

الگوی تجربه فعال در آموزش معماری تدوین مدلی برای کسب دانش عملی طراحی از طریق رویکرد طراحانه به مصادیق معماری

حمید میرجانی*

حمید ندیمی**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۰

چکیده

تجربه مصادیق معماری از جمله راهبردهای آموزشی است که در آموزش معماری، به شکلی گسترده به کار می‌رود. یکی از عرصه‌های کاربردی این راهبرد آموزشی، بهره‌گیری از آن در حوزه کسب دانش عملی طراحی است؛ زیرا مشاهده آثار معماری سهم عمده‌ای در تأمین مهارت‌های ذهنی معمار برای خلق اثر معماری دارد. این شکل از تجربه مصادیق معماری، که رویکردی طراحانه به آثار است، زمانی در ارتقای دانش عملی معمار مؤثر واقع می‌شود که تأثیرات ادراکی و دریافت‌های تصویری آن در زمان طراحی، به‌عنوان ماده عمل ذهن در فرایند تصویرسازی به کار آید. مقاله حاضر تلاشی است در راستای طرح راهکاری به‌منظور دستیابی به چنین کیفیتی از تجربه آثار. راهکار یادشده الگویی عملی است که در اینجا از آن با عنوان «الگوی تجربه فعال» یاد می‌شود. یافته‌های این پژوهش، با اتکا به روش تحلیل منطقی بر پایه منابع کتابخانه‌ای، نشان می‌دهد که تجربه کارآمد آثار در حوزه دانش عملی معماری، از طریق عبور از دو مرحله «توجه» و «پردازش»، به شیوه‌های کلامی و تصویری میسر می‌شود. این دو مرحله ارکان تشکیل‌دهنده الگوی تجربه فعال است که کارایی آن از طریق طرح یک آزمون میدانی روی تعدادی از دانشجویان دانشکده هنر و معماری یزد، مورد سنجش قرار گرفت. نتایج این آزمون گواه آن بود که بهره‌گیری از الگوی تجربه فعال، تأثیری معنادار در کیفیت و کمیت بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربه آثار معماری در مقایسه با مشاهده ساده دارد.

کلیدواژه‌ها:

آثار و مصادیق معماری، رویکرد طراحانه، فرایند توجه، پردازش کلامی و تصویری، الگوی تجربه فعال.

* استادیار، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، نویسنده مسئول، h.mirjany@yazd.ac.ir
** استاد، دانشکده معماری، دانشگاه شهید بهشتی

- پرسش‌های پژوهش**
۱. چه نسبتی میان تجربه آثار و مصادیق معماری و دانش عملی معماری وجود دارد؟
 ۲. چگونه می‌توان با ارائه الگوی عملی مؤثر برای تجربه آثار معماری، نقش آن را در ارتقای دانش عملی معماری افزایش داد؟

مقدمه

تحول در حوزه آموزش معماری و تبدیل آن از نظام استاد و شاگردی به نظام مدرسه‌ای، زمینه‌ساز طرح مباحث و سرفصل‌های آموزشی متنوعی برای آموزش و تربیت معماران جدید و یا به اصطلاح معماران تحصیل کرده شد. در این میان، آنچه از نظام آموزش سنتی پایدار باقی ماند، ماهیت مبتنی بر عمل معماری بود. این ماهیت سبب شد در نظام جدید آموزش، همانند نظام سنتی، هدف آموزش افزایش توان متعلم در انجام فعل معماری که همان خلق اثر معماری است باشد. این هدف در آموزش مدرسه‌ای، به شیوه‌ای متفاوت با روش سنتی و از طریق سرفصلی با عنوان کارگاه طراحی معماری دنبال می‌شود. البته به همراه این درس، مباحث آموزشی متعدد دیگری نیز با هدف فراهم آوردن فهم و درک مناسب از معماری ارائه می‌گردد. این دروس را می‌توان «کمک آموزشی نامید که معنا و موضوعیت خویش را در دروس کارگاهی می‌یابند. درس طراحی معماری در کارگاه‌ها به دروس دیگر معنا می‌بخشد و کاربرد آن‌ها را معلوم می‌کند» (ندیمی ۱۳۷۰). از این رو می‌توان گفت آموزش معماری در نهایت با آموزش طراحی معماری معنا می‌یابد و آموزش طراحی معماری نیز هرچند از مباحث نظری تأثیر می‌پذیرد، به شکل مشخص، وابسته به آموزش مهارت‌هایی است که فرد را در فرایند طراحی توانمند می‌سازد. بر مبنای چنین مهارت‌هایی است که معمار در مقام یک هنرمند، این قابلیت را می‌یابد که تنها در حوزه نظر و قوف نیاید و بتواند اندیشه خود را در قالب یک اثر معماری تعین بخشد. بنابراین می‌توان به اعتباری، در ساختار آموزش معماری، دو حوزه دانش نظری و عملی را تشخیص داد. در این میان، آن بخش از آموزش که از طریق طرح مباحث و راهبردهایی به شکل رسمی و غیررسمی، متولی طرح دانش عملی در عرصه معماری است، از اهمیت زیادی برخوردار می‌شود. از جمله این راهبردها که به شکلی گسترده روی آن تأکید می‌شود، راهبرد رجوع به مصادیق و سوابق معماری است. بر مبنای این راهبرد، مصادیق و سوابق معماری، اعم از بناها و آثار امروزی و یا متعلق به گذشته‌های دور و نزدیک، مراجع معتبری هستند که تجربه و شناخت آن‌ها، سهم عمده‌ای در افزایش توان معمار در فرایند طراحی معماری دارد (Conway and Roenisch 1994). درک موقعیت خاص تجربه آثار در آموزش معماری، منجر به طرح این سؤال می‌شود که اساساً چه نسبتی میان تجربه آثار و مصادیق معماری و دانش عملی وجود دارد و آیا می‌توان با ارائه الگوی عملی مؤثر برای تجربه آثار معماری، نقش آن را در ارتقای دانش عملی معماری افزایش داد؟

روش کلی انجام این پژوهش، به اقتضای موضوع، در مرحله تحصیل مبانی نظری لازم، مبتنی است بر تحلیل و تفسیر منطقی بر پایه منابع کتابخانه‌ای. این مطالعات متناسب با سؤال محوری پژوهش، به شکل عمده، معطوف به دو حوزه طراحی پژوهی و روان‌شناسی یادگیری شناختی است. در گام بعدی، مبنای نظری و رهیافت حاصل از مطالعات کتابخانه‌ای، در قالب طرح یک مطالعه میدانی، مورد آزمون قرار می‌گیرد. این آزمون به شکل شبه‌تجربی و با رعایت الگوی کلی این شیوه از پژوهش ترتیب داده شده است.

۱. مصادیق معماری و نسبت آن با دانش معماری

آموزش معماری، متولی انتقال مفاهیم و معارفی است که به عمل معماری یا همان خلق اثر معماری یاری رساند. مجموعه این مفاهیم و معارف، دانش معماری را تشکیل می‌دهد. بخشی از این دانش در قالب دانش عملی در محدوده طراحی و مهارت‌های پیرامون آن معنا می‌یابد و بخش دیگری در قالب دانش نظری، ناظر به مفاهیم و اندیشه‌هایی

است که در قالب مبانی نظری معماری، پیونددهنده معماری با حوزه‌ها و رشته‌هایی است که به‌نوعی با معماری ارتباط می‌یابند (لنگ ۱۳۸۳، ۲۵).

از این‌رو، دانش معماری به‌اقتضای ماهیت بینابینی معماری، گستره‌ای از مفاهیم عینی تجربی در حوزه علوم طبیعی، تا مفاهیم ذهنی عقلی در حوزه فلسفه را در بر می‌گیرد. طرح این چهارچوب کلی برای دانش نظری معماری گواه آن است که معرفت تجربی سهم مهمی در شکل‌دهی به دانش معماری بر عهده دارد. یکی از منابع این معرفت تجربی، رجوع به آثار و مصادیق موجود معماری است. به‌عبارتی، برآیند تصورات جزئی حاصل از تجربه مصادیق معماری، می‌تواند تحت شرایطی، راه به تصورات کلی برد و این تصورات کلی مبنای صورت‌بندی نظریه‌های معماری قرار گیرد. از آنجا که عمل معماری به پشتوانه نظر محقق می‌گردد، می‌توان چنین نتیجه گرفت که مصادیق معماری به وساطت دانش نظری معماری با فرایند خلق اثر معماری نسبت می‌یابند.

