از ابزارهای طراحی دیجیتال نظیر فناوری واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در فرآیند آموزش دانشجویان، چگونگی ارتقای عملکرد و پیشرفت خلاقیت آن‌ها بررسی گردد. سازوکار خودتنظیمی یادگیرندگان در مدل‌های آموزشی معماری نیازمند مطالعات گسترده‌تری است.

۶- منابع

- ۱- احمدی طباطبایی، سید محمد علی؛ و موسوی، سید محسن (۱۴۰۲). تأثیر آموزش نرم‌افزار بر خلاقیت معماری: یافتن روش و زمان مناسب برای آموزش نرم‌افزار به دانشجویان معماری. فناوری آموزش، ۱۸(۱)، ۱۳۱-۱۴۸. doi:10.22061/tej.2024.10142.2953
- ۲- اسکندری، حسین؛ اشرف‌آبادی، مسعود؛ عرب بافرانی، حمیدرضا؛ و نقوی، محمد (۱۳۹۱). رابطه شیوه‌های یادگیری کلب با صفات شخصیتی و عملکرد تحصیلی دانشجویان. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۹(۸)، ۹۶-۱۰۹.
- ۳- امینی خوئی، فیروزه؛ و بنی‌طالبی دهکردی، بهاره (۱۴۰۰). بررسی ارتباط بین تیپ‌های شخصیتی و سبک یادگیری در دانشجویان رشته حسابداری با استفاده از نظریه سبک یادگیری کلب. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۰(۳۸)، ۲۴۱-۲۵۳.
- ۴- آرمان، حمیدرضا؛ منظری توکلی، حمدالله؛ سلطانی، امان‌الله؛ زین‌الدینی میمند، زهرا (۱۳۹۷). بررسی رابطه‌ی سبک‌های یادگیری کلب با ترجیحات فکری در دانشجویان دانشگاه فرهنگیان کرمان. فصلنامه علوم روان‌شناختی، ۱۷(۷۱)، ۸۰۹-۸۱۶.
- ۵- باقری، محسن؛ صحرائی، فاطمه؛ و خانمحمدی، مرمر (۱۴۰۲). تأثیر هم‌تأزیابی مبتنی بر وب بر مهارت‌های یادگیری خودراهبری دانشجویان. فناوری آموزش، ۱۸(۱)، ۵۵-۶۶. doi:10.22061/tej.2023.9976.2930
- ۶- حامدی، ارکیده؛ مرادی، سهیلا؛ ساسانیان‌اصل، زهرا؛ ترابی، محمدمین؛ و آرمان، حمیدرضا (۱۳۹۹). نقش واسطه‌ای ترجیحات فکری ندهرمان در تأثیر سبک‌های یادگیری کلب بر خودتنظیمی یادگیری در دانشجویان. دوفصلنامه رویکردهای نوین آموزشی، ۱۵(۱)، ۱۱۴-۱۰۳. doi:10.22108/nea.2020.111197.1233
- ۷- رضایی، اکبر (۱۳۸۹). رابطه شیوه‌های یادگیری کلب و سبک‌های یادگیری هانی و مامفورد با سن و عملکرد تحصیلی دانشجویان. فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۶(۱۸)، ۱-۲۰.
- ۸- رنجبرکرمانی، علی محمد (۱۳۹۹). بهبود کارایی شیوه آموزش تاریخ معماری. مطالعات معماری ایران، ۹(۱۸)، ۵-۲۴.
- ۹- زورورزی، شاهین؛ رئیس، ایمان؛ و ارمغان، مریم (۱۴۰۱). بررسی مدل‌های آموزش طراحی معماری با تأکید بر سبک‌های یادگیری (تحلیل مدل‌های آموزش معماری بر اساس سبک یادگیری VARK). جامعه‌شناسی سیاسی ایران، ۵(۱۱)، ۵۴۴۶-۵۴۶۳. doi:10.30510/PSI.2022.291554.1852
- ۱۰- سردشتی، سهراب؛ شفائی، مینو؛ و مظفر، فرهنگ (۱۳۹۸). به‌کارگیری آموزش انتقادی در نظام آموزش معماری (مطالعه موردی کلاس طرح یک معماری کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد گرگان). فناوری آموزش، ۱۳(۳)، ۵۵۰-۵۶۴. doi:10.22061/jte.2018.886
- ۱۱- سوری‌نژاد، حدیث؛ حقانی، فریبا؛ بیگی، مرجان؛ و ادیب‌مقدم، الهام (۱۴۰۰). سبک یادگیری دانشجویان مامایی در ایران بر اساس نظریه کلب (Kolb): یک مطالعه مروری. نشریه دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۳۰(۱)، ۵۲-۶۳. doi:10.32598/JGUMS.30.1.1553.1
- ۱۲- طالب، زهرا (۱۴۰۰). مقایسه سبک‌های یادگیری کلب و خلاقیت دانش‌آموزان مدارس هوشمند. فصلنامه پیشرفت‌های نوین در مدیریت آموزشی، ۱(۴)، ۶۵-۷۴.

