

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Explaining the Concept of Critique Sessions in Architectural Education System
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

تبیین مفهوم گرکسیون در نظام آموزش معماری*

وحید مجیدی^۱، میترا غفوریان^۲، کیوان صالحی^{۳*}، وحید صدرام^۴

۱. کارشناس ارشد معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.
۲. استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه روش‌ها و برنامه‌های آموزشی و درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران.
۴. استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵

چکیده

بیان مسئله: آموزش فرایندمدار دروس طراحی معماری که عمدتاً دربردارنده طیفی از فعالیت‌هاست و ماهیتاً شامل مضامینی نظیر تجرید و عینیت، مسئله‌یابی و استنباط و استقراء و نتیجه‌گیری است، بر بستر کرکسیون، هدایت و راهبری می‌شود. سنجش وضعیت دانش، بینش و توانش طراحی و ادراک دانشجویان معماری در دروس طراحی معماری، مبتنی بر دریافت مفاهیم مطلق از یک‌سو و روند نسبی‌سازی آن مفاهیم از سویی دیگر، بر اساس معیارهایی نظیر صورت‌بندی و اولویت‌دهی به نظام مسائل طراحی، تبیین رویکردهای حل مسئله و کیفیت پردازش ایده‌های خلاقانه در هر یک از موضوعات طراحی انجام می‌شود. روند جاری در نظام آموزش رشته معماری در دانشکده‌های معماری ایران، شکل‌گیری نوعی از ابهام در مفهوم کرکسیون را در پی داشته است که نیازمند تحقیق، تعمیق و تدقیق در چگونگی نقد و ارزشیابی‌های برآمده از کرکسیون است.

هدف پژوهش: این پژوهش درصدد واکاوی مفاهیم نهفته در کرکسیون است تا ضمن تبیین، بررسی و نقد دیدگاه‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، ارکان اصلی کرکسیون را برای سنجش توان طراحی دانشجویان صورت‌بندی کند.

روش پژوهش: این تحقیق با رویکرد کیفی به روش نظریه داده‌بنیاد و با ابزار مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام شده است. با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های اکتشافی با ۲۱ نفر از خبرگان حوزه آموزش دروس طراحی معماری در دانشگاه‌های ایران طی سه مرحله کدگذاری باز (اولیه)، زیرمقوله‌ها و مقوله‌ها صورت گرفت. واحدهای معنایی شامل ۳۱۲ عنوان و کدهای باز در قالب ۴۲ گزاره، مفهوم‌سازی شد. همچنین زیرمقوله‌ها مشتمل بر ۱۲ گزاره عمده بود که در مرحله بعد، مقوله‌ها با ۳ هسته استخراج شدند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش حاکی از آن است که کرکسیون در نظام آموزش معماری، مفهومی فراتر از تصحیح صرف آثار دانشجویان است و بر سطوح سه‌گانه «ماهیت»، «راهبرد» و «شیوه‌های راهبری» استوار می‌شود. **واژگان کلیدی:** کرکسیون، آتلیه طراحی معماری^۱، فرایند طراحی، نظریه داده‌بنیاد، آموزش معماری.

مقدمه

می‌شود (Hettithanthri & Hansen, 2022). یکی از اهداف رویکرد استقرایی در طراحی معماری، شناسایی الگوها و ارائه راه‌حل‌های مسئله طراحی است (Shaqour, 2021) که این مهم با تأکید بر تحلیل نمونه‌ها و اندیشه‌ورزی طراحی بصری دانشجویان در مدل‌سازی کالبدی از بنا و تکنیک‌های طراحی دست‌آزاد صورت می‌گیرد (Abdelhameed, 2011). از سوی دیگر، فرایند طراحی با رویکرد قیاسی بر اساس فلسفه خردگرایانه، از طریق معلومات کلی و سیر از کل به جزء انجام می‌شود که هدف استفاده از این رویکرد در طراحی معماری،

در آتلیه طراحی، هر دو رویکرد استقرایی^۲ و قیاسی^۳ در روند یاددهی - یادگیری دروس طراحی معماری متناسب با نظام مسائل طراحی به کار می‌رود. رویکرد استقرایی، بر اساس فلسفه تجربی، سیر از جزء به کل، مبتنی بر مسئله طراحی و از طریق مشاهده پیشرفت مراحل پروژه انجام

* این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی مشترک دانشگاه علم و صنعت ایران و دانشگاه سوره است که توسط «وحید مجیدی» و دکتر «میترا غفوریان» در سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به انجام رسیده است.

** نویسنده مسئول: ۰۲۱۶۱۱۱۷۴۷۲@ut.ac.ir keyvansalehi@ut.ac.ir

کرکسیون طرح‌های معماری تبیین نشده است. به طوری که شواهد میدانی اشاراتی به تکثر و تشتت نسبی آرای اساتید دانشکده‌های معماری و شهرسازی و صاحب‌نظران حوزه فرایند طراحی و آموزش معماری به مفهوم کرکسیون دارد. با وجود چنین ابهامی حتی در برخی از موارد، ممکن است کرکسیون‌ها بر اساس اعتقادات و یا ترجیحات شخصی اساتید راهبری شود و متعاقباً اهداف گسترده‌تر برنامه آموزشی نیز مغفول شود (McDonald & Michela, 2019). تغییر در نظام و محتوای آموزش دانشگاهی (حجت و انصاری، ۱۳۸۹)، فقدان اهداف مشخص در کرکسیون، پیچیدگی و ماهیت چندبعدی آموزش دروس معماری به ویژه درس طرح معماری (Megahed, 2018)، بیان مسائل باز^۶ مرتبط با موضوع طرح در فرایند طراحی بدون در نظر گرفتن آرایه‌های معرفتی (حجت، ۱۳۸۳) و ابهام در مفهوم واژه کرکسیون^۷ به مثابه تصحیح، نه تنها می‌تواند دانشجویان را در مورد ماهیت مهارت طراحی گمراه کرده (Mewburn, 2012)، بلکه ممکن است پیشرفت حرفه‌ای آن‌ها را نیز مختل کند (Webster, 2005). مطالعات فیضی و دژپسند (۱۳۹۷) نیز آسیب‌شناسی آموزش فعلی معماری را از منظر عوامل معطوف به یادگیری در سطوح هفت‌گانه شامل ارتباط حوزه نظر و عمل، ارتباط با حوزه علوم تربیتی، توجه به فرایند یادگیری، بی‌انگیزگی دانشجویان معماری، آموزش معلم‌محور و متعلم‌محور، توجه به تفاوت‌های فردی در یادگیری و آموزش مبتنی بر تجربه طبقه‌بندی کرده است.

جان لنگ^۸ (Lang, 1987) نیز از آن جهت اهمیت روش‌شناسی در فرایند آموزش طراحی را مطالعه می‌کند که از یک سو موجب ادراک فرایندهای آشکار و نهان جاری در طرح می‌شود و از سویی دیگر، کلیت ساختار رویه طراحی و زیرمجموعه‌های آن را نیز در بر می‌گیرد. از این رو، این پژوهش درصدد آن است تا در یک رویکرد کیفی، به روش داده‌بنیاد و با استفاده از ابزار مصاحبه‌های اکتشافی به واکاوی آنچه در جلسات کرکسیون دروس طراحی در دانشکده‌های معماری ایران رخ می‌دهد، بپردازد تا بدین طریق، عوامل نهفته در کرکسیون به مثابه یک رویداد پرتکرار و تأثیرگذار در آموزش طراحی معماری را تبیین کند.

پیشینه پژوهش

از آنجاکه طراحی یکی از پیچیده‌ترین انواع حل مسئله است، آموزش طراحی نیز باید با شیوه‌های مختلف یادگیری همراه باشد تا دانش، توانایی‌ها و مهارت‌های مورد نیاز را در اختیار دانشجویان قرار دهد (Megahed, 2018). به عبارتی، ویژگی مشترک همه پروژه‌های طراحی این است که دانشجویان باید دانش و مهارت‌های قبلی خود را با تقلید از عملکرد حرفه‌ای «واقعی» در چالش‌های طراحی پیش‌رو به کار گیرند (Habibullah et al., 2022). دانشجویان در استودیوهای

آموزش اصول، نظریه‌ها و مفاهیم اساسی طراحی به دانشجویان است. به طور کلی، هر دو رویکرد استقرایی و قیاسی در فرایند طراحی، بر بستر آتلیه‌ها و در جلساتی موسوم به کرکسیون هدایت و راهبری می‌شود.

جلسات کرکسیون اصلی‌ترین رویداد آموزش معماری است (Dannels, 2005; Webster, 2005) و مهم‌ترین عنصر آموزش استاندارد طراحی آتلیه را تشکیل می‌دهد (Murphy et al., 2012). از این رو، جلسات کرکسیون، ستون فقرات ارزیابی آموزش‌های آتلیه‌ای است (Uluoğlu, 2000; Utaberta et al., 2013). کرکسیون به عنوان مجموعه‌ای از فرایندها و فعالیت‌های گفتگو محور، ضمن مهارت‌آموزی دانشجویان در انجام آگاهانه تکالیف مربوط به طراحی، توانایی عملکرد خودتنظیمی را نیز برای پروژه‌های طراحی در آینده توسعه می‌دهد (Carless et al., 2011). کرکسیون نه تنها این امکان را به اساتید می‌دهد تا سطح یادگیری دانشجویان را تعیین کنند، بلکه زمینه‌ساز توسعه تصمیم‌های آموزشی است تا فراگیران را به وضعیت پیشرفت‌شان در فرایند طراحی آگاه سازد، به طوری که از طریق کرکسیون بتوانند فرایند طراحی خود را بر اساس تفسیر گفتگوهای آتلیه‌ای حول موضوع طرح، مرور کنند (El-Latif et al., 2020).

کرکسیون تاریخچه‌ای به قدمت آموزش دانشگاهی معماری در ایران دارد و وام‌واژه‌ای فرانسوی است که توسط دانش‌آموختگان مدرسه عالی ملی هنرهای زیبا^۹ - موسوم به بوزار پاریس^{۱۰} - وارد ادبیات آموزش معماری دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران شد و تدریجاً در سایر دانشکده‌های ایران نیز فراگیر شد. در دهه‌های نخستین آموزش دانشگاهی معماری در ایران، ارزیابی جلسات کرکسیون استاد بر روی طرح معماری ارائه شده توسط دانشجو، با هدف تحقق بخشیدن به عالی‌ترین سطح از کیفیت‌های مربوط به اصول و الگوهای پذیرفته شده طراحی معماری بود (انصاری، ۱۳۸۶) که در نظامی سلسله‌مراتبی از استاد به سال بالایی و از سال بالایی به مقدماتی منتقل می‌شد (حجت، ۱۴۰۱). با توجه به اینکه حوزه طراحی بیش از سایر مهارت‌ها و توانایی‌ها به تفکر خلاق نیاز دارد، معیارهای استفاده شده در ارزیابی آثار تولیدشده نیز متعاقباً با ابهاماتی مواجه می‌شود (Utaberta et al., 2010). علاوه بر این، با توجه به جامعیت نسبی دانش طراحی، شناسایی، درک، طبقه‌بندی و شکل‌دهی به فرایند استفاده از آن نیز مشکل است (Ayiran, 2015).

بنابراین، اگرچه یک ارزیابی درست از کرکسیون ممکن است سطح انتظارات را تبیین و فرصت‌هایی را برای دانشجویان فراهم کند تا ضمن رصد و پایش و انجام تمرین‌های مرتبط با موضوع طراحی، بازخورد مناسبی دریافت کنند (Anthony, 1991) اما در بسیاری از دانشکده‌های معماری ایران اهداف روشنی از

با نوعی از روش آموزشی موسوم به کرکسیون آتلیه‌ای راهبری می‌کنند (Dorta et al., 2016). در فرایند کرکسیون آتلیه‌ای، به ایده‌های طراحی الهام گرفته‌شده از مسائل زیبایی‌شناختی پرداخته می‌شود تا بدین طریق ویژگی‌های طرح دانشجویان احیا شده و کار در زمینه‌ای متفاوت از آنچه دانشجویان ارائه کرده‌اند، با توصیف مجدد جزئیات در اصطلاحات تاریخی یا مفهومی جدید بازگو شود (Murphy et al., 2012).

مطالعات مک‌دونالد و میشلا (McDonald & Michela, 2019)، کرکسیون را معادل «بررسی یک ایده، پدیده یا مصنوع» تعریف کرده است. در طراحی، استفاده از اصطلاح کرکسیون، شامل ارزیابی یک ایده و همچنین خود طرح می‌شود (Hokanson, 2012). در طراحی، کلمه «نقد» اغلب به «crit» خلاصه می‌شود. سایر اصطلاحات با معانی مشابه عبارتند از بررسی و هیئت ژوری (منصفه) و به‌طور کلی، شامل فعالیت در آموزش آتلیه (Schön, 1985) می‌شود. اصطلاح کرکسیون عموماً در این جا برای اشاره به طیف وسیعی از فعالیت‌هایی است که شامل بررسی سیستماتیک و عینی پروژه‌های طراحی دانشجویان می‌شود (Hokanson, 2012) که فرصت‌هایی را برای دانشجویان فراهم می‌کند تا راه‌حل‌های طراحی خود را ارائه دهند، استدلال خود را بیان کنند و بازخوردی از اساتید و گروه همسالان خود دریافت کنند (Cennamo et al., 2011; Dannels et al., 2008). بنابراین، کرکسیون یک روش آغازین است که به وسیله آن مربیان توانایی کار و طراحی دانشجویان را هم به‌صورت شکلی و هم به‌صورت خلاصه ارزیابی می‌کنند (Cennamo et al., 2011). از طریق کرکسیون، مربیان دانش طراحی را به دانشجویان منتقل می‌کنند (Adams et al., 2016)، نحوه تفکر و عمل طراحان مجرب را مدل می‌کنند (Budge, 2016) و چارچوبی را فراهم می‌کنند که طراحان تازه‌کار می‌توانند هویت حرفه‌ای خود را حول آن توسعه دهند (Percy, 2004). بنابر آنچه مطرح شد، در این پژوهش، واژه «کرکسیون» معادل «نقد» در نظر گرفته شده است. اگرچه کرکسیون یک فرایند ارزیابی است که شامل انتقال دانش (Uluoğlu, 2000)، ارتباط (Wong, 2011) و ارائه در یک محیط عمومی است (Dannels et al., 2008) اما نقش کرکسیون در آموزش طراحی بسیار فراگیر و گسترده است. عملکرد ارزیابی جلسات کرکسیون، موقعیتی برای اجتماع‌پذیری دانشجویان با دنیای معماری به‌عنوان یک تمرین حرفه‌ای است (Murphy et al., 2012). کرکسیون نه تنها نقش اساسی در تعلیم و تربیت دارد، بلکه مستقیماً تمرین ساختن را نیز آموزش می‌دهد. کرکسیون‌های آتلیه‌ای، لحظه‌ای است که در آن دانشجویان یاد می‌گیرند که عضو یک جامعه عمل‌گرا شوند، جایی که در مورد روابط بین اعضای مختلف آن جامعه مذاکره می‌شود، اخلاق یک فرد به‌عنوان یک طراح بیان می‌شود، تفکر مستقل پرورش می‌یابد، فرهنگ فضای کاری برابری خواهانه

طراحی از طریق مجموعه‌ای از ارائه‌ها و بحث‌ها تحت آموزش قرار گرفته و سپس توسط استاد ارزیابی می‌شوند. همچنین (Kvan & Jia, 2005) نیز بیان می‌کنند که اگر برنامه طراحی با مسائل پایان باز شروع شود، می‌توان طیف وسیعی از شیوه‌های یادگیری را در آتلیه‌های طراحی به‌کار گرفت.

برخلاف شیوه سخنرانی، در یک آتلیه طراحی، یادگیری دانشجویان از طریق کار بر روی پروژه‌ها صورت می‌گیرد، جایی که از دانشجویان خواسته می‌شود، راه‌حل مؤثری برای مسئله مفروضی که از سوی مدرس تعریف شده است به‌صورت طرحی گرافیکی ارائه دهند (Oh et al., 2013) که این امر مستلزم توانایی حل مسائلی است که تسلط بر حیطه دانش در زمینه‌های مختلف مانند علوم، هنر، ریاضی، فناوری، فلسفه، نظریه و تاریخ را در برمی‌گیرد (Acici, 2015). یادگیری از طریق انجام فرایندی است که در آن، مسئله طراحی بر سخنرانی ترجیح داده می‌شود و به‌وسیله‌ای تبدیل می‌شود که معماری توسط آن آموزش داده می‌شود. این شیوه آموزش در دهه ۱۸۹۰ در دانشکده هنرهای زیبای پاریس در هنر و آموزش معماری به‌کار گرفته می‌شد (Utuberta et al., 2010).

فرایند آموزش طراحی معماری در محیط‌های آتلیه‌ای به‌گونه‌ای سازماندهی می‌شود تا خلاقیت و یادگیری تجربی دانشجویان را تقویت کند (Yurtkuran et al., 2013). در آتلیه‌های طراحی، دانشجویان از ابزارهای مختلفی به‌عنوان سیستم شبیه‌ساز گرافیکی استفاده می‌کنند که از طریق آن، اهداف طراحی برای اهداف یادگیری، نمایش داده می‌شود (Lebahar, 1983). مستندات ترسیمی نظیر طرح‌ها، نمودارهای مفهومی، پلان‌ها، مقاطع، نماها و پرسپکتیوها همراه با ماکت‌ها و مدل‌های فیزیکی هستند که به‌صورت هم‌زمان یا پیش‌رونده در طول فرایند طراحی ارائه می‌شوند و راه‌حل‌های محتمل در تبیین مسئله طراحی را در گذار از پردازش مفهومی (ذهنی) به سمت تولید نقشه‌های ترسیمی (عینی) رهنمون می‌سازند.