اما با مطالعه در باب فرایند طراحی، می‌توان گونه‌ای دیگر از کارکرد مصادیق را شناسایی کرد که در آن، تجربه مصادیق نه از حیث انتزاع مفاهیم و ایجاد تصورات کلی، که در مقام تصورات جزئی نیز اعتبار دارد. چنین رویکردی ناظر به جایگاه مصادیق به‌عنوان مرجع تصویری^۱ است که «طراح بر اساس آن به طرح مولد اولیه^۲ می‌پردازد و فرایند پاسخ‌گویی به مسئله پیچیده طراحی را آغاز می‌کند» (لاوسون ۱۳۸۴). به‌عبارتی، معمار با رجوع به آثار موجود معماری، اصلی‌ترین ماده عمل لازم در شکل‌دهی به آثار معماری را که همان تصاویر معمارانه در قالب فرم و فضاست، در ذهن خود فراهم می‌آورد و در زمان طراحی به این اندوخته تصویری رجوع می‌کند و آن را با درجات متنوعی از خلاقیت به کار می‌برد.^۳ از آنجا که این شکل از تقرب به آثار و مصادیق معماری، به‌اقتضای ماهیت مبتنی بر عمل طراحی معماری صورت می‌پذیرد و اعتبار می‌یابد، از آن می‌توان به رویکرد معمارانه و یا طراحانه به مصادیق معماری تعبیر کرد. در اینجا بیان این نکته ضروری است که استفاده از نمونه‌ها و پیشینه‌های طراحی (ممکن است) منجر به وابستگی ذهن طراحان به پیشینه‌های مورد استفاده شده و این امر منجر به کاهش احتمال تولید راه‌حل‌های خلاقانه شود (محمودی و ذاکری ۱۳۹۰). پرداختن به این مسئله، با وجود اهمیتش، موضوع این مقاله نیست.

از مجموع آنچه به آن اشاره شد، می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که معماران با تجربه آثار و مصادیق موجود، در قالب رویکرد طراحانه، که مبنای آن تقرب از وجه دیداری^۴ به آثار است، به کسب نوعی دانش عملی نائل می‌شوند که آن‌ها را در فرایند طراحی و خلق اثر معماری یاری می‌دهد. اما توجه به این نکته ضروری است که هر شکلی از تجربه دیداری^۵ مصادیق معماری قادر نخواهد بود ماده مؤثر در فرایند شکل‌دهی به اثر معماری را در ذهن تجربه‌کننده فراهم آورد. در واقع، این تجربه تنها زمانی مفید واقع می‌شود که آثار آن در ذهن، برای بهره‌گیری در مراحل بعدی باقی بماند (استرنبرگ ۱۳۸۷، ۲۸۱). به‌عبارتی، تجربه آثار معماری تحت شرایطی که به دریافت و ذخیره‌سازی مؤثر اطلاعات تصویری در ذهن طراح بینجامد، می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای دانش عملی معمار گردد. بر این اساس، جست‌وجو در جهت یافتن الگویی مؤثر در تجربه آثار معماری، مسیر پژوهش را متوجه تأمل در فرایند دریافت و ذخیره‌سازی اطلاعات و روش‌ها و مؤلفه‌های مؤثر بر آن، در حوزه مباحث یادگیری می‌نماید.

۲. تأملی در فرایند یادگیری

آراء و نظریات مرتبط با مقوله یادگیری، برخاسته از مکاتب فکری متعددی است که در یک دسته‌بندی کلی می‌توان به سه رویکرد رفتارگرایی، گشتالت و شناخت‌گرایی اشاره کرد که هر یک به راهی تلاش کرده‌اند فهمی از یادگیری و سازوکارهای آن ارائه دهند. سیر مطالعات در باب فرایند یادگیری، به تدریج از حوزه مشاهده عکس‌العمل‌های رفتاری در برابر محرک‌های محیطی، در قالب نظریات رفتارگرایی، به سمت توجه و تأمل در فرایندهای ذهنی یادگیری، ابتدا به شکل تأکید نسبی بر نقش فرایند ادراک و تصویرسازی ذهنی در مکتب گشتالت و بعد به‌شکلی اساسی در قالب رویکرد شناختی، متمایل شد. بدین ترتیب پرداختن به ذهن و نحوه عمل آن در فرایند یادگیری، به‌ویژه بر مبنای رویکرد شناختی، زمینه را برای تبیین دقیق‌تر فرایند مذکور فراهم آورد.

بر اساس این رویکرد، سازوکار یادگیری مبتنی است بر دو فرایند یادسپاری و یادآوری. در فرایند یادسپاری، ذهن اطلاعاتی را که به واسطه حواس از دنیای بیرون دریافت کرده، در حافظه ذخیره می‌کند؛ اصلی‌ترین گام آغازین در تحقق این فرایند، مقوله توجه است که طی آن انسان، ادراک خود را معطوف به بخش خاصی از دریافت‌های حسی می‌کند. در مرحله بعد، دریافت‌های ادراکی در حافظه فعال، رمزگردانی و پردازش شده و در مرحله بعد وارد حافظه بلندمدت می‌شوند. پس می‌توان یادگیری را متکی به دو عامل توجه و پردازش و رمزگردانی اطلاعات دانست. در مرحله بعد، این اطلاعات ذخیره‌شده از طریق فرایند یادآوری، بازیابی و در فعالیتهای شناختی که شاخص‌ترین آن فرایند حل مسئله است، مورد استفاده قرار می‌گیرد (همان، ۲۹۷).

حال سؤال این است که آیا یادآوری صرف اطلاعات در فرایند یادگیری، هدف نهایی چنین فرایندی است؟ به عبارتی، آیا چرخه فرایند یادگیری با یادآوری اطلاعات موجود در ذهن به پایان می‌رسد؟ روان‌شناسی شناختی این سؤال را با برقراری نسبتی میان یادگیری و فرایند مسئله‌گشایی پاسخ می‌دهد.

در این راستا یادگیری به عنوان عاملی در جهت مسئله‌گشایی با مفهوم دیگری به نام انتقال یادگیری^۶ پیوند می‌خورد که بر اساس آن، فرد آموخته‌های قبلی خود را در حل یک مسئله جدید به کار می‌گیرد (ندیمی ۱۳۷۷). انتقال یادگیری به دلیل نسبتی که با فرایند حل مسئله دارد، محور برخی از مهم‌ترین فعالیتهای ذهنی ناظر بر حل مسئله، نظیر خلاقیت و طراحی به حساب می‌آید.

به عبارتی، انتقال یادگیری را به عنوان حلقه تکمیل‌کننده چرخه یادگیری، می‌توان وابسته به کیفیتی از یادگیری دانست که اطلاعات آموخته‌شده در آن به راحتی قابل دسترس و بازیابی باشد و از طرفی به موقعیتهای متفاوت نیز قابل تعمیم باشد. از این رو، تأمل در این مفهوم، شاه کلید موفقیت در تمامی حوزه‌های آموزشی به ویژه آموزش در عرصه‌های دانش عملی نظیر معماری محسوب می‌شود.

۳. انطباق سازوکار یادگیری با آموزش از طریق تجربه مصادیق معماری

در انطباق سازوکار یادگیری با فرایند تجربه آثار و مصادیق معماری، زمانی می‌توان گفت یادگیری با هدف ارتقای دانش طراحی صورت گرفته که یادگیرنده مجموعه‌ای از اطلاعات تصویری حاصل از تجربه دیداری را وارد حافظه بلندمدت خود کرده باشد (فرایند یادسپاری). این ذخیره‌سازی با هدف استفاده عملی از این اطلاعات در قالب مرجع تصویری برای تولید مولدهای اولیه در فرایند طراحی صورت می‌پذیرد. شرط لازم تحقق این امر که به معنای تکمیل فرایند یادگیری از طریق انتقال آموخته‌ها از موقعیت یادگیری به موقعیت جدید، یا همان انتقال یادگیری است، متأثر از دو فرایند توجه و پردازش یا رمزگردانی اطلاعات است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود.