- ۱۳- علی‌الحسابی، مهران؛ و نوروزیان ملکی، سعید(۱۳۸۸). تجربه آموزش طراحی در مدارس معماری. فناوری آموزش، ۳(۳)، ۲۰۷-۲۲۰. doi:10.22061/tej.2009.1329
- ۱۴- عزیززاده میان‌دوآب، آیناز؛ اکرمی، غلامرضا؛ و نجاتی، پوریا(۱۴۰۱). نقد و بررسی آموزش نقدمحور در طراحی معماری. باغ نظر، ۱۹(۱۱۱)، ۳۷-۵۰. doi:10.22034/BAGH.2022.310531.5020
- ۱۵- فرنگ، مظفر؛ خاک‌زند، مهدی؛ چنگیز، فهمیه؛ و فرشادفر، لیلا(۱۳۸۸). معماری گروهی حلقه مفقوده در آموزش طراحی معماری. فناوری آموزش، ۳(۳)، ۲۲۱-۲۳۳. doi:10.22061/tej.2009.1330
- ۱۶- فیضی، محسن؛ و دژپسند، ساحل(۱۳۹۷). واکاوی سبک‌های یادگیری دانشجویان برای ارتقای آموزش معماری (مطالعه موردی: دانشجویان معماری دانشگاه ارومیه). مطالعات معماری ایران، ۷(۱۴)، ۱۴۹-۱۶۹. doi:10.22052/1.14.149
- ۱۷- کریمی مشاور، مهرداد(۱۳۹۱). رابطه سبک‌های یادگیری و عملکرد دانشجویان در کارگاه طراحی معماری. باغ نظر، ۹(۲۰)، ۳-۱۲.
- ۱۸- کیان‌ارثی، منصوره؛ مظفر، فرهنگ؛ و خسروی، وحید(۱۳۹۸). مطالعه تطبیقی سه نسل آموزش دانشگاهی معماری از سه منظر روند، دانش و اندیشه طراحی. هویت شهر، ۱۳(۱)، ۷۲-۵۹.
- ۱۹- مقدمی، معصومه؛ و رشیدی، ذوالفقار(۱۳۹۶). رابطه بین سبک‌های یادگیری با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، روانشناسی و علوم اجتماعی واحد رودهن. فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۲(۲)، ۱-۳۸.
- ۲۰- موسوی، سید محسن؛ ثقفی، محمودرضا؛ مظفر، فرهنگ؛ و ایزدی، صمد(۱۳۹۸). دستیابی به الگوی آموزشی مؤثر در آموزش معماری، مورد مطالعاتی: مقدمات طراحی معماری دو. فصلنامه آرمان‌شهر، ۱۲(۲۸)، ۱۰۳-۱۱۴. doi:10.22034/AAUD.2019.97364
- ۲۱- میرریاحی، سعید(۱۳۸۸). سنجش مهارت‌های طراحی در آموزش معماری. صفا، ۱۸(۱)، ۶۱-۶۸.
- ۲۲- میرمحمدی، سید سمیه(۱۳۹۷). بررسی سبک‌های یادگیری دانشجویان رشته معماری. هویت شهر، ۱۲(۳۵)، ۴۹-۶۴.
- ۲۳- نجاتی، نریمان؛ کلانتری، سعیده؛ و بمانیان، محمدرضا(۱۴۰۰). آموزش طراحی معماری مبتنی بر هوش مصنوعی. پژوهش‌های معماری نوین، ۱(۱)، ۷-۲۵. doi:10.52547/arch.1.1.7
- ۲۴- واحدیان، مجتبی(۱۳۹۹). بررسی رابطه سرسختی و سبک‌های یادگیری کلب با خلاقیت. دستاوردهای نوین در مطالعات علوم انسانی، ۳(۲۳)، ۷۱-۸۰.
- ۲۵- هاشمی، زهرا؛ و لطیفیان، مرتضی(۱۳۸۸). ارتباط بین پنج عامل شخصیت و سبک‌های یادگیری در میان دانشجویان دختر و پسر دانشکده‌های علوم انسانی و فنی - مهندسی دانشگاه شیراز. مطالعات روانشناسی تربیتی، ۶(۱۰)، ۹۱-۱۱۴. doi:10.22111/JEPS.2010.734
- 26- Amira, R., & Jelas, Z. M. (2010). Teaching and learning styles in higher education institutions: Do they match?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 680-684. doi:10.1016/j.sbspro.2010.10.092
- 27- Ayalp, G. G., Şenyiğit, Ö., & Erman, O. (2015). Exploring the learning style characteristics of Turkish freshman architecture students with the evidence of learning style inventory. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 68-82.
- 28- Berkan, S. T., & Öztas, S. K. (2023). An analysis on learning styles and personality types of students in the techniques of architectural presentation course. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 8(2), 793-810. doi:10.30785/mbud.1331736
- 29- Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology*, 24(4), 419-444. doi:10.1080/0144341042000228834
- 30- Chen, C. J., Toh, S. C., & Ismail, W. M. F. W. (2005). Are learning styles relevant to virtual reality?. *Journal of research on technology in education*, 38(2), 123-141. doi:10.1080/15391523.2005.10782453