در ارزیابی آموزش معماری، مهم‌ترین نکته این است که چه زمانی کرکسیون باید به فرایندهای طراحی اضافه شود و کدام نوع کرکسیون برای داشتن بهترین سازوکارها^۱ با هدف مدیریت فرایند طراحی برای هر جلسه می‌تواند مناسب باشد (Utuberta et al., 2013; Utuberta et al., 2010). این موضوع، باید به بررسی و تحلیل طراحی در یادگیری مبتنی بر آموزش‌های آتلیه پرداخت تا روش‌شناسی کرکسیون که به‌طور خاص برای مرحله‌ای از طراحی مؤثر است (Megahed, 2018) در نظر گرفته شود.

آتلیه‌های طراحی در کانون نظام آموزش طراحی قرار داشته‌اند و این نقش مؤثر حضور اساتید طراحی در آتلیه‌هاست که از یک‌سو با انتقال دانش تفکر طراحی و از سوی دیگر با تخصص و تجربه حرفه‌ای خود، توسعه پروژه‌های طراحی دانشجویان را

مربیان در همان رشته متفاوت است (Brandt et al., 2013). با این حال، در همهٔ زمینه‌ها، اشکال کرکسیون‌های گفتگومحور معمولاً «بدون ساختار» و تا حدودی «غیرقابل پیش‌بینی» است (Huet et al., 2007). از این رو، مربیان باید قضاوت کنند، گاهی اوقات به سرعت اظهار نظر کنند و در مواردی با ارائهٔ راهنمایی‌های اندک و جزئی پیرامون موضوع طرح امکان واکاوی و کشف مسئله‌های طراحی را آموزش دهند. بنابر آنچه از مرور ادبیات استخراج شده است، شاخص‌های ۲۱ گانه‌ای که متضمن بیان ویژگی‌های کرکسیون است، در جدول ۱ آمده است.

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ شناخت‌شناسی مبتنی بر پارادایم تفسیرگرایی با رویکرد کیفی و روش نظریهٔ داده‌بنیاد انجام شده است. در نظریهٔ داده‌بنیاد، توسعهٔ نظام‌مند درک نظری با استفاده

می‌تواند پدیدار شود، روابط اجتماعی و هویت‌های حرفه‌ای توسعه می‌یابد و به خودتحلیلی و توانایی تأمل بر روند طراحی تسلط پیدا می‌کند (Scagnetti, 2017). در فرایند طراحی، اصطلاح کرکسیون اغلب به نوعی از تعامل کلامی اشاره می‌کند (Oh et al., 2013) که می‌تواند شامل مکالمات غیررسمی گروه همسالان (Gray, 2013)، انتقادات رسمی و غیررسمی روی میز بین مربیان و دانشجویان (Goldschmidt et al., 2010; Hokanson, 2012) و یا بررسی نقاط عطف کار دانشجویان توسط هیئت‌های داوری باشد (Anthony, 1991). مطالعات یوتابرتا (Utaberta et al., 2010) نیز حاکی از آن است که ابزار ارزیابی در طراحی معماری در نه سطح شامل کرکسیون فردی^{۱۱}، کرکسیون با گروه همسالان^{۱۲}، کرکسیون گروهی^{۱۳}، کرکسیون موقت^{۱۴}، کرکسیون نهایی^{۱۵}، کرکسیون به صورت پنل مباحثه‌ای^{۱۶}، کرکسیون عمومی^{۱۷}، کرکسیون سر میز^{۱۸}، کرکسیون روی دیوار^{۱۹} طبقه‌بندی می‌شود. اهداف، فرایندها، هنجارها و انتظارات بین رشته‌ها یا حتی بین

جدول ۱. شاخص‌های کرکسیون مستخرج از مرور ادبیات. مأخذ: نگارندگان.

منبع	رویکرد پژوهش	یافته‌های پژوهش
(Uluoğlu, 2000; Utaberta et al., 2013)	-	ستون فقرات ارزیابی
(Dannels, 2005; Webster, 2005)	کیفی	نقش محوری در فرایند آموزش معماری
(Murphy et al., 2012)	کیفی	مهم‌ترین عنصر آموزش استاندارد طراحی در آتلیه‌ها
(Carless et al., 2011)	کیفی	پشتیبانی از فعالیت‌های عملی دانشجویان مبتنی بر دیالوگ
(Carless et al., 2011)	کیفی	توانمندسازی دانشجویان در مهارت خودتنظیمی عملکردهایشان برای انجام کار و فعالیت‌های آینده
(El-Latif et al., 2020)	کیفی	تعیین سطح یادگیری دانشجویان
(El-Latif et al., 2020)	کیفی	مهارت‌آموزی در فرایند طراحی خود بر اساس تفسیر
(Anthony, 1991)	-	انتظارات روشن، خودنظارتی و دریافت بازخورد
(Utaberta et al., 2010)	کیفی	اتخاذ بهترین مکانیسم‌ها برای مدیریت فرایند طراحی در هر جلسه
(Schön, 1985)	-	نقد و بررسی هیئت ژوری
(Hokanson, 2012)	-	بررسی نظام‌مند، عینی و ساختاریافته از روند طراحی دانشجویان
		فرصت‌آفرینی برای دانشجویان به منظور ارائهٔ راه‌حل‌های طراحی خود
		مهارت بیان استدلال
(Cennamo et al., 2011; Dannels et al., 2008)	کیفی	دریافت بازخورد از اساتید، گروه همسالان و بعضاً مهمانان
		ارزیابی توانایی کار و طراحی دانشجویان به صورت شکلی و جمعی
(Adams et al., 2016)	کیفی	امکان برقراری ارتباط اساتید با دانش طراحی
		اطلاع از روند تفکر و عمل طراحان مجرب
(Budge, 2016; Percy, 2004)	کیفی	کمک به توسعهٔ هویت حرفه‌ای طراحان تازه‌کار
		شکل‌گیری مجموعه‌ای از فرایندهای استدلالی در هم تنیده
(Dannels et al., 2008; Uluoğlu, 2000; Wong, 2011)	کیفی	فرایند ارزیابی شامل انتقال دانش، ارتباط و ارائه در یک محیط عمومی
(Scagnetti, 2017)	کیفی	توسعهٔ روابط اجتماعی، هویت حرفه‌ای و خودتحلیلی

ملاک انتخاب مصاحبه‌شونده‌گان، افراد مطلع^{۲۴} و آگاه به حوزه طراحی پژوهی بود که مبتنی بر راهبرد نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند و گلوله برفی با رعایت تنوع گروه‌ها انجام شد. بنابراین، مشارکت‌کنندگان ۲۱ نفر از اساتید شاغل در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ایران شامل پژوهشگاه میراث فرهنگی، دانشگاه‌های بوعلی سینا، پیام نور، تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، حکیم سبزواری، سوره، شهید بهشتی، علم و صنعت ایران و هنر ایران بودند که این مصاحبه‌ها طی بازه زمانی سه‌ساله از مرداد ۱۳۹۸ تا مرداد ۱۴۰۱ انجام شد.

داده‌های پژوهش متناسب با شرایط زمانی و مکانی و بنابه درخواست مشارکت‌کنندگان به صورت مصاحبه حضوری و یا مجازی - از طریق اسکایپ - صورت گرفت. مدت زمان هر یک از مصاحبه‌ها به طور متوسط ۶۰ دقیقه بود که حاوی ۱۳۵۰۰۰ کلمه تا رسیدن به اشباع داده‌ها^{۲۵} ادامه یافت. برای ارزیابی اشباع به دو رویکرد اشباع کد^{۲۶} با هدف اشاره به طیفی از مسائل موضوعی و اشباع معنی^{۲۷} با تأکید بر ادراک غنی‌یافته از مسائل توجه شد (Hennink et al., 2017).

تحلیل داده‌ها با استفاده از کدگذاری باز و به منظور تأمین هدف پژوهش، یعنی شناسایی مضامین نهادینه در مفهوم کرکسیون دروس طرح معماری ذیل فعالیت‌های کلیدی زیر صورت گرفت (جدول ۲).

یافته‌های پژوهش

جستجوی نظام‌یافته این پژوهش با هدف شناسایی مضامین مستتر در مفهوم کرکسیون در سطح نظم‌دهی مفهومی^{۲۸} است

از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل دقیق داده‌های کیفی صورت می‌گیرد (Parker, 2018). فرایند نظریه داده‌بنیاد متفاوت از منطق قیاسی - نظری^{۲۰} است که معمولاً در پژوهش‌هایی استفاده می‌شود که در آن معنا و دانش قبلاً ایجاد شده است (Roman et al., 2017).

در نظریه داده‌بنیاد، مجموعه‌ای از رویه‌ها بر اساس فرایندهای کدگذاری و نمونه‌گیری نظری با هدف ساخت یک مدل یا نظریه - با استفاده از منطق استقرایی - اتخاذ می‌شود (ibid., 2017). در روش داده‌بنیاد پژوهشگر به‌طور مستمر به حفره‌های معنایی و جاهای خالی مفهومی توجه می‌کند تا نسبت به دقت، سازگاری، ثبات و معناداری، عمومیت و قابل بررسی بودن نظریه، مراقبت لازم را به عمل آورد. بازگشت‌های مکرر به داده‌های پیش‌تر و داده‌های قبلی، بر ضرورت ویرایش پیش‌نویس نظریه توسط پژوهشگر تأکید دارد تا بدین طریق، ضمن حک و اصلاح‌های مورد نیاز، نظریه مطالعه‌شده از تراکم مفهومی^{۲۱} و تمایز مفهومی^{۲۲} با هدف قدرت تبیین و توضیح‌دهندگی لازم برخوردار باشد (فراستخواه، ۱۳۸۸).

داده‌های این پژوهش با استفاده از ابزار مصاحبه‌های عمیق اکتشافی نیمه‌ساختاریافته گردآوری شد که عمدتاً سؤالات راهنما را تنظیم می‌کند و حول هدف پژوهش و به‌منظور درک کامل ادراک پاسخ‌دهندگان راهبری می‌شود. در اجرای مصاحبه‌ها، ضمن طرح سؤالاتی ذیل چپستی، چرایی و چگونگی اجرای کرکسیون در دروس طرح معماری، از تکنیک سؤالات پیگیر^{۲۳} برای استخراج جملات مهم در مفهوم کرکسیون استفاده شد.

جدول ۲. فعالیت‌های کلیدی در تحلیل داده‌ها. مأخذ: نگارندگان.

مرحله	شرح فعالیت
۱	مرتب‌سازی داده‌های صوتی و سوابق متنی
۲	فهرست کردن داده‌ها مبتنی بر بازخوانی و تحلیل خط به خط و کلمه به کلمه در قالب گزاره‌های دقیق و صریح با رعایت اصل کوتاهی گزاره و معناسان بودن تا حد امکان
۳	تخصیص برچسب مفهومی به هر واحد معنایی، تشکیل گام‌به‌گام مفاهیم کوچک و طیف‌های مفهومی (زیرمقوله‌ها) و دستیابی به یک مقوله از هر طیف مفهومی و ادامه این چرخه تا شکل‌گیری عنوان‌بندی کل داده‌ها

بررسی پایایی و روایی پژوهش و اعتبار خود مقوله‌ها از طریق کنترل کردن توسط اعضای تیم^{۲۹} پژوهش و مشارکت‌کنندگان در آن^{۳۰}

ملاک	اقدامات انجام‌شده در پژوهش
اعتمادپذیری	میزان باورپذیری تفسیرهای هریک از مقوله‌ها و زیرمقوله از طریق تأیید داده‌ها و فرایند پژوهش توسط پنج نفر از اساتید رشته تحقیقات آموزشی و رشته معماری با تخصص در حوزه طراحی پژوهی
انتقال‌پذیری	راهبرد چندسویه‌سازی ^{۳۱} داده‌ها با استفاده از اسناد و پژوهش‌های پیشین و همچنین چندسویه‌سازی بررسی‌کننده/پژوهشگر با استفاده از دستیار پژوهشی
اتکاپذیری	تهیه مستندات کافی مرتبط با مفهوم کرکسیون و طراحی پژوهی و توصیف مشروح و دقیق رویه‌های مطالعه‌شده و زمینه و شرایط پژوهش
تأییدپذیری	توضیح جزئیات کافی از فرایند جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

بحث و تحلیل یافته‌ها

تحلیل داده‌های کدگذاری شده حاکی از آن است که ماهیت کرکسیون، راهبرد کرکسیون و شیوه‌های راهبری کرکسیون از اصلی‌ترین محورهای مورد توجه اساتید و محققان حوزه آموزش معماری ایران است.

ماهیت، معرف شیئیت شی است و ماهیت کرکسیون نیز معرف حقیقت آن و در پاسخ به سوال از چیستی کرکسیون مطرح می‌شود. پیش‌بینی می‌شود، در صورت استیلا و موفقیت هوش مصنوعی در فرایند طراحی معماری، ماهیت کرکسیون در آتلیه طراحی معماری نیز دچار تغییر و دگردیسی شود که این مهم مستلزم بازاندیشی و بازتعریف در معنا و کارکرد کرکسیون است.

که با تحلیل و طبقه‌بندی ۳۱۲ واحد معنایی، ۴۲ گزاره در قالب کدهای باز مفهوم‌سازی شد و زیرمقوله‌ها نیز مشتمل بر ۱۲ گزاره عمده به دست آمد که شامل صورت‌بندی مسئله طراحی، یکپارچه‌سازی و انسجام به آموزش طراحی، شخصی‌سازی روند آموزش طراحی، ایده‌پردازی، هدایت‌گری هدفمند، تسهیل‌گری فراگیرمحور، تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی، شناخت‌محوری، گفتگو محوری، جستجو محوری، مهارت‌محوری و فرایند محوری هستند. همچنین مقوله‌ها با سه هسته شامل ماهیت کرکسیون، راهبرد کرکسیون و شیوه‌های راهبری کرکسیون حاصل از داده‌های کیفی این پژوهش صورت‌بندی شدند که در **جدول ۳** به تفصیل آمده است.

جدول ۳. طبقه‌بندی کدهای حاصل از مصاحبه. مأخذ: نگارندگان.

مقوله‌ها	زیرمقوله‌ها	کدهای اولیه
ماهیت کرکسیون	صورت‌بندی مسئله طراحی	پرورش مهارت تفکر حل مسئله در زمینه‌های تئوری و عملی تحلیل پیشینه مسئله طراحی تقویت تفکر جانبی و راهبرد اسکمیر ^{۳۲}
	یکپارچه‌سازی و انسجام به آموزش طراحی	شکل‌دهی به تعامل مؤثر میان دروس نظری و عملی انتقال دانش و تجربه طراحی تأمل- تصمیم در عمل طراحی در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی احساس کفایت و ارزشمندی توجه به ویژگی‌های عاطفی التفات به ویژگی‌های شناختی پرداختن به رشد مهارت‌های روانی- حرکتی
	ایده‌پردازی	بدیعه‌پردازی و تقویت تفکر زایشی زمینه‌سازی کشف ایده‌های طراحی دامنه‌نگاری انگاره‌های طراحی
راهبرد کرکسیون	هدایت‌گری هدفمند	درگیر کردن ذهن با مسئله طراحی کاوشگری مسئله طراحی معماری ارزش‌گذاری به فراورده‌های فرایندمحور ابهام‌زدایی از فرایند طراحی
	تسهیل‌گری فراگیرمحور	متناسب‌سازی و سازماندهی مسیر ایده‌پردازی مسئله طراحی هدفمندسازی برنامه‌های آتلیه طراحی معماری
	تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی	انجام تمرین‌های متنوع و متعدد طراحی در طیفی از ساده به پیچیده اندیشه‌ورزی و استدلال در فرایند طراحی ارزش‌آفرینی به یادگیری طراحی مبتنی بر فراشناخت

مقوله‌ها	زیرمقوله‌ها	کدهای اولیه
	شناخت محوری	تحلیل و ادراک مؤلفه‌های محیطی موضوع طراحی
		ساخت‌شناختی تجربه یادگیری معنادار توانمندسازی در پردازش مسائل پیچیده موضوع طراحی
شیوه‌های راهبری کرکسیون	جستجو محوری	گفتگوهای پویا مفاهمه میان استاد و دانشجو بر سر مسئله طراحی نقد هدایت‌گر خودتحلیلی و خودتصحیح‌گری
		پرسش‌گری مبتنی بر الزامات طراحی ایده‌پردازی همیارانه هدایت ذهن برای جستجوی هدفمند ذهن‌کاوی مبتنی بر تصویرسازی
	مهارت محوری	اسکیس (دست‌نگاری) و ترسیم‌های گرافیکی کاربست دیجیتال در طراحی معماری روایتگری و توصیف ویژگی‌های طرح ساخت مدل
		ذهن‌انگیزی برای ایده‌پردازی در شروع مسئله طراحی تثبیت ایده‌های طرح ساماندهی ارائه نهایی طرح

• ماهیت کرکسیون

کرکسیون به‌مثابه نوعی از ارزشیابی تکوینی^{۳۴}، کوششی است مداوم و مستمر که ذهن دانشجو با راهنمایی و راهبری^{۳۵} استاد به سمت مسئله طراحی و بر اساس سطوح سه‌گانه دانشی، بینشی و توانشی رهنمون می‌شود (حجت، ۱۳۸۲) و ماهیتاً مبتنی بر سه‌گانه صورت‌بندی مسئله طراحی، یکپارچه‌سازی و انسجام به آموزش طراحی و شخصی‌سازی روند آموزش طراحی است. کرکسیون به‌مثابه یک رویداد پرتکرار و تأثیرگذار در نظام آموزش معماری، طی ملاقات‌های هفتگی و در محیط آتلیه‌های طراحی معماری صورت می‌گیرد (صدرام و ندیمی، ۱۳۹۴) که در این فرایند، دانشجوی مشتاق و علاقه‌مند معماری با واکاوی و تحلیل موضوع طرح و با روحیه کنجکاوی و پرسش‌گری، به ادراک نسبتاً روشنی از گزاره‌های مرتبط با مسئله یا مسائل موضوع طرح دست می‌یابد.