۳.۱. فرایند توجه

بر اساس الگوی ذهنی حاکم بر فرایند یادگیری، یادگیرنده در خلال تجربه آثار و از طریق حواس خود که در بین آن‌ها حس بینایی نقش عمده‌ای بر عهده دارد، مجموعه وسیعی از اطلاعات بصری را دریافت می‌کند. تمامی این اطلاعات دریافتی، در حافظه حسی ثبت می‌شوند. در این مرحله، یادگیرنده یا به عبارتی مشاهده‌گر بخشی از این تصویر را مورد توجه قرار می‌دهد. در چنین حالتی، عامل توجه این بخش از اطلاعات را از مرحله احساس، وارد فرایند ادراک می‌کند که طی آن ذهن به سازمان‌دهی و تعبیر اطلاعات دریافتی از طریق حواس، جهت معنابخشی به آن‌ها می‌پردازد (Santrock 1991). در واقع توجه به اطلاعات حاصل از تجربه دیداری، مبنای اولیه پردازش و به دنبال آن ذخیره‌سازی اطلاعات است. از این رو توجه را باید نخستین عامل مهم در تمامی اشکال یادگیری به حساب آورد. اما از آنجا که ذهن انسان ظرفیت توجه محدودی دارد، در فرایند توجه، از الگوی توجه‌گزینی^۷ بهره می‌برد.

معیارهای متعددی برای این‌گزینش وجود دارد. برخی از این معیارها مربوط به عوامل بیرونی و برخی نیز مربوط به فرد دریافت‌کننده اطلاعات است. درباره عامل بیرونی به شکل عمده، میزان انرژی حسی و برجستگی اطلاعاتی که از محیط دریافت می‌شود تعیین‌کننده است. اما بخش مهمی از فرایند توجه متکی به ویژگی‌های فردی و ذهنی فرد

تجربه‌کننده و وابسته به عاملی است که از آن با عنوان انگیزش یاد می‌شود. انگیزش^۸ را می‌توان به‌عنوان عامل نیرودهنده، هدایت‌کننده و نگهدارنده رفتار تعریف کرد (سیف ۱۳۸۴، ۳۴۸)، که شکل‌گیری آن متکی به دو عامل نیاز و طرح‌واره‌های ذهنی است.

می‌توان گفت در مواجهه با حجم وسیعی از اطلاعات حسی دریافت‌شده، فرد به آن دسته از اطلاعات که بر اساس احساس نیاز و یا وجود طرح‌واره‌های ذهنی موجود خود معنادار تشخیص دهد، توجه کرده و به پردازشگر ذهن خود وارد می‌کند. به‌عبارتی، فرایند توجه در قالب عامل «انگیزش»، تابعی است از امکان برقراری روابط معنادار بین طرح‌واره‌های ذهنی تجربه‌گر و «متغیرهای» موجود در زمینه تجربه. بر این مبنا در تجربه مصادیق معماری نیز زمانی اطلاعات بصری دریافتی مورد توجه فرد قرار می‌گیرد که نسبت به آن احساس نیاز و علاقه نماید و یا به‌اصطلاح انگیزه لازم در او وجود داشته باشد. در غیر این صورت، پردازش اطلاعات و یادگیری از این مجرا محقق نمی‌گردد و تجربه آثار نیز به یک ابزار آموزشی کارآمد تبدیل نمی‌شود.

۲.۳. فرایند پردازش

پردازش اطلاعات حاصل از توجه‌گزینشی یادگیرنده به داده‌های دریافتی از محیط، آغاز فرایند ذخیره‌سازی اطلاعات است که هدف نهایی آن سپردن اطلاعات به حافظه بلندمدت است. در ذخیره‌سازی اطلاعات فرد با ابتدا به قابلیت‌های ذهنی خود، به‌گونه‌ای عمل می‌کند تا اطلاعات در قالبی نظام‌مند، نشان‌گذاری شده و به‌صورت طبقه‌بندی شده و قابل بازیابی در حافظه ثبت شود. این فرایند که به‌اصطلاح به آن رمزگردانی اطلاعات گفته می‌شود، نقشی اساسی در فرایند یادآوری و انتقال یادگیری دارد. روان‌شناسانی چون آیزنک، سولسو، براون و به‌ویژه استرنبرگ، با مطالعه این بخش از فرایند یادگیری، به تشخیص راهبردهایی ناآشنا آمده‌اند که ذهن یادگیرنده به اتکای آن‌ها قادر خواهد بود به پردازش مؤثرتر اطلاعات اقدام کند. در اینجا به‌اختصار به مؤثرترین آن‌ها اشاره می‌شود.

- بهره‌گیری از اثر تمرین^۹: مبنای اصلی راهکار تمرین، مواجهه مکرر فرد با اطلاعاتی است که باید به حافظه انتقال یابد. در واقع ذخیره‌سازی اطلاعات بر اساس راهکار تمرین، گونه‌ای از ذخیره‌سازی است که قصد دارد از طریق تداوم زمانی دریافت‌های حسی حاصل از یک منبع اطلاع‌رسان، زمینه مساعدتری را برای رمزگردانی اطلاعات به شیوه‌های متفاوت فراهم آورد. طبیعی است این شکل از رمزگردانی، یادآوری مطالب آموخته‌شده را تقویت می‌کند. آیزنک، اتکینسون و شیفین، با وجود پاره‌ای تفاوت‌های نظری، بر اثرگذاری این راهکار در فرایند یادگیری اشتراک نظر دارند (آیزنک ۱۳۸۹، ۲۴۰). بهره‌گیری از این راهکار در حوزه تجربه آثار معماری، به‌شکل تداوم زمانی تجربه اثر معماری میسر می‌شود؛ بر اساس یافته‌های علمی موجود، این تداوم زمانی به‌معنای افزایش زمان تجربه در قالب یک جلسه نیست بلکه مراد از آن رجوع به اثر و تجربه آن و تکرار آن در زمان‌های مختلف است.

- ترکیب: از دیدگاه روان‌شناسی، اگر فرد بتواند بین اطلاعات جدید و اطلاعاتی که قبلاً آموخته و ذخیره کرده است، نوعی پیوند و ارتباط برقرار کند، می‌تواند قابلیت یادآوری و بازیابی آن اطلاعات را افزایش دهد. در چنین حالتی، به‌اصطلاح گفته می‌شود که یادگیری به‌شکل معنادار صورت گرفته است. بنابراین می‌توان گفت «یادگیری معنادار مستلزم آن است که یادگیرنده از قبل مفاهیمی را که مفهوم جدید قابل ربط دادن به آن است آموخته باشد» (سیف ۱۳۸۴، ۲۷۳). یادگیری معنادار در قالب راهکار ترکیب، در تجربه آثار معماری نیز صادق است. به این معنا که در ذخیره‌سازی اطلاعات بصری حاصل از تجربه دیداری مصادیق معماری، اگر بتوان بین این اطلاعات و اندوخته‌های موجود در ذهن رابطه‌ای معنادار برقرار کرد می‌توان به بازیابی این اطلاعات به‌عنوان مرجع تصویری، در فرایند طراحی امید بیشتری داشت.

- استفاده از اثر خود ارجاعی^{۱۰}: وقتی افراد نشانه‌های خود را برای بازیابی تولید می‌کنند، نسبت به زمانی که دیگران این کار انجام می‌دهند، از توانایی بیشتری در بازیابی اطلاعات برخوردارند (استرنبرگ ۱۳۸۷، ۳۱۷). در انطباق این اصل با راهبرد آموزشی تجربه مصادیق، می‌توان این‌گونه گفت که اگر فرد تجربه‌کننده اثر بتواند به‌گونه‌ای تجربه مذکور را از آن خود نماید، تأثیر یادگیری آن تجربه به‌شکل معناداری افزایش خواهد یافت. از دیدگاه روان‌شناسانی

چون برونر، آنچه زمینه‌ساز این امر می‌شود، تعامل فرد با محیط از طریق تجربه مستقیم شخصی و کشف اطلاعات و مطالب از طریق آن است که از آن به یادگیری اکتشافی تعبیر می‌شود (سیف ۱۳۸۴). بر این اساس در تجربه زنده و حضوری یک اثر در مقایسه با مشاهده عکس، نقشه، فیلم و نظایر آن، فرد قادر است با حرکت در فضا و مشاهده جلوه‌های متنوعی از اثر، رابطه معنادارتری با آن برقرار کند و به شکل مؤثرتر و گسترده‌تری به کشف اطلاعات بپردازد. در این صورت، شرایط برای یادگیری مساعدتر است.