- 31- Chen, M. C. (2010). Relationships among self-directed learning, learning styles, learning strategies and learning achievement for students of Technology University in Taiwan by using structural equation models. *Recent Researches in Educational Technologies*, 7, 67-72.
- 32- Gogus, A., & Ertek, G. (2016). Learning and personal attributes of university students in predicting and classifying the learning styles: Kolb's nine-region versus four-region learning styles. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217, 779-789. doi:10.1016/j.sbspro.2016.02.145
- 33- Hemdan, J. T., Taha, D. S., & Cherif, I. A. (2023). Relationship between personality types and creativity: A study on novice architecture students. *Alexandria Engineering Journal*, 65, 847-857. doi:10.1016/j.aej.2022.09.041
- 34- Kaba, I., & Abdou, S. (2022). Learning styles of architecture and interior design students: a review of the literature. *Technium Soc. Sci. J.*, 37, 88.
- 35- Kim, M., & Park, M. J. (2023). Absorptive capacity in entrepreneurial education: Rethinking the Kolb's experiential learning theory. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100873. doi:10.1016/j.ijme.2023.100873
- 36- Kolb, D. (1984). *Experiential learning*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- 37- Kolb, D. A. (2007). *The Kolb learning style inventory*. Boston, MA: Hay Resources Direct.
- 38- Li, M., & Armstrong, S. J. (2015). The relationship between Kolb's experiential learning styles and Big Five personality traits in international managers. *Personality and Individual Differences*, 86, 422-426. doi:10.1016/j.paid.2015.07.001
- 39- Pearson, H. A., & Dubé, A. K. (2022). 3D printing as an educational technology: theoretical perspectives, learning outcomes, and recommendations for practice. *Education and Information Technologies*, 1-28. doi:10.1007/s10639-021-10733-7
- 40- Rasouli, S., & Namnabati, M. (2019). Nurses' learning of Infants' venipuncture based on Kolb's learning theory. *Journal of Neonatal Nursing*, 25(5), 245-248. doi:10.1016/j.jnn.2019.04.002
- 41- Salama, A. M. (2016). *Spatial design education: New directions for pedagogy in architecture and beyond*. Routledge. doi:10.4324/9781315610276
- 42- Sohrabi, Z., Bigdeli, S., & Nadjafi, S. (2023). The relationship between personality traits and learning styles in medical education students at Iran University of Medical Sciences: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion*, 12(1), 7.
- 43- Zhang, W., Yang, A. C., Huang, L., Leung, D. Y., & Lau, N. (2022). Correlation between the composition of personalities and project success in project-based learning among design students. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(5), 2873-2895. doi:10.1007/s10798-021-09716-z

Investigating the Effect of Educational Methods on the Creativity of Architecture Students According to Individual Learning Styles

Hesan Mollajafari¹, Esmail Zarghami^{2*}

1. Ph.D Student in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaee University, Tehran, Iran.

mollajafarihesan@gmail.com

2. Professor, Faculty of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaee University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

es.zarghami@gmail.com

Abstract

The use of educational methods tailored to the personal characteristics of architecture students has garnered significant attention from researchers in recent years. Emphasizing students' learning styles, which is a crucial aspect of individual differences, is of paramount importance. This descriptive-analytic study investigates the relationship between the learning styles of architecture students and their creativity and academic performance. Additionally, in the second phase of the research, the impact of proposed architecture training models on enhancing learners' creativity is examined. The statistical sample comprises 107 individuals, including high school students and both undergraduate (BA) and graduate (MA) students. Data collection was conducted using Kolb's learning styles questionnaire. Furthermore, the grades from the design workshop courses of the students before and after implementing the educational models were recorded. In this research, the analysis of variance (ANOVA) method was utilized to determine the significance of varying levels of creativity among different learning styles. Additionally, in the second phase of the study, an independent t-test was employed to assess the impact of the educational models on improving learners' creativity. The results indicate that students with a divergent learning style exhibited the best performance in creative design and adaptation to educational models. Finally, the integration of individuals with different learning styles into groups for design projects was presented.

Keywords: Learning Styles, Architecture Education, Individual Differences, Architecture Education Models.



This Journal is an open access Journal Licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

(CC BY 4.0)