- صورت‌بندی مسئله طراحی

نقد و ارزشیابی‌های تکوینی آثار معماری دانشجویان در جلسات ملاقات میان استاد و دانشجو - موسوم به کرکسیون - ذیل صورت‌بندی مسئله طراحی در بردارنده تیفی از گزاره‌هایی نظیر

راهبرد یا استراتژی^{۳۳} به معنی تعیین اهداف و طرح‌ریزی برنامه‌ای برای رسیدن به آن‌هاست. به بیان دیگر راهبرد، طرح و نقشه کلی و بلندمدتی است که مؤید شیوه عمل در موقعیتی خاص است و متشکل از مجموعه‌ای از فرایندها و فعالیت‌هایی است که برای نیل به یک هدف بلندمدت مشخص، طراحی و تبیین می‌شود. راهبرد کرکسیون نیز یکی از عوامل مهم در فرایند طراحی است که نوع وظایف استاد را در قبال فعالیت‌های دانشجویان معماری بر سر مسئله طراحی تشریح می‌کند. انتخاب یا طراحی راهبرد مناسب آموزشی بر عهده متخصصین حوزه تکنولوژی آموزشی و طراحی آموزشی است.

شیوه نیز روشی منحصر به فرد است که در آن افراد یا گروه‌ها زبان، هنر، معماری و سایر مصنوعات فرهنگی را برای مطابقت با اهداف خود و بازتاب هویت آن‌ها شکل می‌دهند. شیوه‌ها ضمن هویت‌مند کردن افکار و احساس انسان‌ها و گروه‌ها، امکان بازنمایی معنا در عالم واقع را محقق می‌سازند. بدین منظور، متناسب با هر یک از کدهای انتخابی، راهبردهای کلی در هر بخش در ادامه بیان می‌شود.

دانشجوی علاقمند به معماری، می‌تواند فراتر از حل مسئله طراحی، با رغبت و اشتیاق، کنجکاوی و پرسش‌گری، عاملیت و کنش‌گری و خلاقیت و خودانگیختگی به مسئله‌مند کردن دانش معماری بپردازد. **تحلیل پیشینه مسئله طراحی:** بررسی پیشینه مسئله طراحی و یافته‌های مرتبط با مسئله، باعث جلوگیری از تکرار ایده‌های قبلی شده و زمینه‌های بروز نوآوری را فراهم می‌کند. تحلیل پیشینه مسئله طراحی که در جلسات کرکسیون به فاز مطالعات موسوم است، متضمن اهدافی نظیر شناخت بهتر و دقیق‌تر نسبت به مسئله طراحی، تعریف، تحدید، تدقیق و تعمیق نظام مسائل طراحی و انتخاب روش‌ها و راهبردهای دقیق‌تر است. جامعیت، عمق، انسجام، دقت و تحلیل‌های قوی امکان ایده‌پردازی بهتر و توسعه‌انگاره‌های خلاقانه طراحی را بر بستر واکاوی پیشینه نظام مسائل طراحی فراهم می‌کند. در پرتوی تحلیل پیشینه مسئله طراحی، عرصه ادراکی طراح می‌تواند کلیت مسئله، روابط اجزای مسئله، ترتیب و اهمیت آن‌ها، تهدیدها و فرصت‌های ناشی از پاسخ‌گویی به مسئله را قاب‌بندی کند که احتمالاً نسبت به بازآفرینی ایده‌های غیرمنتظره برای راه‌حل، تحریک می‌شود (شریعت‌راد و ندیمی، ۱۳۹۵).

تقویت تفکر جانبی و راهبرد اسکمپر: تفکر جانبی در طراحی معماری یک رویکرد خلاقانه است که مستلزم جداسدن از روش‌های سنتی و الگوهای تفکر مرسوم برای ایجاد راه‌حل‌های نوآورانه است. فرایندها و تکنیک‌هایی نظیر به چالش کشیدن عادات و مفروضات پیشین، بیان استعاره‌های تصادفی در مورد طرح‌ها و تکنیک‌ها به منظور برانگیختن ایده‌های جدید، گسستن از الگوهای پیشین و مرسوم، نمودارسازی و نمایش انتزاعی مسائل قبل از تفسیر مجدد آن‌ها در طرح نهایی، پذیرش پیچیدگی‌های احتمالی در مسئله طراحی و همکاری‌های بین‌رشته‌ای، می‌تواند به طراحان کمک کند تا از چارچوب‌های بسته ذهنی خارج شوند و ایده‌ها و دیدگاه‌های جدید را کشف کنند. مطالعات (Crolla et al., 2019) یکی از اهداف جلسات کرکسیون را پرورش مهارت تفکر جانبی و خودانگیختگی دانشجویان در نظر می‌گیرد که توجه به مسائل طراحی را برای ایشان از زوایای غیرمتعارف (Utaber et al., 2011) ممکن می‌سازد. یکی دیگر از تکنیک‌های مؤثر برای توسعه تفکر جانبی، SCAMPER است که «به صورت نظام‌مند»، با هدف تقویت راه‌حل‌های خلاقانه مسئله استفاده می‌شود. SCAMPER^{۳۹} برگرفته از سرنام واژگان جایگزین کردن، ترکیب کردن، تطبیق دادن، اصلاح کردن، دوباره استفاده کردن، حذف کردن و معکوس کردن است که با اتخاذ یک رویکرد غیرخطی و کاوش در دیدگاه‌های مختلف (Eissa, 2019) راهبرد ساختاریافته‌ای را برای معماران فراهم می‌کند تا ضمن تفکر خارج از چارچوب و مجموعه‌ای از برانگیزاننده‌های فکری، زمینه‌های ایده‌پردازی معماران و طراحان را با هدف ارائه راه‌حل‌های مسئله طراحی هموار سازد (Hamza & Hassan, 2016; Lawrence & Xavier, 2013).

پرورش مهارت تفکر حل مسئله در زمینه‌های تئوری و عملی، تحلیل پیشینه مسئله طراحی، تقویت تفکر جانبی و راهبرد اسکمپر^{۳۶} است. صورت‌بندی درست از نظام مسائل طراحی، یک بستر فکری تعریف‌شده، تحدیدشده، تدقیق‌شده، تعمیق‌یافته و سازمان‌یافته است که امکان پرسش یا مسئله‌مند کردن^{۳۷} را فراهم می‌کند. در واقع صورت‌بندی مسئله طراحی، نخستین بازنمایی ذهنی طراح از مسئله و تشخیص جنبه‌های مسئله در نخستین رویارویی وی با مسئله است (شریعت‌راد و ندیمی، ۱۳۹۵) که به مثابه یک کنش ذهنی، مقدار زیادی از فعالیت شناختی را به خود معطوف می‌دارد (Cross, 2004). قاب‌بندی، مشتمل بر نگاهی گزینشی به موقعیت طراحی و به روشی خاص، برای یک دوره یا مرحله از کار است. این تمرکز گزینشی به طراح امکان می‌دهد تا با ساختاربخشی و جهت‌دهی اندیشه، در حالی که هم‌زمان برخی از موضوعات را موقتاً معلق می‌گذارد، پیچیدگی عظیم و تعارضات اجتناب‌ناپذیر طراحی را اداره کند. به تعبیر (Lawson, 2006) مهارت خلق و دستکاری قاب‌ها در تعیین چگونگی ادامه یافتن فرایند طراحی یک مهارت محوری است. به طوری که اگر قاب‌بندی نظام مسائل طراحی به درستی انجام نگیرد، رابطه میان مشکل و مسئله گسسته یا سست می‌شود. در فرایند تبدیل مشکل به مسئله، استفاده از ابزارهای مفهومی و تحلیلی و بهره‌گیری از زبان و بیان تخصصی، باید به نفع درکی عمیق و معرفتی انتقادی از شئون مسئله طراحی پیش برود که اگر چنین نشود، پرگویی و کلیشه‌گی و ناسازواری و تشتت، مانع از تحقق ایده‌ها و انگاره‌های^{۳۸} نواندیشیده در فرایند طراحی خواهد شد.

پرورش مهارت تفکر حل مسئله در زمینه‌های تئوری و عملی: ماهیت مسائل طراحی، امری پیچیده، تودرتو، درهم‌تنیده (Megahed, 2018) و متضمن الزاماتی نظیر اهداف و رویکردهای طراحی، خواست‌ها و نیازهای کاربران از فضا، پتانسیل‌های اقلیمی، جغرافیایی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی نهفته در پلان موقعیت، فرایندهای کلی و معیارهای ارزیابی و سایر الزامات و مقررات فنی مرتبط با موضوع طرح است. شناسایی، تحلیل و تبیین چالش‌ها، از یک سو امکان پرورش مهارت تفکر حل مسئله در زمینه‌های تئوری و عملی را در طیفی از تشخیص، مفهوم‌پردازی، قواعد و قوانین (اکبری شلدره‌ای و همکاران، ۱۳۸۸)، به همراه دارد و از سویی دیگر، زمینه‌ساز شکل‌گیری و هدایت مهارت تفکر جانبی و راهبرد اسکمپر است. از این رو، فرایند نقد و ارزشیابی‌های تکوینی در آتلیه‌های معماری میان استاد و دانشجو اغلب ماهیت زایشی و مولد دارد. به طوری که کرکسیون از وضعیت ایستا و انفعالی، منقطع و یک‌سویه و خطایابی صرف، به مرتبه‌ای پویا و پیوسته، آهنگین و ادواری، مستمر و فرایندمدار، کنش‌گرانه و خلاقانه، تعاملی و هدایت‌گرانه، منعطف و تغییرپذیر و مبتنی بر ژرف‌اندیشی و استدلال‌های منطقی ارتقا می‌یابد. در سطوح بالاتر تحصیلی، حسب استعداد و قابلیت‌های ذهنی دانشجو و همچنین متناسب با موضوع طرح، می‌توان مرحله تعالی یافته مسئله‌سازی در معماری را نیز راهبری کرد. به طوری که

و ربط و پیوستگی میان هیئت کلی دروس تئوری و اجزای تمرینات عملی، زمینه‌های ادراک انسجام‌یافته و کل‌نگر را با هدف بصیرت‌افزایی بر بستر کرکسیون فراهم می‌کند.

انتقال دانش و تجربه طراحی: استاد معماری در فرایند کرکسیون‌های درس طرح معماری، دانش و تجربه طراحی خود را در مواجهه با کیفیت ایده‌پردازی و تنوع کانسپت‌ها و اتودهای ارائه شده دانشجو، از طریق نگاشت قلمی و یا بیان کلامی به وی منتقل می‌کند. پژوهش (Cunningham, 1980) مسئله همیشگی در آموزش را ارتباط دانش انتقال‌یافته با عمل طراحی در نظر می‌گیرد و انسجام‌بخشیدن به وضعیتی که به خاطر راحتی جریان آموزش، تجزیه شده است را مورد تأکید قرار می‌دهد.

در پرتوی کرکسیون‌های هفتگی است که ایده‌های غامض و مبهم دانشجویان در پاسخ به مسئله طراحی، به چشم‌اندازهای وضوح‌یافته و روشن ارتقا می‌یابد. به بیان دیگر، بیان مفاهیم مستتر در حیطة دانشی و تجربه طراحی استاد بر بستر کرکسیون، امکان تفکر سیستمی و توانایی تحلیل و پردازش ایده-کانسپت را برای دانشجوی معماری فراهم می‌کند. یافته‌های پژوهش آدامز و همکاران و اولوگلو و همکاران (Adams et al., 2016; Uluoglu, 2000) به نقش مؤثر کرکسیون در انتقال دانش و تجربه طراحی استاد به دانشجویان تأکید دارد و مطالعات (Budge, 2016) نیز امکان مدل‌سازی نحوه تفکر و عمل طراحان مجرب را در پرتوی کرکسیون تأیید می‌کند. همچنین سانمز و پری‌یا (Erçevik Sönmez, 2020; Priya et al., 2020)، ضمن بازنمایی نقش مهم کرکسیون در آتلیه‌های معماری، به مزایایی نظیر تسهیل انتقال دانش اساتید به دانشجویان، تقویت یادگیری و ارتقای فرایند آموزش طراحی اشاره می‌کند. حجت (۱۴۰۱) نیز آموزش معماری را در مُلتقای سطوح سه‌گانه هنری، صناعی و حکمی صورت‌بندی می‌کند و کسب دانش و مهارت طراحی را سنگ بنای صنعت معماری به‌عنوان بخشی از منظومه آموزش معماری در نظر می‌گیرد.

تأمل - تصمیم و عمل طراحی: اندیشه‌ورزی و تصمیم‌گیری، بخش مهمی از فرایند طراحی است و دانشجوی معماری در جلسات کرکسیون باید ضمن تأمل، تصمیمات متعددی را در طول یک پروژه اتخاذ کند که سلسله‌مراتب این تصمیمات، طیفی از برنامه‌دهی (عام) تا عمل طراحی (خاص) را در بر می‌گیرد. در طیف برنامه‌دهی، تهیه بیانیة مأموریت، تعیین اهداف پروژه، ضروریات عملکردی قابل اندازه‌گیری و ایجاد روابط مفهومی طبقه‌بندی می‌شوند و در پیوستار طراحی نیز کانسپت‌های طراحی، مشخصات فنی عناصر و مصالح و نهایتاً فرم ساخته‌شده قرار دارند (Duerk, 1993). پیچیدگی این تصمیمات از آن حیث حائز اهمیت است که اولویت‌بندی و متعادل‌سازی مؤلفه‌های مندرج در سه‌گانه تحلیل، ترکیب و ارزیابی در فرایند طراحی، تأثیرات قابل توجهی بر ارائه راه‌حل نهایی طراحی و بروندهای

• یکپارچه‌سازی و انسجام به آموزش طراحی

آموزه‌های طراحی معماری در جلسات کرکسیون با هدف خلق ارزش‌هایی نظیر تحقق تفکر نوآورانه در طرح معماری، تمییز و طبقه‌بندی اطلاعات معماری، تشخیص روابط و نظام‌های معنادار دانش معماری (زینلی نصرآبادی و فرحزاد، ۱۴۰۱)، افزایش انتقال آموزه‌ها و در دسترس بودن دانش کسب‌شده در موقعیت طراحی (Anderson & Krathwohl, 2001)، تجربه یادگیری عمیق، اتخاذ رویکرد کل‌نگر و سازماندهی اجزای شکل‌دهنده به یک سامانه واحد (Brophy & Lewis, 2012) و توانایی کاربردی (پیاده‌سازی) دانسته‌ها و آموزه‌های نظری در فرایند طراحی، مستلزم اصل یکپارچه‌سازی و انسجام است. نیل بدین مقصود در گرو اقداماتی نظیر برقراری تعامل مؤثر میان دروس نظری و عملی، انتقال دانش و تجربه طراحی و تأمل - تصمیم در عمل طراحی است.

برقراری تعامل مؤثر میان دروس نظری و عملی: تمرینات عملی دانشجوی معماری در آتلیه طراحی متناسب با پیشرفت موضوع طرح، مستلزم توجه به ارتباط و پیوستگی با آموزه‌های دروس نظری است و در جلسات کرکسیون، برقراری تعامل کارا و اثربخش میان دوگانه دروس تئوری و دروس عملی، زمینه‌های شکل‌گیری ارتباطات معنادار میان دانش و مهارت دانشجویان معماری را فراهم می‌کند. همان‌طور که برنامه‌های درسی منسجم، مسیرهای یادگیری واضحی را ارائه می‌کنند، متقابلاً برنامه‌های درسی تکه‌تکه نیز اغلب منجر به دانش سطحی می‌شود. از این‌رو، هنگامی که به‌کارگیری مباحث مندرج در دروس تئوری رشته معماری متناسب و مرتبط با تمرینات عملی به‌ترتیبی منطقی و هدفمند در همیاری و برهم‌کنش با یکدیگر در مرتبه‌ای هم‌افزا و پیش‌رونده قرار گیرند، تجربه یادگیری جامع‌تر، عمیق‌تر و مؤثرتری را برای دانشجو به همراه دارد. مثلاً دروس تاریخ و تئوری نظیر تاریخ، هنر، زیبایی‌شناسی، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، حکمت و فلسفه، اقتصاد و مدیریت و یا دروس فن ساختمان نظیر استاتیک (ایستایی)، فناوری مصالح ساختمانی، اقلیم‌شناسی و مطالعات آب‌وهوا، اقتصاد و مدیریت و بسیاری از دانش‌های دیگر در مجاورت و مؤانست با مهارت‌های مشاهده، ترسیم و ساخت در دروس طراحی و آتلیه‌ای رشته معماری دخیل‌اند که می‌تواند متضمن معنای انسجام شود. درحالی‌که هر یک از این دانش‌ها به تنهایی ارتباط چندانی با یکدیگر ندارند و بعضاً به حوزه‌های متباعد معرفتی تعلق دارند (مندگاری و همکاران، ۱۴۰۰). از این‌رو، هماهنگ‌سازی محتوای آموزشی تئوری و مهارت‌های عملی متناسب با مسئله طراحی، دانشجوی معماری را برای مواجهه با پیچیدگی‌های فرایند طراحی آماده می‌سازد که نیل بدین مقصود، مستلزم طراحی، ترکیب و توازن بخشی هدفمند بسته‌های یادگیری و ارائه آن توسط استاد در جلسات کرکسیون است. بنابراین، هماهنگ‌سازی

داشته باشد. در حالی که با دانشجویی که اعتماد به نفس پائینی دارد باید به گونه دیگری رفتار کرد تا بدین طریق، خود بی‌همتای خویش را کشف و خود بی‌همتای همسالانش را نیز درک کند. بنابراین، تکریم دانشجو، شوق‌انگیزی و ذوق‌انگیزی، نشاط به یادگیری، توجه به شکوفایی استعدادها و صفات برجسته رفتاری و علمی دانشجو در زمره مواردی است که در جلسات کرکسیون بر احساس کفایت و ارزشمندی تأکید دارد.