– بسط یا گسترش معنایی: افزودن جزئیات بیشتر به آنچه از محیط دریافت می‌شود، خلق مثال‌ها و مواردی برای آن، ایجاد تداعی بین آن و اندیشه‌های دیگر و استنباط درباره آن، شیوه‌های زیرمجموعه‌ای روش بسط یا گسترش معنایی است، که از دیدگاه روان‌شناسان راهکاری مؤثر در ذخیره‌سازی مطلوب اطلاعات است. در واقع فرد، در این راهکار، با اتکا به دانش قبلی خود، به اطلاعاتی که قصد ذخیره‌سازی آن را دارد، شاخ‌وبرگ بیشتری می‌دهد تا به این شکل اطلاعات مذکور را برای ذهن خود معنادارتر کند. این مطلب در خصوص تجربه آثار معماری به دو راه قابل انجام است: راه نخست بسط معنایی است که طی آن فرد با دریافت اطلاعات تصویری اثر از خود می‌پرسد که این تصور القاکننده چه مفهومی است. با این پرسش، فرایند پردازش مفهومی اطلاعات بصری به جهتی سوق داده می‌شود که طی آن ممکن است تصویری به مفاهیم متعدد آشنا به ذهن تجربه‌گر، نسبت داده شود. راه دوم را می‌توان بسط تصویری نامید که طی آن ممکن است اطلاعات تصویری دریافت‌شده، به نمونه‌های تصویری مشابه و موجود در ذهن نسبت داده شود. بهره‌گیری از هر دو راه می‌تواند راهکاری مؤثر در استفاده آموزشی از آثار معماری محسوب شود.

– بهره‌گیری از الگوی فراشناخت: آگاهی یادگیرنده از فرایند شناخت و روش‌های مورد استفاده برای ارتقای میزان یادگیری (Brown 1989)، که در مجموع آن را می‌توان ورود آگاهانه به عرصه یادگیری نامید، او را قادر می‌سازد تا به شکل مؤثرتری به پردازش و دریافت اطلاعات بپردازد. از این‌رو در تجربه آثار و مصادیق معماری نیز لازم است در جهت اخذ نتیجه آموزشی مطلوب‌تر، فرد تجربه‌گر درباره هدف و کارکرد آموزشی تجربه آثار و روش‌های مناسب جهت تحقق یک تجربه آموزشی مؤثر آگاه باشد. حصول چنین شرایطی تجربه مصادیق معماری را به تجربه‌ای آگاهانه تبدیل می‌کند که روان‌شناسان شناختی از آن با عنوان فراشناخت نام می‌برند.

۴. طرح الگوی عملی تجربه مصادیق معماری

اکنون با عنایت به انطباق تجربه طراحانه آثار و سازوکار یادگیری، می‌توان به پیشنهاد الگوی عملی برای تجربه مصادیق معماری با رویکرد طراحانه پرداخت. الگوی پیشنهادی در قالب دو گام بنیادین تعریف می‌شود.

۴.۱. گام اول: توجه به مصادیق معماری

با عنایت به مطالبی که پیش‌تر درباره فرایند توجه مطرح شد، توجه به اثر، تابعی از انگیزه‌های شخصی تجربه‌کننده است. بنابراین تجربه مصادیق تحمیلی، فرایند توجه به اثر و در نتیجه تأثیرپذیری از آن را تضعیف می‌کند. از طرفی در تجربه مصادیق معماری، فرد تجربه‌کننده آن دسته از اطلاعات را که بر اساس طرح‌واره‌های ذهنی خود معنادار تشخیص دهد، مورد توجه قرار می‌دهد. از این‌رو لازم است تا با کاربست روش‌هایی چون طرح سؤال، زمینه‌ساز فعال‌سازی طرح‌واره‌های ذهنی و در نتیجه توجه بیشتر به اثر بشود. در کنار توجه به نقش طرح‌واره‌های ذهنی، می‌توان با بهره‌گیری از پاره‌ای ابزارها به افزایش میزان توجه به اثر و تقویت دریافت‌های دیداری آن کمک کرد. از جمله اصلی‌ترین این ابزارها دست‌نگاره است. در بازنمایی تصویری یک تجربه دیداری، از طریق ایجاد دست‌نگاره از آن، رابطه مستقیم، ممتد و جست‌وجوگرانه چشم و دست، به عاملی در جهت تقویت توجه تبدیل می‌شود. زبان دست‌نگاره همان زبانی است که در فرایند ایده‌پردازی طراحی به کار می‌آید؛ فرایندی که به تعبیر داندل شون، نوعی گفت‌وگو میان طراح و دست‌نگاره‌ای است که تولید می‌کند (Schon 1984).

بر اساس موارد یادشده، می‌توان سه نکته را به‌عنوان عوامل کلیدی و راهکارهای مبنایی در فرایند توجه، به‌عنوان نخستین گام در تجربه فعال آثار معماری بیان کرد:

- ایجاد انگیزه و درک نیاز به تجربه مصادیق معماری، به عنوان پیش نیاز بهره گیری از تجربه آثار.
- فعال سازی طرح‌واره‌های ذهنی از طریق مواجهه پرسشگرانه با اثر؛ رویکرد پرسش مینا می تواند بر اساس چنین سؤالاتی صورت پذیرد: این اثر واجد چه نکته قابل توجهی است؟ چه بخشی از این اثر نظر من را به خود جلب می کند؟ این مرحله ممکن است به متمرکز شدن نگاه ناظر بر بخش هایی از بنا منجر شود.
- تولید دست‌نگاره از مصادیق معماری در قالب تجربه حضوری.

۲.۴. گام دوم: پردازش اطلاعات

اساس فرایند پردازش اطلاعات، معنادار نمودن اطلاعات دریافت شده از طریق برقراری پیوند با طرح‌واره‌های ذهنی است؛ از این رو، تجربه مصادیق معماری با هدف معنادارتر کردن اطلاعات تصویری، بهتر است از مجرای فعال کردن هر دو گونه طرح‌واره‌های کلامی و تصویری موجود در ذهن صورت پذیرد. اتکای صرف به یکی از این طرح‌واره‌ها می تواند از قابلیت یادآوری اطلاعات بکاهد.

به لحاظ تقویت هرچه بیشتر بُعد تصویری اطلاعات دریافتی که از اهداف اساسی الگوی تجربه طراحانه مصادیق است، باید از یک شیوه دیگر در پردازش اطلاعات تصویری آثار استفاده کرد که نوعی تصرف تصویری است. در تصرف تصویری، فرد تجربه کننده به بسط بیشتر اطلاعات تصویری دریافتی در قالب ترکیب بندی های ممکن دیگر می پردازد. این ترکیب بندی ها ممکن است همسو با مفهوم و حس القایی تصویر دریافتی بوده و یا محصول پرداخت های آزادانه ذهن باشد. تکرار تجربه آثار، در فواصل زمانی مختلف نیز می تواند به دلیل فعال شدن گونه های متنوع دیگری از طرح‌واره های ذهنی، به بروز نوعی سازمان دهی چندلایه از اطلاعات تصویری دریافتی بینجامد که این مسئله تأثیر فراوانی در کسب دانش قابل انتقال دارد. با توجه به مطالب مطرح شده، دو راهکار برای طرح الگوی تجربه مصادیق در این گام پیشنهاد می شود. این دو راهکار عبارتند از:

- پردازش کلامی

در این مرحله، دانشجو باید از طریق مواجهه پرسشگرانه با اطلاعات تصویری گزینش شده، اقدام به فعال سازی طرح‌واره های مفهومی کلامی موجود در ذهن خود نماید و به اصطلاح، وارد گفتمان با اثر شود. مواجهه پرسشگرانه می تواند با طرح سؤالاتی از این دست صورت پذیرد: «این تصویر چه مفهومی را القا می کند؟» و یا «این اثر یا این بخش از اثر چرا مورد توجه من قرار گرفته است؟» پاسخ به این سؤالات را می توان به شکل کلامی در کنار دست‌نگاره های مرحله توجه درج کرد.

- پردازش تصویری

الف. بسط اطلاعات تصویری برداشت شده از طریق فعال سازی طرح‌واره های تصویری در مواجهه پرسشگرانه با اطلاعات بصری گزینش شده. رویکرد پرسشگرانه می تواند با طرح چنین سؤالاتی صورت پذیرد: «این تصویر شبیه کدام یک از تصاویری است که قبلاً تجربه کرده ام؟» و یا «این تصویر آیا تصاویری مشابه را در ذهن القا می کند؟» دانشجو باید آنچه را از طریق طرح این سؤالات به یاد می آورد، در قالب دست‌نگاره ثبت کند.