توجه به ویژگی‌های شناختی و عاطفی: یادگیری مطالب مربوط به طراحی معماری و کسب شناخت و معرفت پیرامون دانش معماری متناسب با مسئله طراحی، معطوف به حیطه شناختی است. در جلسات کرکسیون توجه به حیطه شناختی با هدف توسعه مهارت‌های ذهنی هر یک دانشجویان در طیفی از بازشناسی، یادآوری، فهمیدن، توانایی کاربرد آموخته‌ها، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی یکی از راهبردهای شخصی‌سازی روند آموزش طراحی معماری است که دامنه آن از یادگیری سطحی تا درک بسیار عمیق مطالب، متغیر است. به‌طور مثال، سطوح شش‌گانه یادگیری دروس طرح معماری در جلسات کرکسیون می‌تواند در طیفی از به یادآوری اجزای دانش معماری، ادراک نظریه‌ها و تبیین ایده‌های معمارانه، به کارگیری فرایندی روش‌مند در حل مسئله طراحی تا تحقق فرآورده معماری مبتنی بر فرایند، یکپارچه‌ساختن اطلاعات معماری مرتبط با مسئله طراحی، نقد و ارزیابی کیفیت طرح معماری و خلق اثر معمارانه سازماندهی شود. هسته اصلی و عنصر قوام‌بخش به حیطه عاطفی را گزاره‌هایی نظیر میزان علائق و سلائق، ترجیحات و توجهات، عواطف و احساسات و ارزش‌ها و نگرش‌های دانشجو به موضوع طرح معماری و اساساً حل مسئله طراحی تشکیل می‌دهد. کرکسیون‌های دروس طرح معماری نیز توسط استاد مبتنی بر وضعیت سطوح حیطه عاطفی هر یک از دانشجویان صورت می‌گیرد که این سطوح شامل توجه و پذیرش ذهنی دانشجو، آگاهی از ابعاد مسئله طراحی، تمایل به دریافت، التفات انتخاب‌شده، تمایل به واکنش و رضایت در واکنش، ارزش‌گذاری، پذیرش و رجحان ارزش، تعهد، سازمان‌یافتگی، مفهوم‌سازی ارزش، درونی‌سازی ارزش، نگرش تعمیم‌یافته و شخصیت‌آفرینی است (صفوی، ۱۳۸۴). در آموزش‌های عملی معماری و در اثنای کرکسیون‌های آتلیه‌ای میان استاد و دانشجویان، بروز روابط عاطفی و یا سوگیری‌های مثبت و منفی امری اجتناب‌ناپذیر است که به نظر می‌رسد اساتید بر اساس تجربه زیسته‌شان در امر تدریس، مدیریت هیجانات عاطفی طرفین را به خوبی کنترل می‌کنند. پیوندهای عاطفی حاکم در دوگانه محبت استاد و ارادت دانشجو (Haskell, 2001) متضمن نگرش‌ها و ارزش‌هایی است که دانشجو در فرایند کرکسیون اطمینان می‌یابد که گفتگوها، موضوع طرح او را به فرجام روشنی خواهد رساند. صدرام (۱۳۹۶) بیان می‌کند که تقلید درست دانشجو از استاد، نه تنها پیش‌نیاز خلاقیت است، بلکه موجب شکل‌گیری «عاطفه آموزش» بر بستر دوستی و

آن دارد. به طوری که ادبیات روش‌شناسی طراحی، تصمیم‌گیری را به شیوه‌های هنجاری، با روش‌ها و قوانینی برای ساختاردهی فرایند تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه‌های جایگزین بر اساس معیارها بیان می‌کند (Hansen & Andreasen, 2004). مطالعات مندگاری و همکاران (۱۴۰۰) نیز ضمن بازاندیشی مسئله انسجام در آموزش معماری، به مفهوم رتوریک^{۴۱} به‌مثابه موقعیت تصمیم و عمل اشاره می‌کنند.

- شخصی‌سازی روند آموزش طراحی

اگرچه گفتگوهای استاد با دانشجویان در کرکسیون‌های آتلیه آموزش طراحی معماری از کلیت و جامعیت نسبی پیرامون مسئله طراحی برخوردار است، اما تفاوت‌های فردی هر یک از دانشجویان، سطح یادگیری و نحوه مواجهه ایشان با مسئله طراحی و همچنین اهمیت توجه به مهارت‌های نرم (غیرفنی) نظیر در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی، احساس کفایت و ارزشمندی، توجه و التفات به ویژگی‌های عاطفی - شناختی و پرداختن به رشد مهارت‌های روانی - حرکتی، بر لزوم شخصی‌سازی روند آموزش مهارت طراحی تأکید می‌کند.

در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی: اساساً آموزش‌های آتلیه‌ای با کار در مهندسین مشاور - که به صورت حرفه‌ای به امر طراحی می‌پردازند - از آن حیث متفاوت است که به‌زعم برخی از صاحب‌نظران - در آموزش طراحی معماری - فرایند طراحی مهم‌تر از محصول طراحی است. پرواضح است که تمام دانشجویان در یک آتلیه، مجموعه مشترکی از دوره‌های لازم را می‌گذرانند. با این حال، هر یک از دانشجویان ویژگی‌های بی‌همتای خود، نظیر توانایی در ادراک فضا، جنسیت و پیشینه فرهنگی را در تجربه یادگیری به همراه دارند (علیزاده میان‌دوآب و همکاران، ۱۴۰۱) که این مهم باید در نحوه تعامل استاد با دانشجو و با هدف شخصی‌سازی روند آموزش مهارت طراحی مدنظر قرار گیرد. حجت (۱۳۸۳) نیز ضمن اذعان به تکرر ایده‌های دانشجویان در پاسخ به صورت مسئله‌های مطرح در آتلیه‌های معماری، بر راهبری و هدایت طرح در نسبت با آحاد دانشجویان تأکید می‌کند. به بیان دیگر، این نقش کارا و مؤثر آموزش بالینی و حضوری برای هر یک از دانشجویان حاضر در آتلیه‌های طراحی است که با تأکید بر تفاوت‌های فردی و شایستگی‌های اکتسابی فنی و غیرفنی ایشان، موجب ارائه راه و روشی خاص و منحصر به فرد از سوی استاد - با هدف هدایت و شکوفایی ایده‌ها - می‌شود.

احساس کفایت و ارزشمندی: توجه به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی دانشجویان در نوع نگرش ایشان به معماری مؤثر است و در صورتی که بر این تفاوت‌ها در جلسات کرکسیون توسط استاد توجه و تأکید شود، اولاً دانشجو احساس کفایت و ارزشمندی را به دست می‌آورد و ثانیاً در روند طراحی خود به موفقیت‌هایی دست خواهد یافت. به‌طور مثال، دانشجوی متوسط حسب تشخیص استاد، ممکن است نیاز به تشویق و ترغیب

فرایند طراحی بازنگری شود. ایده‌پردازی نجوای درونی معمار با اثر معماری است که از طریق مدیوم‌های متنوعی بیان تصویری می‌شود. بنابراین، بدیعه‌پردازی و تقویت تفکر زایشی، کشف ایده‌های طراحی و دامنه‌نگاری انگاره‌های طراحی را می‌توان ذیل ایده‌پردازی در راهبرد کرکسیون در نظر گرفت.

بدیعه‌پردازی و تقویت تفکر زایشی: برتری و مزیت مهارتی هر یک از دانشجویان در جلسات کرکسیون، به توانمندی ایشان در ارائه‌های تصویری، ترسیمی و مفهومی از ایده‌های ارتقایافته از مسئله طراحی است که مؤکداً، بر بازتولید آلترناتیوهای طراحی تأکید می‌کند که البته نیل به چنین رهیافتی متضمن مفهوم بدیعه‌پردازی و تفکر زایشی در جلسات کرکسیون است. گزاره طوفان ذهنی که قرین واژه اسکیس است، همواره در جلسات کرکسیون طرح از سوی استاد بیان می‌شود که به بدیعه‌پردازی و بازتولید اندیشه‌های متکثر و متنوع از نظام مسائل طراحی اشاره دارد. دسته‌بندی ایده‌های تولیدشده و جرح و تعدیل آن‌ها که توسط استاد و با همکاری و مشارکت سایر دانشجویان حاضر در آتلیه صورت می‌گیرد، بر اساس گفتگوهای مستدل و به‌واسطه تحلیل و ارزشیابی‌های سنجش‌گرانه، اعتباریابی می‌شود. یافته‌های پژوهش شوپ (Shoop, 2014) بر افزایش سطح درگیرشدن ذهن دانشجویان و غوطه‌وری در مسئله طراحی، استفاده از نظریه بازی‌وارسازی^{۴۲} در ارتقای اثربخشی جلسات کرکسیون و به‌دنبال آن، شکل‌گیری تفکر مولد را تأکید می‌کند. مطالعات (Knight et al., 2019) نیز به هم‌پیوندی میان نوآوری و ارزیابی به‌مثابه یکی از رویکردهای بدیعه‌پردازی اشاره می‌کند که مستلزم نظم در بدیعه‌پردازی و انعطاف‌پذیری در فرایند طراحی است. بنابراین، تفکر مبتنی بر ارزشیابی تکوینی، با ارائه شواهدی به‌منظور رصد و پایش پیشرفت‌ها، موفقیت‌ها، شکست‌ها و موانع در فرایند نوآوری، به یادگیری امر جدید اشاره می‌کند (Earl & Timperley, 2015).

کشف ایده‌های طراحی و دامنه‌نگاری انگاره‌های^{۴۳} طراحی: تحلیل نظام‌مند مسئله طراحی نقطه آغازین گذار بداعت و ایده‌پردازی معمارانه است. به‌طوری‌که صورت‌بندی و پرورش طرحواره‌های ذهنی مرتبط با مسئله طراحی، می‌تواند منتج به برانگیختگی ذهن دانشجو در بیان ایده و بازتولید انگاره‌های نوآورانه شود. از این‌رو، در جلسات کرکسیون از دانشجوی معماری خواسته می‌شود که ضمن اولویت‌بندی به مسائل صریح و ضمنی طراحی، مابه‌ازای کالبدی آن را به زبان ترسیمی و تصویری و بعضاً نگارشی بازنمایی کند. شریف و ندیمی (۱۳۹۲) ایده‌یابی را در پنج سطح و شامل درک و تفسیر مسئله، بسط و گسترش مسئله، تحلیل و سامان‌دهی وجوه مسئله، کشف و خلق راه‌حل‌ها و نهایتاً ترکیب و تجمیع راه‌حل‌ها در قالب یک طرح کلی و متأثر از قوه خلاقانه یا تفکر خلاق طراح طبقه‌بندی می‌کنند. همچنین، پردازش ایده را نیز،

صمیمیت بین مقلد و مقلد می‌شود و تعامل خلاق میان آن‌ها را نیز بسط می‌دهد. مطالعات (ندیمی، ۱۳۸۹) نیز ضمن بازخوانی و بازتعریف از تعامل دوسویه در نظام شاگرد نوآموز و استاد خبره، وجوه شش‌گانه شناختی را در فرایند آموزش مهارت‌های حرفه‌ای و در دو سلسله‌سه‌تایی در جانب استاد (شامل حمایت/مراقبت، راهنمایی/راهبری، سرمشق‌شدن) و جانب شاگرد (شامل مذاقه/خودیابی، تأمل/بازاندیشی، بیان/ابراز) و با عنوان «استاد و شاگردی شناختی» معرفی و تحلیل می‌کند. این تعامل دوسویه عاطفی که بر احساسات، نگرش‌ها، ارزش‌ها، اعتقادات و ویژگی‌های شخصیتی استوار است، زمینه‌ساز حرکت استعلایی دانشجو در خلق اثر معماری است.

توجه به رشد مهارت‌های روانی-حرکتی: تحقق رشد مهارت‌های روانی-حرکتی در آموزش‌های مربوط به طراحی معماری، مستلزم آمادگی‌های سه‌گانه شناختی، عاطفی و جسمی هر یک از دانشجویان متناسب با استعدادها و قابلیت‌های شخصی هر کدام از آن‌هاست. در جلسات کرکسیون آموزش طرح معماری، با مشاهده و تقلید دانشجو از استاد آغاز می‌شود و در ادامه، دانشجوی معماری با انجام تمرینات و بدون کمک‌گرفتن از دیگران در عین رعایت دقت و ظرافت در اجرای تمرین و در مواقعی با درآمیختن بیش از یک مهارت و با انجام هماهنگ حرکات -بدون شک و تردید- به مرتبه اجرای آسان و خودکار ارتقا می‌یابد.

• راهبرد کرکسیون

کرکسیون را نمی‌توان فعالیتی مجرد و منتزع از کلیت آموزش و فرایند یادگیری در نظر گرفت، بلکه سایر ارکان منظومه آموزش نظیر واحدهای درسی نظری و عملی، سیلابس دروس، نظام آموزشی، کیفیت محیط آموزشی و تسلط استاد بر شیوه‌های آموزش آتلیه‌ای، زمینه‌ساز فهم بهتری از ابعاد متکثر و متنوع مهارت حل مسئله طراحی است. راهبرد کرکسیون در هر جلسه از طول ترم، ماهیت ثابت و یکسانی ندارد. این بدان معنی است که با پیشرفت طرح و به تناسب موضوع آن و همچنین ارزشیابی‌های تکوینی در طول ترم، مطالب هر یک از جلسات کرکسیون با هدف ارتقاء کیفیت طرح معماری بیان می‌شود. راهبرد کرکسیون نه‌تنها زمینه‌سازی برای ایده‌پردازی و هدایت برنامه آتلیه طراحی را در بر دارد، بلکه از سویی تسهیل‌گر شیوه‌ای کل‌نگر در راهبری فرایند یادگیری مهارت طراحی است و از سویی دیگر نیز موجب تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی می‌شود.

- ایده‌پردازی

ایده‌پردازی، مرحله‌ای حیاتی در فرایند طراحی معماری است که شامل تولید، توسعه و ارتباط ایده‌ها و انگاره‌ها است که مبتنی بر خلاقیت و اکتشاف نظام‌مند، به دست می‌آید. در جلسات کرکسیون دروس طرح معماری، فرایند ایده‌پردازی را می‌توان بر بستر واکاوی نظام‌مند از مسائل طراحی متصور شد. البته باید در نظر داشت که ایده‌پردازی صرفاً به مراحل اولیه فرایند طراحی محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند به‌صورت چرخه‌ای در

(Pourshanazari et al., 2013) نشان می‌دهند فراگیرانی که در روش یادگیری مسئله‌محور حضور داشتند، ضمن توسعه مهارت‌های انتقادی و مشارکتی در بین گروه همسالان خود، کیفیت بهتری از یادگیری رانیز تجربه کردند.

درگیر کردن ذهن با مسئله طراحی: طراحی مستلزم فرایند ذهنی پیچیده‌ای از توانایی دست‌یافتن به انواع زیادی از اطلاعات، در آمیختن آن‌ها در مجموعه‌ای منسجم از ایده‌ها و نهایتاً به وجود آوردن شکلی تحقق‌یافته از آن ایده‌هاست (Lawson, 2006). از این‌رو، اندیشه‌ورزی و تجربه‌افزای جدید از فرایند طراحی، ذهن دانشجوی معماری را با مسئله طراحی درگیر می‌کند. تحقق این هدف طیف گسترده‌ای از راهبردهای نوین در روش‌های تدریس دروس طراحی را در بر می‌گیرد. تعریف واضح و تدقیق شده از مسئله طراحی و تبیین دامنه پرداختن به شناسایی اهداف و مفروضه‌های طراحی، تأکید بر اهمیت مطالعه نمونه‌های عملی، موردی و مشابه با هدف واکاوی راه‌حل‌های موجود و تطبیق آن‌ها با الزامات منحصر به فرد مسئله طراحی، تأکید بر ارائه‌های گرافیکی و گزارش‌های متنی از بیان راه‌حل‌های محتمل برای مسئله طراحی، مصادیقی از راهبردهای درگیر کردن ذهن با مسئله طراحی است. یادگیری مسئله‌محور، این امکان را به دانشجوی معماری می‌دهد تا با دقت و نگرشی مسئولانه در اجزای مسئله طراحی (Jakaitis, 2015)، به پیکربندی جدیدی از شناخت ابعاد مختلف مسئله و ارائه راه‌حل‌های نوآورانه دست یابد. در این روش، ذهن دانشجو با گزاره‌هایی نظیر چپستی، چرایی و چگونگی مواجهه با مسئله طراحی، جستجو برای یافتن راه‌حل‌های مناسب، مهارت برقراری ارتباط انتقادی با سایر دانشجویان، مباحثه‌های گروهی پیرامون توسعه کانسپت طراحی (Asojo & Vo, 2021; Khalil, 2020) و مهارت توسعه سواد طراحی (Yorgancıoğlu & Tunali, 2020) درگیر می‌شود. غوطه‌وری و غرقه‌گی دانشجویان در محیط‌های طراحی واقعی و برقراری تعامل با ذی‌نفعان و متخصصان، افق‌های جدیدی از چالش طراحی را در رویکرد یادگیری مسئله‌محور برای ایشان به همراه دارد. همکاری، سازش و برقراری ارتباط با فراگیران در محیط آتلیه در تصمیم‌گیری برای چگونگی حل مسئله طراحی و بیان راه‌حل آن‌ها از دستاوردهای فکری دانشجویان به واسطه ورزیدگی ذهن ایشان در مواجهه با مسئله طراحی است (Sahin, 2019). باین حال باید در نظر داشت پیچیدگی‌های نسبی در یادگیری مسئله‌محور ناشی از چگونگی پیکربندی اجزاء مسئله طراحی، مستلزم آسان‌سازی تکالیف و الگوبرداری فرایند تفکر طراحی است که این دو روش از یکدیگر منفک نبوده و به نحوی مکمل یکدیگرند. راهبرد متناظر با این الزام، استفاده از تکیه‌گاه‌سازی آموزشی^{۴۵} است که فرایند هدایت یادگیرنده برای گذار از دانسته‌های اکنون و نیل به آموزه‌هایی است که قرار است فرا بگیرد (عارفی و همکاران، ۱۳۹۹). قابلیت اصلی این روش کاهش میزان پیچیدگی تکلیف یادگیری از طریق روشن‌ساختن ساختار تکالیف، تقسیم‌بندی تکلیف به اجزای

مستلزم ارزیابی و انتخاب مطلوب‌ترین راه‌حل مسئله معرفی می‌کنند که با هدف تکمیل ایده به منزله طرح قابل قبول و متأثر از تفکر نقاد صورت می‌گیرد.

اهمیت پرداختن به ایده‌پردازی برای مسئله طراحی در یک رابطه تعاملی میان استاد و دانشجو از آن‌جا نشأت می‌گیرد که (Lawson, 2006) ایده اولیه طراحی را مولود انعکاسی از مسئله طراحی در ذهن طراح می‌داند و اصطلاحاتی نظیر ایده، طرح‌مایه و کانسپت را از یکدیگر افراز و تبیین می‌کند. مطالعات پناهی و همکاران (۱۳۹۳) ضمن تبیین ایده به مثابه سرچشمه اندیشه، کانسپت را نیز با عنوان انشعابات اندیشه معرفی می‌کند که نقطه آغازین تحقق‌پذیری، معنادار کردن و اجرای ایده است. جین دارک^{۴۴} (Darke, 1978) در پژوهش خود تعیین هدف و یا مجموعه کوچکی از اهداف را مقدم بر تحلیل طراحان از مسئله در نظر می‌گیرد که این امر موجب تحدید و تدقیق بازتولید راه‌حل‌های ممکن به تعدادی راه‌حل مدیریت‌پذیر، از نظر ذهنی می‌شوند.

مطالعات نوری مکرم و همکاران (۱۴۰۲) ضمن تبیین چگونگی تبدیل اندیشه و خیال به فضای معماری و همچنین تداعی و انتقال مفاهیم به مخاطب، ایده طراحی را تفکر اولیه، قالب پروژه و استراتژی برخورد با پروژه می‌داند. در حالی که کانسپت‌های طراحی، طی منظومه‌ای از کرکسیون‌های آتلیه‌ای-نظیر آموزش طراحی، اسکیس کردن، هندسه مناسب و بررسی نمونه‌های موفق پیشین- ایده‌های (های) مکشوفه دانشجویان را معنادار می‌سازد. پرواضح است که به دلیل تکرار و پیچیدگی مؤلفه‌های مؤثر بر فرایند طراحی، بعید به نظر می‌رسد تمام ابعاد مسئله طراحی دفعاً و یکباره در ذهن دانشجوی مقدماتی معماری سازماندهی شود تا متناظر با هر مسئله، امکان بازتولید ایده‌ها میسر شود. بنابراین، تقدم و جوب شناسایی مسئله طراحی و تدوین یک چارچوب نظری، طلیعه ورود به موضوع طراحی است (Lang, 1987). این فرایند کرکسیون در آتلیه‌های طراحی است که زمینه‌های گشایش امکان در دامنه اختیارات دانشجوی معماری را توسعه می‌دهد و او را در گذار از ایده به دیده و از دیده به پدیده‌ای که به آن می‌اندیشد، رهنمون می‌سازد تا بدین طریق، کشف ایده‌های طراحی و توسعه کانسپت‌های متناظر با ایده در دامنه ذهن دانشجوی معماری، سامان‌های هدفمند یابد.

• هدایت‌گری هدفمند

جنبه هدایت‌گرانه کرکسیون، رویکردی پیشرونده و بافت‌مدار دارد و درگیر شدن ذهن در مواجهه با مسئله طراحی و بر اساس شایستگی‌های دانشی، توانشی و بینشی، امکان تجربه افق‌های جدیدی از حل مسئله را در پرتو کاوش‌گری محقق می‌سازد. از این‌رو، کرکسیون که معمولاً هدفمند، روش‌مند، سنجش‌پذیر، فرایندمدار، فراورده‌محور و قابل ارزیابی و ارزشیابی است، موجب بارورسازی ذهن در بازتولید ایده‌های مرتبط با مسئله طراحی می‌شود. مطالعات

ژوژمان در معرض ارزش گذاری اساتید و صاحب نظران قرار می گیرد، ربط و پیوستگی میان فرایند و برآیند هر یک از آثار را تأیید می کند.

- تسهیل گری فراگیر محور

در روند شکل گیری ساخت شناختی^{۴۶} از حل مسئله طراحی، بیشترین مسئولیت یادگیری متوجه خود دانشجو است و نقش استاد تسهیل گرانه و راهبرانه است (معمارین، ۱۳۹۸). بنابراین، ایفای نقش تسهیل گری در آموزش طراحی یکی از اصلی ترین موضوعات کرکسیون است که اهدافی نظیر ابهام زدایی از فرایند طراحی، متناسب سازی و سازماندهی مسیر ایده پردازی مسئله طراحی و هدفمندسازی برنامه های آتلیه طراحی معماری را محقق می سازد.

ابهام زدایی از فرایند طراحی: تکرر پارامترهای مرتبط با موضوع طرح نظیر مسائل اقلیمی، سازه ای و تکنولوژی ساخت، حل کردن روابط فضایی با هدف پاسخ گویی به عملکرد، پتانسیل های مؤثر سایت در سازماندهی به فرم و فضای معماری، نمادپردازی، معناپردازی، فرم پردازی و غیره احتمالاً نوعی از ابهام، آشفتگی و سرگشتگی را در عالم ذهن دانشجوی معماری ایجاد می کند. از این رو، انجام کرکسیون های طول ترم استاد بر روی طرح دانشجو، ضمن آموزش نحوه مواجهه با نظام مسائل طراحی، رفع ابهام از فرایند طراحی را نیز محقق می کند. راهبردهای متنوعی را می توان برای برون رفت از ابهام و آشفتگی های محتمل در نظام مسائل طراحی پیشنهاد داد. مثلاً دانشجوی معماری طی کرکسیون های طول ترم در آتلیه طراحی، ضمن بازخوانی مسئله طراحی متناسب با بازخوردهای ارائه شده توسط استاد، صورت بندی های جدیدی از نظام مسائل طراحی را ارائه می کند. همچنین با توسعه دانسته ها و معلومات، به کارگیری اندیشه موازی و بازتولید آلترناتیوهای متعدد و متنوع حتی فراتر از رفع ابهام و سرگشتگی می تواند به خلق ارزش در حل مسئله طراحی نیز توفیق یابد. به طوری که چند ایده به طور موازی و در یک بازه زمانی به گونه ای پیگیری شوند تا در لحظه ای مناسب بهترین پاسخ، انتخاب و در مواقعی با یکدیگر ترکیب شوند.

متناسب سازی و سازماندهی مسیر ایده پردازی مسئله طراحی: طراحی درست مسیر یادگیری و متناسب سازی محتوای کرکسیون های طول ترم بر اساس پیشرفت طرح و با توجه به سطح دانش، بینش و توانش هر یک از فراگیران، اصل تسهیل گری فراگیر محور آموزش طراحی را محقق می سازد. نظم دهی و سازماندهی ساز و کار قوه تخیل و تفکر دانشجو در مسیر ایده پردازی برای مسئله طراحی که ماهیتاً پویا، دینامیک و در حال تغییر است، مبتنی بر اتخاذ راهبردهایی است که در هدایت آتلیه طراحی مؤثر است. این راهبردها در طیفی از تنظیم چارچوب نظام مند برای نقد ساختاریافته (El-Latif et al., 2020)، یادگیری خودتنظیمی، توجه به مدیریت زمان (Ateş Akdeniz, 2023)، تا شکل گیری یک حلقه پیگیری و ارائه بازخورد از روند طراحی (Utuberta et al., 2011) را در بر می گیرد.

کوچک تر، برجسته سازی بخش های مهم تکالیف و همچنین از طریق مطلع ساختن یادگیرنده برای تشخیص و انجام مراحل مختلف فعالیت های معین و ساده تر در فرایند طراحی است (Eslinger et al., 2008). به طور کلی، تکیه گاه ها می توانند در چهار نوع هدف آموزشی قرار بگیرند: الف) یادگیری حوزه دانش (بیانی)، ب) یادگیری در مورد چگونه یاد گرفتن (فراشناختی)، ج) یادگیری در مورد به کارگیری ابزارهای آموزشی و محیط (روندی) و د) یادگیری در مورد چگونگی تطبیق و اصلاح ویژگی ها و بافت های آموزشی (انتقال یادگیری) (Azevedo et al., 2008).

کاوشگری مسئله طراحی معماری: مسئله های طراحی هنگام کرکسیون مستلزم ارائه تفسیرهای بسیط و سازمان یافته از موضوع طرح است که رویکرد هدایتی کرکسیون، ضمن انتقال تجربه حرفه ای و آکادمیک استاد به دانشجو، قوه تجزیه و تحلیل و ادراک دانشجو نسبت به شناخت معمارانه محیط را در پرتوی پرسش گری و کاوش پیرامون مسئله طراحی معماری افزایش می دهد. ساکنین (۱۹۶۲) به نقل از اکبری شلدراهی و همکاران (۱۳۸۸) به مزایای کاوشگری نظیر افزایش قوه ادراک علوم، بهره وری خلاق و توسعه مهارت های دریافت و تحلیل اطلاعات اشاره می کند و هدف از کاوشگری را ایجاد نظم عقلی و توسعه مهارت های لازم برای طرح سوال و تحقیق معرفی می کند. همچنین، گزاره هایی نظیر طوفان ذهنی در قالب گروه های کانونی، نگاشت نقشه های مفهومی و استدلال ورزی با گروه همسالان ذیل ساحت اندیشه ورزی برای پرداختن به جنبه های مختلف موضوع طراحی بر بستر کرکسیون قرار می گیرد که عموماً با پیشنهادات استاد و سایر دانشجویان همراه است. از این رو، برای اجرای الگوی کاوشگری در جلسات کرکسیون، پیشنهاد می شود استاد درس طرح معماری، مواردی نظیر برهم زدن عادت ذهنی دانشجو، پرسش گری، فرضیه سازی، آزمایش گری و تحلیل و نتیجه گیری را در نظر گیرد.

ارزش گذاری به فرآورده های فرایند محور: پاسخ های ارائه شده در قالب مستندات تأیید شده در درس طراحی، نظیر نقشه ها، ماکت های مفهومی - فرمی و اسکیس ها همان فرآورده های دانشجوی درس طراحی در طول ترم است. بنابراین، کمیت و کیفیت فرآورده های کرکسیون تابعی از سطح مسئله طراحی، سطح ادراک دانشجو از مسئله، تنوع ایده پردازی ها و چالش های محتمل در متن مسئله طراحی است که با رویکردی فرایندمدار در طول ترم محقق می شود. نقش هدایت گرانه استاد در ساماندهی فرآورده هایی که در طول ترم تولید شده اند، مهارت حل مسئله های مرتبط با رویکردهای خلاقانه در فرایند طراحی را ممکن می سازد. اگرچه کرکسیون های درس طراحی معماری در طول ترم رویکردی فرایندی دارد اما محصول و آورده نهایی طراحی معماری نیز در پایان ترم، مؤید برآیندی روش مند، دقیق، هدفمند، پاسخ گو و نوآورانه از ارزشیابی تکوینی در جلسات کرکسیون است. به طوری که آورده نهایی یا محصول طراحی معماری هنگامی که در جلسه

کشف و بیان راه‌حل‌های محتمل به مسئله طراحی، مستلزم تسلط و تبحر در پرسش‌گری است. پرسش که همزاد و همراه اندیشیدن و مرتبه‌ای از کوشش ذهنی است، مستلزم رعایت اصول و قواعدی است که ضمن شفاف‌سازی موضوعات و ایجاد ارتباط مؤثر با استاد و گروه همسالان، زمینه‌ساز ادراک عمیق‌تری از فرایند طراحی است. شناخت انواع پرسش‌ها و سؤالات مرتبط با مسئله طراحی، تمییز و تفکیک سؤالات، طبقه‌بندی، بکارگیری مؤثر و کاربردی‌سازی سؤالات، از راهبردهای آشنایی با اصول و قواعد حاکم بر جلسات کرکسیون است که موجب تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی خواهد شد. یافته‌های تحقیقات لیوینگستون (Livingston, 2006)

نیز نشان می‌دهد، استدلال‌ورزی در خصوص ایده‌پردازی حول مسئله طراحی، صرفاً یک کنش ذهنی در معنای محدود شناختی آن نیست، بلکه در رویکردی تعاملی به‌مثابه یک عمل تجسم‌یافته هدفمند، پاسخ‌پذیر، سنجش‌گرانه و تحقیق‌پذیر است.

ارزش‌آفرینی به یادگیری طراحی مبتنی بر فراشناخت: در جلسات کرکسیون هنگامی که دانشجوی معماری به‌طور آگاهانه فرایندهای شناختی، کنترل، تنظیم و بازبینی فعالانه‌اندیشه‌ورزی خود را در مواجهه با مسئله طراحی و بر اساس حیطه‌های سه‌گانه دانش، بینش و توانش تحلیل می‌کند، به‌ساحت متعالی فراشناخت نائل آمده است. مثلاً طرح پرسش‌های دانشجوی از خودش حول نظام مسائل طراحی نظیر میزان دانش و بینش خود از موضوع طراحی، مدت زمان مورد نیاز برای کشف و ارائه راه‌حل‌های محتمل، چگونگی برنامه‌ریزی و برآورد فرآورده طراحی و ارزیابی از سطح دریافت و ادراک محتوای مرتبط با مسئله طراحی، عموماً نشانگرهایی از ورود او به مرتبه فراشناخت است. بنابراین، یادگیری فرایند طراحی معماری که فعالیتی ثقیل و دشوار است، در پرتوی مهارت‌های فراشناخت، نه‌تنها ساده‌سازی و تسهیل می‌شود، بلکه در فرایند یادگیری ارزش‌آفرینی می‌کند. از این‌رو، تحقق فرایندهای فراشناخت در جلسات کرکسیون، ضمن تسهیل و بهبود پردازش اطلاعات و کارایی آن، تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی را در پرتو خودکارآمدی، خودتصوری واقعی و خودگردانی به همراه دارد. به‌دیگر سخن، تجارب فراشناختی در جلسات کرکسیون دروس طرح، به دانشجوی معماری کمک می‌کند تا موضع خود را در یک عمل شناختی از محتوای مرتبط با دانش معماری دریابد، به میزان پیشرفت مهارت‌های عملی و پردازش ذهنی خود پی‌برد و موانع و چالش‌های نهان و آشکار در جهت رسیدن به ارائه راه‌حل‌های مسئله طراحی را شناسایی و ارزیابی کند.

• شیوه‌های راهبری کرکسیون

طراحی یکی از پیچیده‌ترین انواع حل مسئله است (Megahed, 2018) و آموزش طراحی نیز باید با شیوه‌های مختلف یادگیری و با هدف توسعه و تعمیق حیطه دانشی، بینشی و توانشی مورد نیاز هریک از دانشجویان محقق شود. تکثر و تنوع شیوه‌های راهبری کرکسیون طرح معماری

هدفمندسازی برنامه‌های آتلیه طراحی معماری: توضیح برنامه درس طراحی معماری در نخستین جلسات آتلیه مبتنی بر اهداف آموزشی انجام می‌شود که تحقق جزئیات اجرایی برنامه، مستلزم هدفمندسازی برنامه‌های آتلیه به‌منظور رصد و پایش بهتر جلسات کرکسیون است. تعیین برنامه زمان‌بندی هر جلسه، تبیین چگونگی مطالعه و استفاده از محتوای دروس تئوری تدریس شده متناسب با موضوع طراحی، بازدیدهای احتمالی از آثار معماری واجد ارزش و یا هر رویداد آموزشی دیگری که کیفیت یادگیری دروس طرح را ارتقا می‌دهد، می‌تواند در زمره اهداف برنامه آتلیه طراحی معماری لحاظ شود.

• تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی

آنچه از آموزه‌های طراحی در جلسات کرکسیون توسط استاد به دانشجو انتقال داده می‌شود مستلزم تقویت، تثبیت و تحکیم است که می‌تواند با روندی پویا و پیوسته و با ایجاد یک محیط یادگیری فعال در آتلیه‌های طراحی معماری صورت گیرد. تحقق پایدارسازی آموزه‌های طراحی دانشجویان در فرایند کرکسیون‌های هفتگی دروس طرح معماری با انجام تمرین‌های متنوع و متعدد طراحی، در طیفی از ساده به پیچیده صورت می‌گیرد. همچنین، تأکید بر اندیشه‌ورزی و استدلال اثربخش در فرایند طراحی و ارزش‌آفرینی به یادگیری طراحی مبتنی بر فراشناخت، از سایر مؤلفه‌های مؤثر بر تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی است.

انجام تمرین‌های متنوع و متعدد طراحی در طیفی از ساده به پیچیده: تحکیم آموزه‌های طراحی معماری مبتنی بر تکرار و تمرین هوشمندانه است. یکی از راهبردهای تثبیت آنچه دانشجو از نحوه حل مسئله طراحی آموخته است، در پرتوی تمریناتی است که استاد با طرح چالش‌هایی هدفمند در نظام مسائل طراحی، قابلیت تجزیه و تحلیل معمارانه و نحوه اندیشه‌ورزی دانشجوی معماری با مسئله طراحی را متناسب با آموخته‌های پیشینی دانشجو برای او فراهم می‌کند. باید در نظر داشت تنوع و تعدد تمرینات طراحی به‌صورت هدفمند، دوام و مانایی بیشتری از کیفیت یادگیری را برای دانشجوی معماری به همراه دارد.

اندیشه‌ورزی و استدلال در فرایند طراحی: در جلسات کرکسیون، بیان سؤالات و چالش‌های نسبتاً پیچیده از سوی استاد درس طراحی، مهارت‌های سطوح بالای دانشجو نظیر تأمل و اندیشه‌ورزی و بحث و استدلال اثربخش را درگیر می‌سازد. در فرایند حل مسئله طراحی، این ساحت و سپهر اندیشه‌ورزی و استدلال اثربخش دانشجوی معماری است که قوه تحلیل و قدرت برهان‌آوری معمارانه او، وزانت و وثاقت در مهارت تصمیم‌گیری و کیفیت ایده‌پردازی‌هایش را در بیان راه‌حل‌های محتمل برای مسئله طراحی ارتقا می‌دهد. بازخورد به‌موقع به دانشجو چه از سوی مربی و چه از سوی گروه همسالان در نحوه اندیشیدن و استدلال‌ورزی معمارانه، از آن جهت حائز اهمیت است که زمینه‌های رعایت آگاهانه قواعد عقلانی را فراهم می‌کند. مسیر

طراحی، در زمره مواردی از بنیان‌های شکل‌گیری قوه تحلیل و ادراک دانشجویان از مؤلفه‌های مسئله طراحی است که در جلسات کرکسیون طول ترم محقق می‌شود.