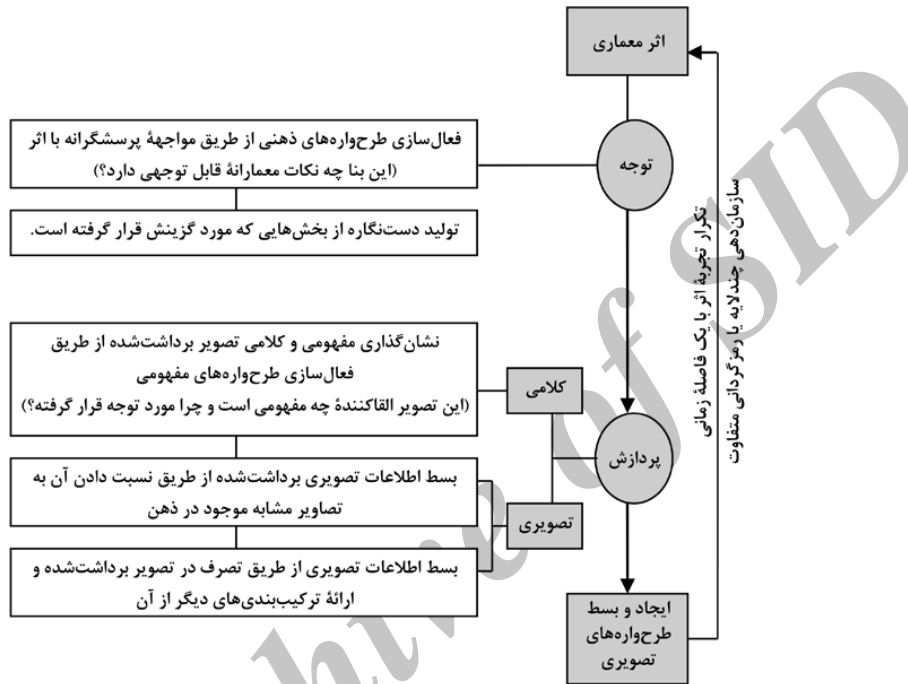
ب. تداوم بسط اطلاعات تصویری برداشت شده، از طریق دخل و تصرف در تصاویر حاصل از مشاهده اثر. این تصرف تصویری در پاسخ به سؤالاتی از این دست شکل می گیرد. «با همین مفهوم القایی، تصویر حاضر چه اشکال دیگری می تواند به خود بگیرد؟» «چه ترکیب بندی های دیگری می توان برای تصویر مورد توجه ایجاد کرد؟» دانشجو در پاسخ به سؤالات مذکور، به طرح مجموعه ای از دست‌نگاره ها می پردازد که بن مایه خود را از تجربه دیداری اثر می گیرند.

۵. الگوی عملی تجربه مصادیق معماری

الگوی عملی تجربه مصادیق معماری مورد نظر این پژوهش، اشاره به روشی است که ماهیت آن برگرفته از دو گام اساسی توجه و پردازش است. در واقع با اتکا به ادبیات حوزه روان شناسی شناختی و اهم رهیافت های آن در باب فرایند یادگیری و یادسپاری که از نظر گذشت، روشی برای تجربه مؤثر آثار معماری پیشنهاد می شود که در قالب دیاگرام

(تصویر ۱) ارائه شده است.

این الگوی عملی مبین گونه‌ای از تجربه دیداری آثار معماری است که شخص یادگیرنده در آن به شکل فعال و آگاهانه برای دستیابی به هدفی مشخص تلاش می‌کند. از این رو، می‌توان از آن با عنوان تجربه فعال آثار معماری یاد کرد. در واقع الگوی تجربه فعال را باید رهیافتی در رجوع معمارانه به آثار و مصادیق معماری به حساب آورد.



تصویر ۱: نمودار معرف الگوی عملی تجربه فعال آثار معماری

۶. آزمون میدانی

بی‌شک هر راهکار عملی، اعتبار خود را از مجرای آزمون‌های عملی کسب می‌کند. تأیید و پذیرش کارایی الگوی تجربه فعال نیز مستلزم به‌کارگیری آن در مقیاسی گسترده و اعمال ارزیابی‌های نقادانه و مستمر است. در اینجا برای ارزیابی عملی الگوی تجربه فعال مصادیق معماری، یک آزمون میدانی گزارش می‌شود که هدف آن تشخیص میزان اثربخشی کاربرد الگوی مورد بحث بوده است.

۶.۱. طرح کلی آزمون

در آزمون میدانی انجام‌شده، متناسب با مباحث نظری پشتیبان، این فرضیه طرح و مورد سنجش قرار گرفت: «به‌کارگیری الگوی تجربه فعال در تجربه آثار معماری، توان دانشجو را در بازیابی اطلاعات تصویری دریافت‌شده از اثر افزایش می‌دهد.» در این فرضیه، الگوی تجربه فعال به‌عنوان متغیر مستقل و افزایش توان بازیابی اطلاعات تصویری متغیر وابسته محسوب می‌شود. بنا بر آنچه ذکر شد، شاخص‌ترین ابزار در مرحله توجه، تولید دست‌نگاره از آنچه جلب نظر می‌کند و در مرحله پردازش نشان‌گذاری‌های کلامی و تصویری است.

در این آزمون، یک جمعیت سی نفره از دانشجویان پایه‌های ترم سوم، ترم پنجم و ترم هشتم مجتمع هنر و معماری دانشگاه یزد انتخاب شد. هدف از گزینش این پایه‌ها آن بود که دانشجویانی از مراحل مقدماتی، میانی و

پایانی دوره، در آزمون مشارکت داشته باشند تا بتوانند به شکلی مطلوب نمایشگر دوره آموزشی باشند. در مرحله بعد، دانشجویان هر پایه به دو گروه آزمایشی و گواه دسته‌بندی شدند. این دسته‌بندی‌ها به شکل تصادفی صورت نگرفت بلکه سعی شد تا بر مبنای پراکنش متوازن افراد، دو گروه از میانگین توانایی نسبتاً معادلی به لحاظ وسعت طرح‌واره‌های ذهنی و توان تولید دست‌نگاره برخوردار باشد. علاوه بر آن، تلاش شد تا هر دو گروه‌های آزمایشی و گواه هر پایه، حتی‌المقدور به لحاظ ترکیب جنسیتی و شهروندی (بومی و غیربومی بودن)، وضعیتی مشابه داشته باشند. در گزینش مصداق معماری نیز، برای کاهش اثر عامل مداخله‌گر تجربیات قبلی، تلاش شد تا بنایی انتخاب شود که هیچ‌یک از دانشجویان، قبلاً تجربه حضور در آن را نداشته باشد. بر این اساس یکی از خانه‌های قدیمی بافت تاریخی شهر یزد، که ویژگی‌های لازم را داشت، در نظر گرفته شد.

آزمون یادشده این‌گونه برنامه‌ریزی شد که ابتدا هر دو گروه آزمایشی و گواه، در یک زمان از اثر بازدید کردند و تجربه دیداری صورت گرفت. در مرحله بعد، پس از یک هفته، از هر دو گروه خواسته شد تا با رجوع به حافظه خود به بازنمایی تصویری از اثر تجربه‌شده بپردازند. بررسی و مقایسه میزان موفقیت گروه‌های آزمایشی و گواه با دو شاخص حجم و صحت دست‌نگاره‌ها در این بازنمایی تصویری، یافته‌های مفیدی در جهت تأیید و یا رد فرضیه پژوهش می‌توانست به دست دهد. برای کسب اطمینان بیشتر، بعد از اتمام آزمون، درباره هر یک از تصاویر بازنمایی‌شده، مصاحبه کوتاهی با صاحب آن به عمل آمد تا اثر احتمالی ضعف در طراحی دست آزاد، به‌عنوان عاملی مداخله‌گر در فرایند بازنمایی، تا جایی که بتواند کاهش یابد.