ساخت‌شناختی: فرایند ساخت‌شناختی مبتنی بر این ایده است که دانش منفعلانه جذب نمی‌شود، بلکه به‌طور فعال توسط یادگیرندگان بر اساس ساختارهای شناختی و تجربیات موجود آن‌ها قوام می‌یابد که زمینه‌های درک عمیق‌تر موضوع آموزشی را فراهم می‌کند. مطالعات فیض‌بخش و همکاران (Feizbakhsh et al., 2023) نیز حاکی از آن است که توانمندی‌های شناختی دانشجویان فرصتی برای شکوفایی اندیشه، تقویت توان تصمیم‌گیری و ارتقای اثربخشی عمل تربیتی دانش‌آموختگان را فراهم می‌کند. راهبردهای یادگیری فعال دروس طرح معماری، شامل حل مسئله، بحث و کار گروهی مشترک، طوفان فکری و هماهنگ‌سازی توأمان دروس نظری با اجرای تمرینات عملی در طول جلسات کرکسیون و تحت نظارت استاد آتلیه معماری به دست می‌آید. ساخت دانش و معنا به‌طور فعال از طریق تعامل و تبادل دانش موجود با اطلاعات جدید ساخته می‌شوند که در تبادل نظر و بیان راهکارهای حل مسئله بر بستر جلسات کرکسیون، سازماندهی شناخت، متوجه خود دانشجویست و مسئولیت یادگیری خود را شخصاً به‌عهده می‌گیرد. به‌گونه‌ای که مستقلاً پیاده‌سازی آموزه‌های تئوری را متناسب با نحوه اجرای تمرینات عملی مرور می‌کند و در یادگیری با گروه همسالان مشارکت فعال دارد که اساساً این فرایند به توسعه فعال دانش کمک می‌کند (Fleischmann, 2021). با درگیر کردن فراگیران در این فرایند پویا، آن‌ها درک خود را از موضوع آموزشی عمیق‌تر می‌کنند و از ساختارهای شناختی و تجربیات خود برای ساختن معنا به‌طور فعال استفاده می‌کنند.

تجربه یادگیری معنادار: در راهبری آموزش طراحی معماری ابتدا اهداف، ارزش‌ها و مفاهیم مرتبط با مسئله طراحی به‌عنوان پیش‌سازمان دهنده‌ها-توسط استاد، به‌صورت کلی، جامع، انتزاعی و خلاصه معرفی می‌شود و به‌تدریج، مطالب فرعی‌تر و جزئی‌تر به فراخور پیشرفت و باهدف شکل‌گیری ادراک بهتر مسئله طراحی در ذهن دانشجو ارائه می‌شود. تدریجاً و طی جلسات بعدی کرکسیون، دانش جدید، اطلاعات و محتوای جزئی شده پیرامون مسئله طراحی در صورتی که به‌درستی تدریس شود، فرایند مهارت طراحی برای دانشجوی معماری را تسهیل و معنادار می‌کند. شرط تحقق معنادار شدن یادگیری مهارت طراحی معماری بر بستر کرکسیون، برانگیختن انگیزه‌های درونی نسبت به انگیزه‌های بیرونی است. کشش و میل شناختی به‌مثابه یک انگیزه درونی از کنجکاوای‌ها و علاقه‌های یادگیرنده نسبت به کشف، ادراک عمیق و برخورد با محیط نشأت می‌گیرد (سیف، ۱۳۸۶). توجه، تأکید، تأمین و رضای انگیزه‌های درونی چنان رضایت‌خاطری را به وجود می‌آورد که انگیزه دانشجوی معماری را برای یادگیری‌های بعدی تهییج می‌کند.

متناسب با میزان دانش و تجربه نسبی مدرس نسبت به مسئله طراحی، می‌تواند مبتنی بر شناخت‌محوری، گفتگو‌محوری، جستجو‌محوری، مهارت‌محوری و یا فرایند‌محوری باشد.

- شناخت‌محوری

فرایند جذب، گسترش و پردازش تمام فعالیت‌های ذهنی مرتبط با کسب دانش، از جمله ادراک، توجه، حافظه، افق فکری و حل مسئله، به رشد شناختی مربوط می‌شود که ساختار فیزیولوژی مغز انسان، با جذب محرک‌های محیطی و تعاملات میان آن‌ها، زمینه‌های تولید دانش و مهارت را فراهم می‌کند. راهبری کرکسیون مبتنی بر شناخت که ریشه در تئوری یادگیری شناختی دارد، بر فرایندهای ذهنی درونی درگیر در کسب دانش تأکید دارد و به بررسی چگونگی ساخت ادراک، پردازش و ذخیره اطلاعات توسط افراد می‌پردازد و اهمیت درک فرایندهای فکری را برجسته می‌کند. در راهبری شناخت‌محور جلسات کرکسیون، تحلیل و ادراک مؤلفه‌های محیطی موضوع طراحی، ساخت شناختی، تجربه یادگیری معنادار و توانمندسازی دانشجو در پردازش مسائل پیچیده موضوع طراحی، زمینه‌های یادگیری مؤثر را فراهم می‌کند. به‌طوری که دانشجویان بتوانند در پرتوی پیوندیابی و شبکه‌سازی اطلاعات جدید ارائه‌شده حول مسئله طراحی با دانش موجود، نسبت به حفظ و درک آن نیز اهتمام داشته باشند.

تحلیل و ادراک مؤلفه‌های محیطی موضوع طراحی: شناخت

و بررسی متغیرهای مؤثر در چگونگی بیان راه‌حل برای مسئله طراحی، متضمن تحلیل و ادراک دانشجویان از مؤلفه‌های محیطی مسئله طراحی معماری در جلسات کرکسیون است که عموماً از طریق مباحثه استدلالی صورت می‌گیرد و رهاورد آن شکل‌گیری تفکر انتقادی و فرایند ساخت دانش و مهارت‌های ذهنی حل مسئله طراحی است. دانشجوی معماری در جلسات کرکسیون با آموختن مهارت تحلیل داده‌ها، ضمن سیر فهم‌مدور یا حلزونی^{۴۷} از توصیف، مقایسه، مقوله‌بندی و مفهوم‌سازی، داده‌ها را عمیق‌تر پردازش می‌کند و درک و فهم گسترده‌تر و پالایش‌یافته‌تری از موضوعات مرتبط با مسئله طراحی را تجربه می‌کند که این فهم، به سیر حلقوی بین اجمال و تفصیل «دور هرمنوتیکی» شبیه است (Alonso Schökel, 1998). این مهارت‌ها در طیفی از تفکر مستقل، سازمان‌دهی، استنباط، پیش‌بینی نتایج، تکنیک حل مسئله و بینش و بصیرت صورت‌بندی می‌شوند. از آنجاکه این راهبرد بر اصل خطاپذیری معرفت‌شناسی استوار است، فرایند ادراک نیز بر بستر تجربه شخصی آزمودنی‌ها محقق می‌شود. از این‌رو، دانشجوی معماری در جلسات کرکسیون درس طرح، پس از درگیری مستقیم با تجارب خود در محیط یادگیری آتلیه‌ای، به مرحله آموزش فعال وارد می‌شود. فعالیت‌هایی نظیر جمع‌آوری و پردازش هوشمندانه داده‌ها، تفکر آزاد و بحث‌های گروهی در آتلیه، پیش‌بینی و نحوه ارائه راه‌حل‌ها و پاسخ‌های محتمل به مسئله طراحی، ساخت الگوهای ذهنی و اکتشاف شخصی از فرایند

شود، ارزش‌هایی نظیر شکوفایی، بالندگی و پیشرفتِ مهارت طراحی را برای ایشان به همراه دارد (Antoniades, 1990). نتایج پژوهش (ندیمی، ۱۳۸۹) نیز بر این حقیقت تأکید دارد که هر اندازه عزم، اراده و نیت دانشجو برای دریافت یادگیری، نسبت به ویژگی‌های شخصیتی‌اش راسخ‌تر شود، به لحاظ برانگیختگی احساسی و عاطفی، آموخته‌های خود را به نحو انسجام‌یافته‌تری رمزگشایی و ادراک می‌کند که به نظر می‌رسد چنین مفروضه‌ای، تحققِ تفکرِ تعالی‌یافته خودنظام‌مندی را به همراه دارد.

مفاهمه میان استاد و دانشجو بر سر مسئله طراحی: گفتگوهای پویا و اثربخش کرکسیون، امکان حضور استاد و دانشجو را در دنیای کیفی یکدیگر فراهم می‌کند (Glasser, 1990) تا بدین طریق، ضمن برقراری ارتباط ذهنی و شناخت متقابل میان استاد و دانشجو، مفاهمه بر سر مسئله طراحی مبتنی بر شکل‌گیری رابطه‌ای عمیق و تعاملی میان استاد و دانشجو با هدف نقد و راهبری موضوع طرح محقق شود. مزیت مفاهمه میان استاد و دانشجو نه تنها باعث می‌شود که رویکرد حمایتی، جایگزین برخوردهای تهاجمی-تقابلی شود، بلکه ترجیحات و توجهات، علائق و سلائق، مهارت‌ها و توانمندی‌ها و دانش و مهارت‌های ضمنی دانشجو نیز توسط استاد مد نظر قرار می‌گیرد. از این‌رو، کرکسیون فصل مشترک ملاقات بین استاد و دانشجو و مبتنی بر محبت از سوی استاد و ارادت از سوی شاگرد است (ندیمی، ۱۳۸۹) که موجب نوعی از پذیرش و مقبولیت طرفینی شده و مناسبات رفتاری بین استاد و دانشجو را شکل می‌دهد. مطالعات مک‌کلین و هاریگان (McClean & Hourigan, 2013) به ادراک عمیق تعاملی از روابط بین استاد و دانشجو و همچنین گفتگوهای رسمی و غیررسمی-مرتبط با مسئله طراحی در میان گروه همسالان اشاره می‌کند که با هدف ارتقای کیفیت یادگیری دروس طراحی معماری صورت می‌گیرد. به طوری که نقش مؤثر چنین روشی، تقویت شیوه‌های بازخورد و بهبود ادراکات دانشجو را به دنبال دارد. لازم به ذکر است، مقصود از مفاهیم، میان استاد و دانشجو، لزوماً جاری‌سازی واژگان و برقراری ارتباط کلامی نیست و در مواردی حتی سکوت استاد هنگام کرکسیون مسئله طراحی از مصادیق این مفاهمه است.

نقد هدایت‌گر: نقد هدایت‌گرانه و مبتنی بر گفتگوهای پویا، موجب می‌شود که مفاهیم انتزاعی و تجربیدی دانش طراحی در عالم ذهن دانشجو، مابه‌ازای حقیقی، عینی، ملموس و کالبدی یابد. زمینه‌های تحقق نقد هدایت‌گرانه استاد در دروس طرح معماری در شکل‌گیری یک محیط سازنده و حمایتی و به دور از تخریب و تضعیف روحیه دانشجو مؤثر است. همچنین، ایجاد موازنه و تعادل نسبی از ترکیب دوگانه بیان نقدهای رسمی و ساختاریافته از یک‌سو و ارائه بازخوردهای غیررسمی و محاوره‌ای از سوی دیگر، امکان مدل‌سازی تفکر انتقادی و تشویق به بیان بازخورد توسط گروه همسالان (همتا به همتا) را تسهیل می‌کند.

توانمندسازی در پردازش مسائل پیچیده موضوع طراحی: یکی از زمینه‌های تحقق توانمندسازی ساحت تفکر و اندیشه دانشجوی معماری در پردازش مسائل پیچیده طراحی، برگزاری جلسات کرکسیون کارا و اثربخش است. مطالعات دمپسی و برنان (Dempsey & Brennan, 2018) حاکی از آن است که بازاندیشی در طراحی برنامه درسی و قراردادن دانشجوی معماری در مرکز فرایند طراحی، یکی از رویکردهای تقویت تفکر سطح بالای دانشجویست که زمینه‌های پردازش مسائل پیچیده موضوع طراحی را برای او فراهم می‌کند. تمرین‌های متنوعی نظیر نقد و تحلیل کالبدی آثار معماری واجد ارزش را می‌توان برای دانشجویان مقدماتی در نظر گرفت تا با هدف آموزش مفاهیم پایه، ضمن آشنایی با نحوه تفکر و اندیشه طراحان، شیوه‌های اندیشه‌ورزی معمارانه تبیین شود (Yorgancıoğlu & Tunali, 2020). نیل بدین مقصود، متضمن تمریناتی نظیر مدل‌سازی با ساخت ماکت، نگاشت ترسیم‌ی به شیوه اسکیس و نگارش گزارش علمی کوتاه^{۴۸} پیرامون موضوع طراحی است. البته در سال‌های بالاتر، استفاده از تفکر رایانشی و استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری در توسعه مهارت‌های اندیشه‌ورزی متناسب با سطح پیچیدگی مسئله، تأثیر بسزایی در توانمندسازی پردازش ذهنی دانشجو را دارد و به نظر می‌رسد، گشایش افق‌های جدیدی در ملتقای معماری با سایر زمینه‌ها و رشته‌ها نظیر علوم پایه، علوم انسانی، تکنولوژی‌های مضاف و غیره را فراهم کند. یافته‌های پژوهش طولی چهارساله سنسکه (Senske, 2017) نیز ضمن اشاره به عملکرد آموزشی بهتر دانشجویان در دروس محاسباتی به واسطه علاقه و اشتیاق فزاینده ایشان به موضوعات مرتبط با معماری رایانشی، بر به کارگیری تحقیقات آموزش علوم کامپیوتر در برنامه‌ریزی دروس طراحی معماری تأکید می‌کند.

- گفتگو محور

راهبرد هنر دیالوگ^{۴۹} یکی از شیوه‌های متداول در راهبری جلسات کرکسیون آتلیه‌های طراحی معماری است که محیطی از اعتماد، احترام متقابل و رشد ذهنی را در پرتوی دیدگاه‌ها و بازخوردهای سازنده برای دانشجوی معماری به همراه دارد. شیوه گفتگو محور در کرکسیون از ویژگی پویایی، هدایت‌گری، مفاهمه میان استاد و دانشجو و خودتحلیلی و خودتصحیح‌گری دانشجو برخوردار است. **گفتگوهای پویا:** گفتگوهای آتلیه‌ای در جلسات کرکسیون از ویژگی پویا و دینامیک برخوردار است. به طوری که در بردارنده توصیف، روایت‌گری، ایماژ، تصویرسازی کلامی، مقایسه، استفاده از اصطلاحات مرتبط با فرایند طراحی، ترسیم و اسکیس و حتی در مواردی ساخت ماکت و مدل است. از این‌رو، شکل‌گیری نوعی از تعاملات سازنده و اثربخش میان استاد و دانشجو را به همراه دارد. پویایی و دینامیسم حاکم بر گفتگوهای آتلیه‌ای میان استاد و شاگرد امکان تصور و تخیل را در دنیای ذهنی دانشجوی معماری ممکن می‌سازد و در صورتی که با دروندادهایی نظیر اراده قوی، شوق وافر، پشتکار و مداومت در انجام تمرین‌های معماری (اتودکردن) همراه

عمیق تر، دقیق تر و در بالاترین سطح از تمرکز حواس به مسئله طراحی بیانید. از این رو، روش پرسش‌های پیگیر نه تنها امکان ارتقاء سطوح بالاتر یادگیری را برای دانشجویان فراهم می‌کند، بلکه در تعاملی سازنده، دانشجویان نیز متقابلاً مهارت طرح سوالات روشن تر، دقیق تر و عمیق تر را فرا می‌گیرد (صفوی، ۱۳۸۴).

ایده‌پردازی همیارانه: در یکی از شیوه‌های مرسوم کرکسیون در آتلیه‌های طراحی معماری، آثار هریک از دانشجویان روی میز قرار می‌گیرد و مدرس از بقیه دانشجویان دعوت می‌کند تا درباره آن صحبت و اعلام نظر کنند (Gunday Gul & Afacan, 2018). در این تکنیک، آموزش دروس طراحی با نقد آثار دانشجویان توسط یکدیگر و با راهنمایی و راهبری مدرس رویکردی مشارکتی می‌باشد. گزاره‌هایی نظیر میزان علاقه‌مندی دانشجویان به مشارکت در بحث‌های گروهی و بیان نظر، میزان عمق شناخت دانشجویان نسبت به اقتضات و چالش‌های آشکار و نهان مسئله، دانش ضمنی و بیان ایده‌های خلاقانه و متفاوت، توان تحلیل، ترکیب و ارزیابی موضوع طرح توسط هریک از دانشجویان، ضمن تأکید بر اصل شایستگی کار گروهی می‌تواند تعیین‌کننده سطح کیفیت این شیوه از کرکسیون باشد.

هدایت ذهن برای جستجوی هدفمند: پالایش ایده‌های هندسی فضایی در جلسات کرکسیون، معمولاً به موازات سایر ایده‌ها راهبری می‌شود. در این شیوه، تدقیق یکی از ایده‌های هندسی - فضایی، به موازات ملاحظات نظیر انتخاب مصالح موجود، جزئیات معماری و نوع استفاده از سیستم‌های ساختمانی، در یک رابطه تعاملی و دوسویه با یکدیگر پیش می‌رود و تا حصول نتیجه نسبتاً مناسب و مطلوب تغییر می‌کند. به‌دیگر سخن، نمی‌توان فرایند طراحی را در رویکردی خطی و صرفاً از جزئیات به ایده فضایی و یا در جهت خلاف آن پیش برد (Lawson, 2006).