سنجش صحت تصاویر بازنمایی‌شده نیز، با مقایسه و تطبیق تصویر واقعی و دست‌نگاره صورت گرفت. در این ارزیابی، به‌ازای وجود خطاهایی در شکل کلی تصویر، تعداد، محل و فرم عناصر تشکیل‌دهنده تصویر و فراموشی احتمالی در بازنمایی عناصر مهم در تصویر، نمرات منفی به تصویر بازنمایی‌شده تعلق گرفت. برای سنجش میزان خطای تصاویر بر اساس نمرات منفی، شرط زیر در نظر گرفته شد؛ اگر نمره منفی تصویر، متناسب با بارم در نظر گرفته‌شده برای نوع خطا، از عدد ۳۵ کمتر بود آن بازنمایی صحیح، اگر بین ۳۵ تا ۶۵ بود بازنمایی توأم با خطا و اگر بالای ۶۵ بود، بازنمایی مردود به حساب می‌آمد. بازنمایی‌های مردود در شمارش بازنمایی‌ها به حساب نیامد. برای اعتباربخشی به سنجش کمی خطاهای مربوط به تصاویر بازنمایی‌شده، این امر توسط دو نفر صورت گرفت و میانگین نمرات آن دو به‌عنوان نمره منفی نهایی به حساب آمد.

در این راستا دو آزمون انجام شد:

آزمون اول: هدف از انجام این آزمون، سنجش کارایی الگوی تجربه فعال، در مقایسه با شرایطی بود که این الگو در آن مورد استفاده قرار نگیرد. به همین منظور، اعضای جامعه آزمایشی به شکل کامل بر مبنای الگوی تجربه فعال به تجربه اثر پرداختند و گروه شاهد، این تجربه را از طریق شکل متعارف و رایج تجربه آثار یعنی حضور در فضا و سرکشی به گوشه‌گوشه آن صورت داد. وجود تفاوت معنادار نتایج کار دو گروه به نفع کارکرد مؤثر الگوی تجربه فعال در بازنمایی اثر، نقطه اطمینان‌بخشی بود که مقدمه لازم برای ورود به مرحله دوم آزمون را به دست می‌داد. در این آزمون، به‌منظور کنترل مناسب‌تر عوامل مداخله‌گری چون میزان دانش نظری دانشجویان، گروه‌های آزمایشی و گواه، از ترم پنج انتخاب شدند که حد میانه دوره کارشناسی معماری است.

آزمون دوم: تأیید کلی کارایی الگوی تجربه فعال در آزمون اول، مطالعه میدانی را متوجه سنجش دقیق‌تر آن در قالب مراحل دوگانه توجه و پردازش کرد. در این آزمون، قصد بر آن بود که نشان داده شود در تحقق هدف الگوی تجربه فعال، مرحله توجه شرط لازم است و نه شرط کافی. به‌عبارتی، لازم بود شواهدی از ناکارآمدی اتکای صرف به مرحله توجه به دست آید تا به اعتبار آن، مرحله پردازش و تأثیر مثبت آن در تجربه فعال معنادار شود. بر این اساس، جفت‌گروه‌های مربوط به ترم سه و هشت در این آزمون مشارکت داده شدند. در این جفت‌گروه‌ها، اعضای جامعه آزمایشی، الگوی تجربه فعال را به شکل کامل به کار بردند و جامعه گواه، تنها از مرحله نخست آن، که اختصاص به فرایند توجه و تولید دست‌نگاره داشت، استفاده کرد. تفاوت معنادار نتایج به نفع کارایی گروه آزمایشی، تأییدی کلی بر

اعتبار عملیاتی الگوی تجربه فعال در قالب مراحل دوگانه آن بود. در این آزمون، برای کسب اطمینان بیشتر، از سهیم بودن عامل پردازش به عنوان متغیر مستقل در افزایش توان بازیابی اطلاعات تصویری، عامل دیگری نیز مورد تحلیل قرار گرفت. این عامل، فراوانی اسکیس یا دست‌نگاره است که پیوستگی آن با فراوانی بازنمایی در هر دو گروه آزمایشی و گواه سنجیده شد. آزمون دوم برای افزایش اطمینان به کارایی عمومی الگوی تجربه فعال، در دو مرحله تعریف شد. ابتدا سنجش به صورت تجمیعی و فارغ از پایه دانشجویان، با مشارکت هر دو زوج گروه ترم‌های سه و هشت صورت پذیرفت. در مرحله بعد، همین آزمون به تفکیک برای جفت‌گروه ترم سه و جفت‌گروه ترم هشت ترتیب داده شد که هدف آن سنجش تأثیر احتمالی پایه دانشجویان (مراحل مقدماتی و پایانی دوره) در نتیجه آزمون بود.

۲.۶. جمع‌آوری داده‌ها

آنچه در سنجش کارایی الگوی تجربه فعال در هریک از آزمون‌ها معیار سنجش قرار می‌گیرد، میزان فراوانی بازنمایی و میزان خطا در بازنمایی‌های صورت گرفته است. اطلاعات کمی لازم از هر بازنمایی بر اساس معیارهای اشاره‌شده، در فرم‌های ویژه‌ای (تصویر ۲) استخراج شد تا مبنای مناسبی برای ورود به مرحله تحلیل فراهم آید.

تصویر ۲: نمونه‌ای از فرم‌های مربوط به ارزیابی بازیابی‌های تصویری

جدول ۱ و ۲، گزارش کلی داده‌های جمع‌آوری شده را نشان می‌دهد.

جدول ۱: جدول داده‌های گروه آزمایشی، ترم پنج

مشخصات گروه	کد شناسایی آزمون شونده	فراوانی بازنمایی	فراوانی خطا		مجموع	فراوانی بازنمایی صحیح	بازنمایی توأم با خطا	بازنمایی مردود
			میانگین	مجموع				
گروه آزمایشی، ترم پنج	E.8.S ₁	۱۲	۳۱	۳۸۰	۷	۵	-	
	E.8.S ₂	۷	۱۲	۸۵	۷	-	-	
	E.8.S ₃	۱۸	۲۳	۴۲۰	۱۴	۴	-	
	E.8.S ₄	۱۳	۲۹/۶	۳۸۵	۹	۴	-	
	E.8.S ₅	۱۱	۲۷	۳۰۰	۷	۴	۲	

جدول ۲: جدول داده‌های گروه گواه، ترم پنج

مشخصات گروه	کد شناسایی آزمون شونده	فراوانی بازنمایی	فراوانی خطا		بازنمایی صحیح	بازنمایی توأم با خطا	بازنمایی مردود
			مجموع	میانگین			
گروه گواه	C.8.S ₁	۲	۸۵	۴۲/۵	۱	۱	۲
	C.8.S ₂	۳	۶۰	۲۰	۳	-	-
	C.8.S ₃	۵	۲۸۵	۵۷	۱	۴	۳
	C.8.S ₄	۱	۳۵	۳۵	۱	-	۲
	C.8.S ₅	۲	۱۱۵	۵۷/۵	-	۲	۲

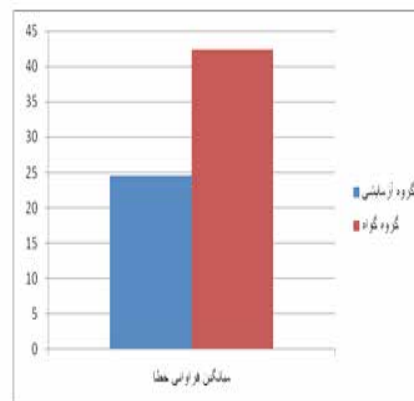
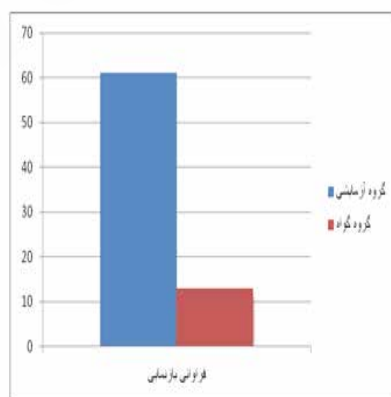
۳.۶. روش تحلیل داده‌ها

هرچند در این آزمون به دلیل تعداد کم جامعه آماری، تحلیل داده به شیوه توصیفی، ساده و منطقی به نظر می‌رسد، علاوه بر این روش، به لحاظ تدقیق بررسی‌ها و سنجش صحیح‌تر سطح معناداری نتایج، از روش تحلیل استنباطی T-Test در قالب نرم‌افزاری به نام mean-tab نیز استفاده شده است. این مدل زمینه مناسبی را برای تحلیل با فراوانی آماری پایین ایجاد می‌کند.