ذهن‌کاوی مبتنی بر تصویرسازی: ذهن‌کاوی بر اساس تصویرسازی در فرایند دروس طراحی معماری مزایایی نظیر درک فرایند شناخت طراح (Maciel et al., 2021)، افزایش استفاده از رویکرد مشارکتی در آتلیه‌های طراحی معماری، تقویت تفکر جانبی، صورت‌بندی عناصر نوآندیشیده در فرایند طراحی و ارتقای مهارت‌های حل مسئله را به‌دنبال دارد (Priya et al., 2020). در هریک از جلسات کرکسیون، دانشجویان در واکاوی ذهن خود و با استفاده از مهارت‌های ترسیمی - تصویری، نگارشی و شفاهی فرایند توسعه کانسپت طرح خود را به روشی نظام‌مند، شفاف و کارآمد بیان می‌کنند که در این روند، خروجی‌های طراحی، با کیفیتی بهتر و در زمانی کوتاه‌تر محقق می‌شود (Abdelhamid, 2020). پویش‌های ذهنی دانشجویان مبتنی بر بازنمایی گرافیکی از سیر تکوینی کانسپت‌های موضوع طرح، موجب غنای محتوایی جلسات کرکسیون معماری در پرتو تقویت تفکر خلاق و نقد و تحلیل آثار معماری می‌شود (Brown, 2001). باید در نظر داشت که درگیر شدن میزان دامنه ادراکات، سطح یادآوری مفاهیم

خودتحلیلی و خودتصحیح‌گری: گفتگوهای آتلیه‌ای در جلسات کرکسیون، حول موضوع طرح، فراتر از خطایابی و تصحیح صرف است و در پرتوی همین گفتگوهاست که قوه استدلال منطقی دانشجوی معماری در سیر از سوال به جواب ارتقا می‌یابد. یافته‌های پژوهش کارلس (Carless et al., 2011) نیز با تأکید بر اینکه اصل گفتگو محوری در کرکسیون، مهارت دانشجویان را در انجام آگاهانه تمرین‌های طراحی ارتقا می‌دهد، توانایی عملکرد خودتنظیمی ایشان را نیز برای پروژه‌های طراحی در آینده توسعه می‌دهد و با توانمندسازی او در احراز شایستگی‌هایی نظیر خودتصحیح‌گری، یادگیری مادام‌العمر و مهارت تحلیل پیچیدگی‌های نهفته فرایند طراحی در صورتی تکاملی، محقق می‌شود. همچنین، اسکاگنتی (Scagnetti, 2017) بیان می‌کند، در کرکسیون‌های آتلیه‌ای، فرصت‌هایی ایجاد می‌شود که در آن دانشجویان فرهنگ فضای کاری برابری خواهانه را فرا می‌گیرند، روابط اجتماعی و هویت‌های حرفه‌ای توسعه می‌یابد و به کمک مهارت خودتحلیلی و توانایی تأمل، بر روند طراحی تسلط پیدا می‌کنند.

- جستجو محوری

در فرایند کرکسیون مسئله‌محور، ذهن دانشجویان ضمن درگیر شدن با سوالات مطرح‌شده توسط استاد - و جستجو برای یافتن پاسخ مناسب، مهارت بازتولید و بیان ایده‌های معمارانه در فرایند کرکسیون را فرامی‌گیرد. مطالعات یو و گه (Yew & Goh, 2016) نیز ضمن اشاره به تأثیر قابل توجه روش یادگیری مسئله‌محور، به حفظ دانش و کاربردهای بلندمدت این روش تأکید می‌کند. بیان چالش‌های مرتبط با مسئله طراحی، ضمن هدایت ذهن دانشجویان به سمت سوالات بیشتر، زمینه‌های بازتولید پاسخ‌های متنوع‌تری را مبتنی بر بیان تصویری فراهم می‌کند. چگونگی و تنوع پاسخ به این سوالات غالباً برآمده از کیفیت غنای ادراکی دانشجویان از مسئله طراحی است که به عواملی نظیر وسعت حیطه دانشی - نگرشی و تجربی استاد، رویکرد طرح و دانش و مهارت‌های صریح و ضمنی دانشجویان بستگی دارد. براین‌چنین فرایندی، منجر به خلق و آفرینش عناصر نوآندیشیده در اثر معماری خواهد شد که متضمن یادگیری فعال است.

پرسش‌گری مبتنی بر الزامات طراحی: فرصت پرسش در جلسات کرکسیون که یکی از پرسابقه‌ترین مهارت‌های تدریس است، ابهامات احتمالی دانشجویان در مواجهه با مسئله طراحی را مرتفع می‌سازد. با استناد به فنون هشت‌گانه اساسی پرسش که شامل وضوح و پیوستگی، توقف و همپایی، جهت‌دادن و پراکندن، رهنمون و کاوشگری است (رؤوف، ۱۳۸۵)، انتظار می‌رود پاسخ‌های دانشجویان نیز در طیف قابل توجهی از تنوع، نوآوری و خلاقیت ارائه شود. همچنین، پرسش‌های پیگیر و همراهی استاد با دانشجویان در یافتن پاسخ، یکی دیگر از راهبردهای انواع سوال است که طی جلسات کرکسیون، خلاقیت دانشجویان را برانگیخته می‌سازد (حجت، ۱۳۸۹) و از آنجاکه دانشجویان در ارائه پاسخ‌ها باید عملکرد درستی داشته باشند، سعی او بر آن است تا

اندیشه‌های معمارانه، تبلور ایده‌ها و بیان روابط و ویژگی‌های جدید در مراحل اولیه طراحی (Helmi & Khaidzir, 2016)، تشویق دانشجویان به واکاوی افکار خلاقانه خود (Suwa & Tversky, 1996)، شکل‌گیری ارتباط ذهنی بهتر میان استاد و دانشجو بر مسئله طراحی (Utberta et al., 2013)، رشد شناختی، تمرکز عمیق و ادراک جامع دانشجو نسبت به مسئله طراحی (Chrzanowska, 2019)، تبیین ایده‌های طراحی و توسعه کانسپت‌های اولیه (Santos et al., 2022) از مزایای اسکیس و یادداشت‌های بصری استاد بر روی آثار دانشجویان مقدماتی در جلسات کرکسیون طراحی معماری است. مطالعات مجیدی و همکاران (Majidi et al., 2023) نیز حاکی از آن است که ذهن انسان پردازش اطلاعات بصری، دیداری و تجسم‌پذیر را به اطلاعات کلامی، عددی، مجرد و انتزاعی ترجیح می‌دهد. از این رو، یادداشت‌برداری بصری به‌عنوان پلی بین دنیای بهم‌ریخته و آشفته اطلاعات پراکنده بیرون ذهن و دنیای چندحسی و معنادار درون ذهن عمل می‌کند و چنین قابلیت‌ها، پردازش و ذخیره اطلاعات را در حافظه بلندمدت تسهیل می‌کند. بیان تصویری استاد به‌صورت ضمنی و تلویحی - و نه صریح و مستقیم - پیرامون مسئله طراحی یکی دیگر از شیوه‌های کرکسیون به‌منظور ارتقای فراشناخت و شکل‌گیری تفکر انتقادی دانشجو است (Thurlow et al., 2019). منظور از اسکیس‌های مفهومی و بیان ضمنی استاد هنگام کرکسیون، ترسیم دیاگرام‌ها، ایدئوگرام‌ها، اسکیم‌ها^{۵۱} (شماها)، مدل‌های مفهومی، ترکیب‌های کلی شکلی و فرمی است که هدف این شیوه، برانگیختن تفکر طراحانه دانشجویان است.

کاربست دیجیتال در طراحی معماری: باید در نظر داشت که در فرایند کرکسیون مربوط به طرح‌های پایان دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد، امکان استفاده از فرایند طراحی دیجیتال و شبیه‌سازی گرافیکی می‌تواند در فرم‌یابی، فرم‌پردازی و بداعت خلاقانه در پردازش ایده‌های مبتنی بر مسئله طراحی، مؤثر واقع شود که با توجه به مطالعات گئورگه (Gheorghe, 2019) کاربرد دیجیتال از قابلیت‌های سازنده‌تر و خلاقانه‌تری نسبت به فرایند توسعه طراحی با استفاده از کاغذ و مداد برخوردار است. کاربرد دیجیتال در معماری موجب ارتقای مشارکت فعال، ساخت دانش جمعی و خلاقیت و انگیزه دانشجویان می‌شود (Abdalla et al., 2021; Hassanpour & Şahin, 2021). طی سال‌های اخیر، توسعه ارائه‌های گرافیکی دیجیتال نظیر واقعیت افزوده^{۵۲} و واقعیت مجازی^{۵۳} این امکان را برای دانشجویان و اساتید فراهم ساخته است تا نمایش تمام مقیاس (مقیاس یک به یک) مدل‌های مجازی را تجربه کنند و حس عمق و حجم فضایی را بهتر درک کنند (Liu et al., 2020).

روایتگری و توصیف ویژگی‌های طرح: اگرچه تفکر معمارانه غالباً با دست‌نگاره‌های ترسیمی، بازنمایی می‌شود (Lawson, 2006) اما به‌زعم شون (Schön, 1985) استاد طراحی در جلسات کرکسیون

و کنش‌های بصری - فضایی هر یک از دانشجویان در جلسات کرکسیون - متناسب با زمینه‌های دانشی، بینشی و توانشی ایشان - متفاوت است. بنابراین، در راهبری جلسات کرکسیون، نقش مؤثر پوشش‌های ذهنی بر اساس تصویر، می‌تواند موجب غنای محتوایی بینش‌ها و افق‌های نگرشی جدید با هدف ایده‌یابی - ایده‌سازی و همچنین، توسعه کانسپت در فرایند طراحی معماری شود.

• مهارت محوری

پویایی در دامنه تفکر با هدف خلاقیت و بیان عناصر نوآندیشیده در ارائه راه‌حل برای مسئله طراحی و مبتنی بر حیطه‌های دانشی و بینشی از اهداف مهارت محوری است. در جلسات کرکسیون آتلیه طراحی، فراهم کردن زمینه‌های یادگیری مبتنی بر استودیو (SBL)^{۵۴} به‌صورت عینی و ملموس (Roberts, 2006)، از اهداف راهبری مهارت محور به‌مثابه یکی از شیوه‌های کرکسیون است. در راهبری مهارت محور، برون‌دادهایی نظیر توانایی استفاده عملی دانشجوی معماری از اطلاعات دریافتی، عاملیت و کنش‌گری دانشجو در حین یادگیری، افزایش خلاقیت فکری و توانایی ذهنی، افزایش علاقه نسبت به یادگیری مسائل تئوری، افزایش توانایی و کشف استعدادهای دانشجو در زمینه‌های مختلف مرتبط با طراحی معماری و عدم وابستگی مطلق دانشجوی معماری برای یادگیری از استاد را می‌توان در زمره ارزش‌های یادگیری مبتنی بر آتلیه در نظر گرفت. مثلاً اگرچه مهارت تصویرسازی از ماهیت مسئله طراحی که هنوز تمام ابعاد آن برای دانشجوی معماری محرز نشده است، کار نسبتاً پیچیده‌ای است، اما تدریجاً بر بستر جلسات کرکسیون با شیوه‌هایی نظیر اسکیس و ترسیم‌های گرافیکی، کاربست دیجیتال در معماری، روایت و توصیف ویژگی‌های طرح و ساخت مدل، مقدمات پردازش و عینیت‌بخشیدن به ایده‌ها فراهم می‌کند.

اسکیس (دست‌نگاری) و ترسیم‌های گرافیکی: اسکیس، یادداشت‌های بصری و ترسیمات گرافیکی به‌صورت صریح و مستقیم توسط استاد بر روی اسناد معماری ارائه‌شده توسط دانشجو - نظیر پلان، سایت پلان، نما، مقطع، پرسپکتیو و جزئیات - در هر جلسه از کرکسیون‌های طول ترم، یکی از شیوه‌های مرسوم کرکسیون اساتید در آتلیه‌های معماری است. اتودهای استاد به‌مثابه یک ابزار آموزش طراحی و یکی از انواع شیوه‌های کرکسیون برای دانشجویانی که نخستین سال‌های آموزش معماری را تجربه می‌کنند، عمومیت بیشتری دارد و ابعاد متکثر مسئله طراحی را برای دانشجوی معماری ملموس‌تر، عینی‌تر و دسترس‌پذیرتر سازد (El-Latif et al., 2020). اسکیس ضمن تسهیل برقراری ارتباط مؤثر بین ذهن و دست، تجلی افکار و احساسات استاد در لحظه کرکسیون با دانشجویان (Sung et al., 2019). اسکیس‌های مربوط به جلسات کرکسیون، امکان ارائه بازخورد سریع و صریح را برای دانشجو فراهم می‌کند (Budiman et al., 2021). تصویرسازی مفاهیم انتزاعی مرتبط با مسئله طراحی (Crolla et al., 2019) و ارائه قاب گرافیکی از ساخت

به عبارتی چگونگی شیوه‌های کرکسیون متناسب با موضوع طرح و میزان پیشرفت هر یک از دانشجویان با در نظر گرفتن اصل مدیریت زمان طی یک نیمسئله تحصیلی، ذیل گزاره‌هایی نظیر برانگیختن ذهن برای ایده‌پردازی در شروع مسئله طراحی، تثبیت ایده‌های طراحی و ساماندهی ارائه نهایی طرح طبقه‌بندی می‌شود.

ذهن‌انگیزی برای ایده‌پردازی در شروع مسئله طراحی: سیر از تحریک تا تثبیت ذهن دانشجو متناسب با پیشرفت طرح او، یکی از روندهای مرسوم در فرایند کرکسیون دروس طرح است که با هدف غنی‌سازی کیفیت آموزش دروس طراحی معماری صورت می‌گیرد. عموماً در هفته‌های نخستین ترم به‌منظور شناخت عمیق ابعاد مسئله طراحی، مطالعات نظری در پاسخ به سؤالاتی نظیر چیستی، چرایی، چگونگی، چه‌مکانی، چه‌زمانی و برای چه‌کسی صورت می‌گیرد. ابزار این شناخت، می‌تواند مطالعه منابع، مصاحبه با متخصصان و کاربران و مشاهده پدیده‌های مرتبط با مسئله طراحی باشد تا بدین روش، سطح خواسته‌ها و نیازها، ترجیحات و توجهات، علائق و سلاطی کاربران و همچنین اقتضائات و ملاحظات مسئله طراحی کشف شود (نخستین واگرایی ذهن).

تثبیت ایده‌های طرح: در مرحله دوم، دانشجویان به‌منظور صورت‌بندی نظام مسائل طراحی به تدقیق، تحدید و تعریف مسئله می‌پردازند. بدین منظور، یک ترکیب منطقی از گزاره‌های برآمده از داده‌های مرحله اول و با هدف دستیابی به ارزش‌ها و نگرش‌ها، مضامین و معانی، فرصت‌ها و چالش‌ها، اصول و روش‌ها و نهایتاً زمینه‌های بالقوه مستخرج از مسئله طراحی داده‌کاوی و سازماندهی می‌شود (نخستین همگرایی ذهن). پایان این مرحله با طرح پرسش از «چگونه می‌توان...؟»، نقطه گذار به مرحله سوم است.

ساماندهی ارائه نهایی طرح: در مرحله سوم، از دانشجویان خواسته می‌شود ذیل چارچوب مسئله تعریف‌شده، ایده‌پردازی کنند تا توسط استاد در جلسات کرکسیون نقد و بررسی شود. تشویق و ترغیب دانشجویان به‌منظور ایده‌پردازی‌های متکثر و متنوع، از راهبردهای رایج در این مرحله است که با طوفان ذهنی و بازنمایی ایده‌ها به‌صورت نگارش یک سناریو یا ارائه یک اسکیزم توسعه می‌یابد. به‌منظور عینیت‌بخشی به ایده منتخب، کانسپت‌هایی متناسب و متناظر با ابعاد مسئله طراحی و محوریت ایده انتخابی و همچنین با در نظر گرفتن ملاحظات معمارانه (عملکردی و روابط فضایی، جزئیات‌پردازی و مفاهیم زیبایی‌شناختی)، ملاحظات فنی (اقلیم، سیستم‌های ساختمانی، تاسیسات) و ملاحظات منظرین (مدیریت چشم‌اندازها و دید و منظر) توسعه می‌یابد (دومین واگرایی ذهن).