۴.۶. نتایج آزمون میدانی

- آزمون اول

در آزمون اول، پیمایش فراوانی بازنمایی و میانگین فراوانی خطا، در قالب نمودار میله‌ای (آمار توصیفی)، نشان از بهبود عملکرد گروه آزمایشی در بازیابی و بازنمایی تصویری اثر تجربه‌شده دارد (تصویر ۳). تأیید معناداری میزان تفاوت میان ارقام مربوط به فراوانی بازنمایی و فراوانی خطا در بازنمایی اطلاعات تصویری، بر مبنای مدل آزمون T-Test (آمار استنباطی)، بر ارزش علمی این نتیجه‌گیری می‌افزاید. بر مبنای این تحلیل، بهره‌گیری از الگوی تجربه‌فعال، تأثیری معنادار در کیفیت و کمیت بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربه آثار معماری، در مقایسه با مشاهده ساده دارد (جدول ۳).



تصویر ۳: نمودارهای مقایسه فراوانی بازنمایی و خطا بین گروه‌های گواه و آزمایشی (جفت‌گروه ترم پنج)

جدول ۳: تحلیل T-test. میانگین فراوانی بازنمایی و بازنمایی خطا در آزمون اول

متغیر		میانگین و انحراف معیار			آزمون تی
گروه گواه	گروه آزمایشی	سطح معناداری	df	t	
۲/۶۰ ± ۰/۶۸	۱۲/۲۰ ± ۱/۸۰	$p = ۰/۰۰۲ < ۰/۰۵$	۵	۵/۰۶	فراوانی بازنمایی
متغیر		میانگین و انحراف معیار			آزمون تی
گروه گواه	گروه آزمایشی	سطح معناداری	df	t	
۴۲/۴۰ ± ۷/۱	۲۴/۶۰ ± ۳/۴۰	$p = ۰/۰۲۶ < ۰/۰۵$	۵	-۲/۲۷	فراوانی بازنمایی خطا

- آزمون دوم

جدول ۴: داده‌های گروه آزمایشی و گواه ترم سه

مشخصات گروه	کد شناسایی آزمون شونده	فراوانی اسکیس	فراوانی بازنمایی	فراوانی خطا		بازنمایی صحیح	بازنمایی توأم با خطا	بازنمایی مردود -
				مجموع	میانگین			
گروه آزمایشی، ترم سه	E.8.S ₁	۱۰	۹	۱۶۵	۱۸/۳	۸	۱	۲
	E.8.S ₂	۹	۹	۱۰۵	۱۱/۶	۹	-	-
	E.8.S ₃	۱۱	۱۰	۱۵۰	۱۵	۸	۳	-
	E.8.S ₄	۹	۸	۱۸۵	۲۳/۱	۶	۲	۱
	E.8.S ₅	۸	۹	۹۵	۱۰/۵	۷	۲	۱
گروه گواه، ترم سه	C.8.S ₁	۹	۴	۱۵۰	۳۷/۵	۲	۲	۳
	C.8.S ₂	۱۱	۸	۱۸۵	۲۳/۱	۵	۳	۱
	C.8.S ₃	۸	۴	۹۰	۲۲/۵	۴	-	-
	C.8.S ₄	۱۱	۲	۵۵	۲۷/۵	۱	۱	-
	C.8.S ₅	۱۱	۵	۱۶۰	۳۲	۲	۳	-

مطالعات معماری ایران

دو فصلنامه معماری ایرانی
شماره ۱۴ - پاییز و زمستان ۹۷

۱۶

جدول ۵: داده‌های گروه آزمایشی و گواه ترم هشت

مشخصات گروه	کد شناسایی آزمون‌شونده	فراوانی اسکیس	فراوانی خطا		بازنمایی صحیح	بازنمایی توأم با خطا	بازنمایی مردود
			میانگین	مجموع			
گروه آزمایشی، ترم هشت	E.8.S1	۱۰	۱۱	۱۸۰	۱۶/۳	۸	۳
	E.8.S2	۱۱	۱۱	۱۹۵	۱۷/۷	۹	۲
	E.8.S3	۱۱	۱۰	۱۷۰	۱۷	۹	۱
	E.8.S4	۱۹	۱۸	۲۵۰	۱۳/۸	۱۷	۱
	E.8.S5	۱۶	۱۷	۱۳۵	۷/۹	۱۶	۱
گروه گواه ترم هشت	C.8.S1	۱۰	۴	۱۵۰	۳۷/۵	۲	۲
	C.8.S2	۱۲	۵	۱۸۰	۳۶	۲	۳
	C.8.S3	۴	۲	۲۰	۱۰	۲	-
	C.8.S4	۷	۲	۸۵	۴۲/۵	۱	۱
	C.8.S5	۹	۵	۷۵	۱۲/۵	۵	-

در آزمون دوم، تحلیل آماری یک بار به شکل تجمیعی و بار دیگر به شکل تفکیک شده بین دو جفت گروه ترم سه و هشت صورت گرفت. در مرحله تجمیعی، با پیمایش فراوانی بازنمایی‌ها و میانگین فراوانی خطاها در گروه‌های آزمایشی و گواه، تأثیر معنادار بهره‌گیری کامل از الگوی تجربه فعال در بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربه آثار در مقایسه با حالتی که بازیابی اطلاعات تنها به اتکای فرایند توجه و تولید دست‌نگاره صورت می‌گیرد، مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۶).

جدول ۶: تحلیل T-test. میانگین فراوانی بازنمایی و خطا در آزمون دوم برای دانشجویان ترم سه و هشت

متغیر	میانگین و انحراف معیار		آزمون تی	
	گروه گواه	گروه آزمایشی	سطح معناداری	df
فراوانی بازنمایی	۴/۱۰ ± ۰/۵۹	۱۱/۲۰ ± ۱/۱۰	p = ۰/۰۰ < ۰/۰۵	۱۳
t				۵/۷۲
متغیر	میانگین و انحراف معیار		آزمون تی	
	گروه گواه	گروه آزمایشی	سطح معناداری	df
فراوانی بازنمایی خطا	۲۸/۱۰ ± ۳/۵۰	۱۵/۱۲ ± ۱/۴۰	p = ۰/۰۰۳ < ۰/۰۵	۱۱
t				-۳/۴۷

همان گونه که پیش‌تر اشاره شد، برای اطمینان بیشتر از سهیم بودن عامل پردازش در افزایش توان بازیابی اطلاعات تصویری، میزان فراوانی اسکیس و بازنمایی نیز مورد سنجش قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحلیل نشان

داد که در گروه آزمایشی، بین فراوانی اسکیس و فراوانی بازنمایی نوعی پیوستگی مثبت به چشم می‌خورد، درحالی که این مطلب دربارهٔ گروه گواه صادق نبود. به عبارتی، به‌ازای افزایش تولید صرف دست‌نگاره، شاهد افزایش قابلیت بازیابی و بازنمایی اطلاعات نمی‌توان بود (جدول ۷). این مطلب بر اعتبار نتایج آزمون در خصوص کارایی الگوی تجربهٔ فعال می‌افزاید.

جدول ۷: تحلیل T-test. سنجش نسبت فراوانی بازنمایی و فراوانی اسکیس. دانشجویان ترم سه و هشت

آزمون تی		میانگین و انحراف معیار			متغیر
t	df	سطح معناداری	فراوانی بازنمایی	فراوانی اسکیس	
-۰/۶۹	-	$p = ۰/۲۵ > ۰/۰۵$	$۱۱/۲۰ \pm ۱/۰۹$	$۱۱/۴۰ \pm ۱/۰۸$	گروه آزمایشی
آزمون تی		میانگین و انحراف معیار			متغیر
t	df	سطح معناداری	فراوانی بازنمایی	فراوانی اسکیس	
-۷/۹۶	-	$p = ۰/۰۰ < ۰/۰۵$	$۴/۱۰ \pm ۰/۵۸$	$۹/۲۰ \pm ۰/۷۵$	گروه گواه

تکرار آزمون‌های مشابه در مرحلهٔ دوم، که ارزیابی به‌شکل مستقل و تفکیک‌شده دربارهٔ ترم سه و هشت صورت گرفت؛ نیز کارایی مراحل دوگانهٔ الگوی تجربهٔ فعال را بدون وابستگی به پایهٔ ترمی تأیید کرد. بدین ترتیب از مجموع آزمون‌ها و تحلیل‌های صورت‌گرفته در این مطالعهٔ میدانی، که گزارش کوتاهی از آن ارائه شد، می‌توان تا حدودی اعتبار عملی الگوی تجربهٔ فعال را به‌عنوان عاملی اثرگذار در افزایش توان بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربهٔ آثار مورد تأیید قرار داد.

نتیجه

مقاله‌ای که از نظر گذشت، با طرح این سؤال آغاز شد که اساساً تجربهٔ آثار و مصادیق موجود معماری، چگونه در حوزهٔ آموزش دانش عملی معماری کار کرد می‌یابد، و چگونه می‌توان با ارائهٔ یک الگوی عملی مؤثر برای تجربهٔ آثار معماری، نقش این راهبرد آموزشی را در ارتقای دانش عملی معماری افزایش داد؟ در واقع این سؤال همان گونه که از ظاهر آن برمی‌آید، شامل دو بخش است: در بخش نخست، کارکرد آموزشی رجوع به آثار موجود معماری و نسبت آن با دانش عملی معماری، بررسی و مطالعه شد. بر اساس یافته‌های پژوهش، تجربهٔ آثار و مصادیق معماری در نقش مرجع تصویری، مادهٔ عمل ذهن در فرایند طراحی معماری را فراهم می‌آورد و بدین ترتیب می‌تواند سهم قابل توجهی در تقویت دانش عملی معماری داشته باشد. این کارکرد زمانی محقق می‌شود که تصورات جزئی حاصل از تجربهٔ دیداری مصادیق در ذهن بماند تا در زمان طراحی بتوان از آن بهره برد. بخش دیگری از پژوهش، در پاسخ به سؤال دوم، متوجه بحث چگونگی تحقق کارایی تجربهٔ مصادیق در فرایند طراحی معماری شد. در این مرحله با بهره‌گیری از نظریات مطرح در حوزهٔ روان‌شناسی یادگیری، مدلی عملی با عنوان «الگوی تجربهٔ فعال»، برای تجربهٔ کارآمد آثار معماری پیشنهاد شد.

این الگوی عملی که می‌توان از آن با عنوان روش خوب دیدن آثار نیز نام برد، به‌شکلی محدود و در جهت تأیید کلی اعتبار آن، در آزمونی میدانی مورد سنجش قرار گرفت. نتایج این آزمون گواه آن بود که بهره‌گیری از الگوی تجربهٔ فعال، تأثیری معنادار در کیفیت و کمیت بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربهٔ آثار معماری در مقایسه با مشاهدهٔ ساده دارد. آزمون صورت‌گرفته نشان می‌دهد که تأیید صحت عمل این الگوی دومرحله‌ای، شامل تحقق

هر دو مرحله آن بوده، که این مطلب گواهی است بر معناداری مراحل عملی تعریف شده برای آن. مشاهده این نتایج در آزمون هر دو طیف دانشجویان مبتدی و نهایی دوره کارشناسی نیز کارایی الگوی تجربه فعال را بدون وابستگی به پایه ترمی تأیید کرد. بر این اساس به نظر می‌رسد بهره‌گیری از این الگوی عملی بتواند زمینه‌ساز تجربه معناداری گردد که حاصل آن غنای طرح‌واره‌های ذهنی معمار و افزایش توان بالقوه او در طراحی است. استفاده از این الگو به‌ویژه برای دانشجویان مبتدی مناسب است و به آن‌ها کمک می‌کند تا بتوانند از خلال تجربه آثار معماری، اندوخته تصویری ذهن خود را ارتقا دهند.

در پایان، یادآوری این نکته ضروری است که بهره‌گیری از این روش در تجربه مصادیق معماری، تنها می‌تواند شرط لازم برای طرح خلاقانه آثار معماری باشد و نه شرط کافی. در بحث بهره‌گیری از مصادیق معماری به‌عنوان بخشی از مرجع تصویری در فرایند طراحی، به‌گونه‌ای که منجر به طرحی تقلیدی و غیرخلاقانه نشود، مطالعات و پژوهش‌های دیگری لازم است که باید به آن پرداخته شود.

پی‌نوشت‌ها

1. Visual Reference
۲. مولد اولیه (Primary Generator) مفهومی است که نخستین بار، دارکی برای تبیین فرایند حل مسئله به کار گرفت (برای مطالعه بیشتر نک: Darke 1978)
۳. باید توجه داشت که اندوخته تصاویر ذهنی، شرط لازم برای فرایند خلاقانه طراحی است و نه شرط کافی. به این معنا که ممکن است فرد بنا به دلایلی نتواند استفاده خلاقانه‌ای از این اندوخته به عمل آورد. این مطلب به‌معنای کاهش ارزش و یا اثر منفی تصاویر ذهنی نیست.
4. Visual Approach
۵. بدیهی است تجربه مصادیق منحصر به وجه دیداری نیست تمامی حواس در آن دخیل هستند، اما از آنجا که سهم حس بینایی غالب است، با مسامحه از عبارت تجربه دیداری استفاده شده است.
6. Transfer of Learning
7. Selective Attention
8. Motivation
9. Practice Effect
10. Self- Reference Effect
۱۱. Meta Cognition: دانش فراشناختی به ما می‌گوید که روش‌های مختلفی برای نظام‌بخشی و سازمان‌دهی مطالب به‌منظور تسهیل یادگیری و یادآوری آن وجود دارد. این دانش که به آن یادگرفتن یادگیری نیز گفته می‌شود، به‌نحو مناسبی بر تمامی مراحل فرایند یادگیری تأثیر می‌گذارد؛ از جمله زمینه مناسب‌تری را برای ذخیره‌سازی مؤثر اطلاعات فراهم می‌آورد.

منابع

- آیزنک، مایکل، و مارک کین. ۱۳۸۹. روان‌شناسی شناختی. ترجمه اکبر رهنما و محمدرضا فریدی. تهران: نشر آبیژ.
- استرنبرگ، رابرت. ۱۳۸۷. روان‌شناسی شناختی. ترجمه سید کمال خرازی و الهه حجازی. تهران: سمت.
- سولسو، رابرت. ۱۳۸۱. روان‌شناسی شناختی. ترجمه فرهاد ماهر. تهران: رشد.
- سیف، علی‌اکبر. ۱۳۸۴. روان‌شناسی پرورشی (روان‌شناسی یادگیری و آموزش)، تهران: آگاه.
- لاوسون، برایان. ۱۳۸۴. طراحان چگونه می‌اندیشند. ترجمه حمید ندیمی. تهران: مرکز چاپ دانشگاه شهید بهشتی.
- لنگ، جان. ۱۳۸۳. آفرینش نظریه معماری. ترجمه علیرضا عینی‌فر، تهران: دانشگاه تهران.
- محمودی، امیرسعید، و محمدحسین ذاکری. ۱۳۹۰. استخراج دانش کاربردی از پیشینه‌ها و تأثیر آن بر خلاقیت در طراحی

- معماری، نشریه هنرهای زیبا ۳ (۴۷): ۳۹-۵۰.
- ندیمی، حمید. ۱۳۷۷. درآمدی بر مبحث انسجام در آموزش معماری. فصلنامه هنرنامه، ش. ۱: ۷۶-۸۸.
- ندیمی، هادی. ۱۳۷۰. مدخلی بر روش‌های آموزش معماری. دوفصلنامه صفا ۱ (۲): ۷۶-۸۹.
- Brown, Ann. 1989. *Analogical learning and transfer*. London: Cambridge University Press.
- Conway, Hazel and Rowan Roanisch. 1994. *Understanding Architecture*. London: Routledge.
- Darke, J. 1978. *The primary generator and the design process*. Proceedings of Edra 9. W. E. Rogers and W. H. Ittleson. Washington, Edra: 325-337.
- Santrock, John. 1991. *The science of mind and behavior*. Dallas: Wm. C. Brown Publishers University of Texas.
- Schon, P. 1984. The Architectural studio as an exemplar of education for reflection- in- action. in: *JAE*, no. 38 :2-9.

Archive of SID

مطالعات معماری ایران

دو فصلنامه معماری ایرانی
شماره ۱۴ - پاییز و زمستان ۹۷

۲۰