در مرحله چهارم، که مقارن هفته‌های پایانی ترم است، مهارت جمع‌بندی و ارائه مستندات معماری نقد و بررسی می‌شود (دومین همگرایی ذهن). مطابق راهبرد مدل الماس دوگانه^{۵۶} (تصویر ۱) که متضمن کشف^{۵۷}، تعریف^{۵۸}، توسعه^{۵۹} و ارائه^{۶۰} است، در کرکسیون‌های آتلیه طراحی معماری نیز با اتخاذ چنین روشی، مدت زمان تخصیص راهبری فرایند طراحی

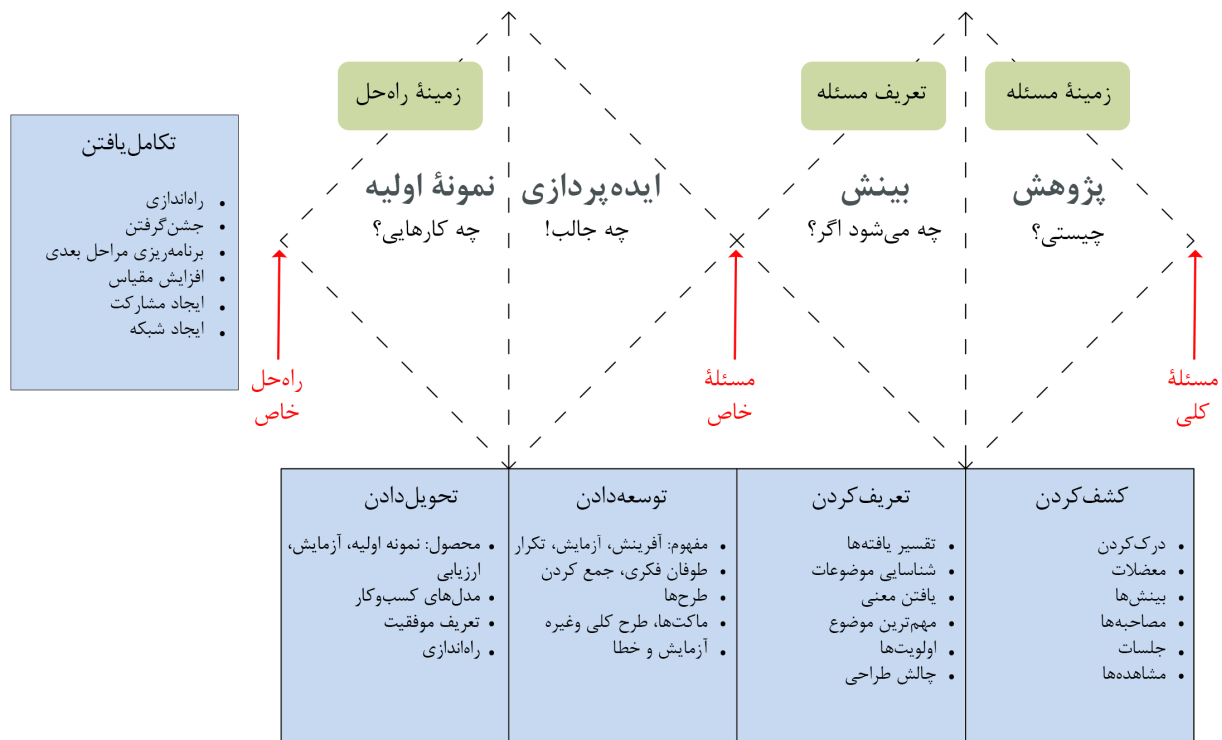
با استفاده از بیان شفاهی، بیان نگارشی و یا حتی نحوه حرکت دست یا قلم به چگونگی انتقال مفاهیم طراحی می‌پردازد. بنابراین، دست‌نگاری و صحبت کردن به‌صورت توأمان پیرامون موضوع طراحی یکی از شیوه‌های مؤثر در هدایت و راهبری موضوع طرح است (Cross, 1982). مطالعات صدرام (۱۴۰۰) نیز بیانگر آن است که در فرایند کرکسیون، تصویرسازی زبانی معلم موجب ذخیره‌سازی اطلاعات کلامی و دست‌نگاری با قلم به ذخیره‌سازی اطلاعات بصری در حافظه بلندمدت دانشجو منتج می‌شود. تمهید روایت، بیان شفاهی صریح یا ضمنی و توصیف‌های ضخیم استاد از کیفیت فضای معماری در جلسات کرکسیون دروس طرح، نه‌تنها موجب شکل‌گیری ارائه راه‌حل‌های بدیع، معنادار و خلاقانه می‌شود (Heylighen et al., 2007)، بلکه لایه ناپیدای معنا و تفکر ژرف‌ساخت^{۵۴} مضامین استعاری و انگاره‌های نواندیشیده‌ساخت نظر را به مرتبه قابل درک و رساخت^{۵۵} گزاره‌های بصری ترجمه می‌کند (Chomsky, 1968). به‌طوری‌که سطح مفاهیم انتزاعی و ابعاد مسئله طراحی ملموس‌تر می‌شود و در نهایت، توان حل مسئله در دانشجو توسعه می‌یابد (Cilella et al., 2010). بنابراین، تصویرسازی کلامی و ساخت ایماژ (صورت ذهنی از ویژگی‌های طرح) در جلسات کرکسیون تسهیل‌کننده فرایند شکل‌دهی به ایده‌های دانشجویانی است که عمدتاً قوه شهودی بالاتری دارند و از قابلیت ایده‌پردازی بهتری برخوردارند.

ساخت مدل: تکنیک ساخت مدل، زمینه کشف ایده‌های طراحی را در فرایند کرکسیون‌های آتلیه‌ای تسهیل می‌کند که می‌تواند در قالب ماکت‌های فرمی، ماکت‌های اتودی، ماکت‌های مفهومی، ماکت‌های دی‌گرام، ماکت‌های جزئیات و یا از طریق کلاژ (تکه‌چسبانی) بیان شود. ماکت، فرصت کاوش و تفسیر کیفیت‌های هندسی- فضایی و امکان آزمایش و تجربه‌ای فراگیر و ملموس از ایده‌های مرتبط با مسئله طراحی را برای تجسم و ادراک بهتر فراهم می‌کند. کلاژ نیز اتمسفر چندلایه و مفاهیم فضایی را به‌مدد عناصر بصری نظیر بافت، رنگ‌مایه و الگو بازنمایی می‌کند.

در جلسات کرکسیون، ساخت ماکت و مدل‌های سه‌بعدی (Úbeda Blanco et al., 2019)، به‌مثابه یک ابزار واسط و میانجی، امکان اجرای فناوری‌های جدید و انتقال مفاهیم انتزاعی به واقعیت و توسعه کانسپت طراحی را تسهیل می‌کند (Sachanowicz, 2019). با ساخت مدل (ماکت یا کولاژ)، کانسپت‌های طراحی، ملموس و قابل‌درک می‌شوند (Sholanke et al., 2018)، اصول سازماندهی و روابط هندسی- فضایی (Cabas, 2017)، تبیین می‌شود و فرصتی را برای کشف ایده‌های مفهومی و ادراک بهتر فضا ممکن می‌سازد.

• فرایند محوری

فرایند محوری بر بستر بازه زمانی مشخص را می‌توان به‌عنوان یکی دیگر از مؤلفه‌های مؤثر بر شیوه‌های کرکسیون در نظر گرفت.



تصویر ۱. مدل الماس دوگانه. مأخذ: شورای طراحی بریتانیا (۲۰۱۹). مأخذ: <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/Double%20Diamond%20Model%202019.pdf>

زیبایی‌شناختی و بیان گرافیکی می‌پرداخت. برون‌داد کرکسیون‌ها غالباً در امتداد مسیر فکری استاد آتلیه طراحی بود و شائبه شکل‌دادن و هم‌سوسازی اندیشه و افکار دانشجویان با افق‌های نگرشی استاد آتلیه طراحی، امری محتمل بود. اما با تغییرات تدریجی در نظام آموزش معماری و ظهور نهضت پست‌مدرن، معادل‌هایی نظیر نقد و ارزیابی موجب نوعی از تغییر و دگرذیسی در مفهوم کرکسیون شد. مطالعات این پژوهش مؤید آن است که ماهیت کرکسیون که مبتنی بر ارزشیابی‌های تکوینی طول‌ترم است، اهدافی سه‌گانه را محقق می‌سازد. نخست توسعه حیطه دانشی است که دانش‌های بنیادین -مرتبط با آموزش معماری- را با استفاده از آموزش اصول تئوری و با هدف توانمندسازی دانشجو در تحلیل مسائل طراحی، نهادینه می‌سازد. همچنین دانش‌های کاربردی نیز با استفاده از آموزش روش‌های اجرایی به‌منظور مهارت‌افزایی دانشجو در بکارگیری عملی دانش صورت می‌گیرد. دومین هدف، گسترش آفاق نگرشی^۶ دانشجو در مواجهه با مسئله طراحی است. نیل بدین مقصود، متضمن اقداماتی نظیر آشناساختن دانشجو با چرستی رشته معماری و گستره آن، شوق‌انگیزی، ذوق‌انگیزی، برانگیختن دامنه فکر و اندیشه دانشجو به مکاشفه و مشاهده لایه‌های مستتر از معانی و مفاهیم معماری (زیبایی، تناسب، تعادل و پایداری و کارایی)، شناخت آرا و اندیشه‌های نهفته در آثار واجد ارزش معماری، تعمیق، تدقیق و تحلیل در چگونگی شکل‌گیری آن‌ها بر بستر

بهینه شده و این اطمینان حاصل می‌شود که طراحی رویکردی کاربرمحور و کارآمد خواهد داشت (Seo, 2022). همچنین، پند بحث و نقد آثار دانشجویان در دروسی که به‌صورت موازی با سایر اساتید ارائه می‌شود، امکان به اشتراک‌گذاری ایده‌ها و نظرات اساتید را ممکن می‌سازد. نقد نهایی - که غالباً در جلسه داوری (ژورژمان) صورت می‌گیرد- آخرین جلسه کرکسیون آثار دانشجویان محسوب می‌شود و از اهمیت بالایی برخوردار است که تقریباً طیف قابل توجهی از حیطه دانش و مهارت‌های مرتبط با موضوع طرح که توسط دانشجوی معماری فراگرفته شده است، در معرض نقد و ارزشیابی مدرس و گروه همسالان قرار می‌گیرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که استاد درس طرح معماری با رعایت جنبه‌های عاطفی دانشجویان، ضمن مغتنم‌شمردن این فرصت، توصیه‌های تکمیلی نسبت به ارائه دانشجویان را بیان کند.

نتیجه‌گیری

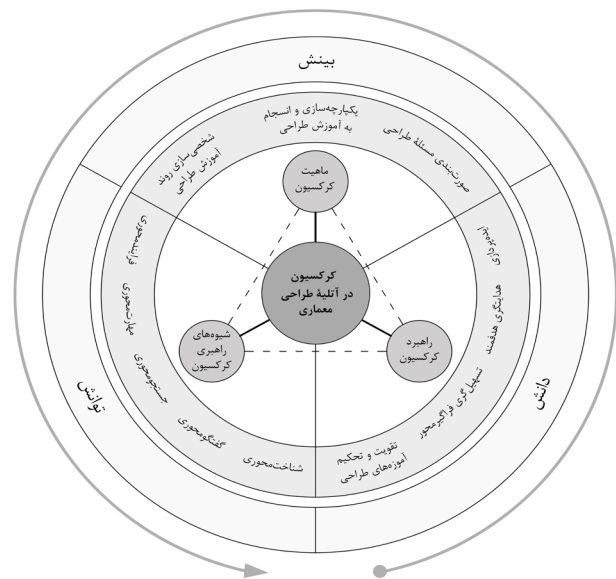
تحلیل، ادراک و ارائه راه‌حل‌های مناسب دانشجو در مواجهه با نظام مسائل طراحی که اساساً رویکردی فرایندی، پیچیده، تودرتو و چندبعدی دارد، مستلزم ارائه بازخوردهای صائب و سازنده از سوی استاد حاذق و صاحب‌تجربه در جلسات کرکسیون است. کرکسیون، میراث آموزش‌های بوزار در نظام آموزش معماری ایران بوده است و استاد معماری در فرایند کرکسیون به تصحیح طرح‌های دانشجویان در طیفی از ملاحظات عملکردی، فنی،

واکوی مفهوم کرکسیون و بازشناسی ابعاد آن - که به مثابه یکی از فعالیت‌های کارا و اثربخش در نظام آموزش معماری است - ضمن ارائه افق‌های نوین آموزشی و با هدف کیفیت‌بخشی به اجرای جلسات کرکسیون دروس طرح، می‌تواند زمینه‌های خلاقیت اساتید در ابداع شیوه‌های نو ظهور یاددهی و یادگیری دروس طراحی را فراهم سازد. مثلاً ظهور و سیطره فراگیر هوش مصنوعی^{۶۲} دیر یا زود عرصه‌های آموزش معماری را فرا خواهد گرفت که احتمالاً منجر به دگردیسی در ماهیت کرکسیون‌های دروس طراحی خواهد شد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های پیش‌رو با طرح پرسش‌هایی، کاربست هوش مصنوعی را در ماهیت، راهبرد و شیوه‌های راهبری کرکسیون مطالعه و بررسی کنند. پژوهش دیگری نیز می‌تواند ملتقای نظریه‌های یاددهی - یادگیری حوزه علوم تربیتی را با یافته‌های این پژوهش نقد و تحلیل کند. به طوری که اولاً، مفهوم کرکسیون در بافت پژوهش‌های حوزه تحقیقات آموزشی نهادینه شود و ثانیاً، چگونگی کمی‌سازی مفهوم کیفی کرکسیون در آموزش دروس آتلیه‌ای رشته معماری مبتنی بر روبریک^{۶۳} (تحلیلی^{۶۴} و کل‌نگر^{۶۵}) و با هدف ارائه بازخوردهای واضح و مشخص استاد نسبت به فرایند یادگیری دانشجو صورت پذیرد. همچنین تأثیر کیفیت ویژگی‌های محیطی آتلیه طراحی - ناظر به مولفه مکان - نیز می‌تواند بر چگونگی اجرای کرکسیون در قالب پژوهش دیگری مطالعه شود.

پی‌نوشت‌ها

۱. Architectural Design Atelier / Architectural Design Studio کارگاه طراحی برابر فارسی برای آتلیه طراحی معماری یا استودیو طراحی معماری است.
۲. Inductive Approach. ۳ / Deductive Approach. ۴ / École Nationale Supérieure.
۵. des Beaux-arts / Beaux-Arts de Paris. ۶ / Open-ended Discussion.
۷. Correction-Critique Session. ۸. Jon T, Lang (1928) استاد بازنشسته معماری دانشگاه نیوساوت ولز در سیدنی، استرالیا.
۹. Learning by Doing. ۱۰ / Mechanism.
۱۱. Individual Critique. ۱۲ / Peer Critique. ۱۳ / Group Critique.
۱۴. Interim Critique. ۱۵ / Final Critique. ۱۶ / Panel Critique. ۱۷ / Public Critique.
۱۸. Desk Critique. ۱۹ / Pin-up Critique. ۲۰ / Hypothetico-deductive (H-D).
۲۱. Conceptual Density. ۲۲ / Conceptual Specificity.
۲۳. Probing Question- Follow-up Questions. ۲۴ / Key Informants.
۲۵. Data/ Saturation. ۲۶ / Code Saturation. ۲۷ / Meaning Saturation.
۲۸. Conceptual Ordering. ۲۹ / Member checking. ۳۰ / Audit Checking.
۳۱. Triangulation. ۳۲ / SCAMPER. ۳۳ / Strategy. ۳۴ / Formative.
۳۵. Assessment (ارائه طریق و ایصال الی المطلوب) / SCAMPER. ۳۶ / SCAMPER.
۳۷. Problematization. ۳۸ / Conceptualization. ۳۹ / Adapt, Modify/Magnify, Purpose, Eliminate/Minimize, and Rearrange/ Rhetoric معادل «خطابه». ۴۱ / Implementation.
۴۰. «فن سخنوری»، «بلاغت»، «دانش سخن»، «هنر اقناع»، «هنر ارتباط»، «هنر تألیف» و حتی گاهی «لفاظی و فریب» خوانده‌اند. ۴۲ / Gamification.
۴۳. Concept. ۴۴ / Jane Darke (1956) کارگردان مستند، نقاش و نویسنده / Esay. ۴۸ / Spiral. ۴۷ / Cognitive Construction. ۴۶ / Scaffolding in Education.
۴۹. Dialogue. ۵۰ / Studio-Based Learning. ۵۱ / Schema. ۵۲ / Augmented Surface Structure. ۵۳ / Virtual Reality. ۵۴ / Deep Structure. ۵۵ / Reality / Deliver. ۵۹ / Double Diamond. ۵۸ / Discover. ۵۷ / Develop / Define. ۶۰ / Holistic. ۶۵ / Analytical. ۶۴ / Rubric. ۶۳ / Artificial intelligence. ۶۲ / Insight.

زمان و مکان، فراهم کردن زمینه‌های آشنایی دانشجو با دانش‌های ضمنی و مرتبط با دروس رشته معماری و نحوه بکارگیری آن‌ها در فرایند تحلیل مسئله طراحی است. نهایتاً، سومین هدف نیز ارتقای حیطة مهارت‌های خلاقانه دانشجو در بیان چگونگی حل نظام مسائل طراحی است. اهداف سه‌گانه دانش، بینش و توانش در فرایند طراحی بر بستر یک رویداد پرتکرار و تأثیرگذار در آتلیه‌های معماری موسوم به کرکسیون محقق می‌شود که در یافته‌های این پژوهش ذیل کدهای انتخابی ماهیت، راهبرد و شیوه‌های راهبری تبیین شده است. ماهیت کرکسیون که معرف حقیقت آن است، مبتنی بر سه‌گانه قاب‌بندی نظام مسائل طراحی، یکپارچه‌سازی و انسجام به آموزش طراحی و شخصی‌سازی روند آموزش طراحی است. راهبرد کرکسیون به معنی تعیین اهداف و برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن‌هاست که در بردارنده مجموعه‌ای از فرایندها و فعالیت‌هایی است که برای تحقق این هدف در نظر گرفته می‌شود. راهبرد کرکسیون نیز یکی از عوامل مهم در فرایند طراحی است که نوع وظایف استاد را در قبال فعالیت‌های دانشجویان معماری بر سر مسئله طراحی تشریح می‌کند. انتخاب یا طراحی راهبرد مناسب آموزشی بر عهده متخصصین حوزه طراحی آموزشی است. گزاره‌هایی نظیر ایده‌پردازی، هدایت‌گری هدفمند، تسهیل‌گری فراگیرمحور و تقویت و تحکیم آموزه‌های طراحی ذیل راهبرد کرکسیون طبقه‌بندی می‌شوند. نهایتاً شیوه‌های راهبری کرکسیون، به مثابه منظومه‌ای از روش‌های متنوع، متناسب با ملاحظات زمان و مکان توسط استاد در طیفی از شناخت‌محوری، گفتگو‌محوری، جستجو‌محوری، مهارت‌محوری و فرایند محوری طبقه‌بندی می‌شوند (تصویر ۲).



تصویر ۲. مدل نظری مفهوم کرکسیون. مأخذ: نگارندگان.

فهرست منابع

- ۱۹۸-۲۱۷. <https://doi.org/10.34785/J012.2020.927>
- علیزاده میانداوب، آیناز؛ اکرمی، غلامرضا و نجاتی، پوریا. (۱۴۰۱). نقد و بررسی آموزش نقدمحور در طراحی معماری. *باغ نظر*، ۱۹ (۱۱۱)، ۳۷-۵۰. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.310531.5020>
 - فراستخواه، مقصود. (۱۳۸۸). *ارزیابی کیفیت آموزش عالی در ایران: کاربردی از نظریه مبنایی (GT) (ویرایش ندا رضائی)*. موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
 - فیضی، محسن و دژپسند، ساحل. (۱۳۹۷). واکاوای سبک‌های یادگیری دانشجویان برای ارتقای آموزش معماری (مطالعه موردی: دانشجویان معماری دانشگاه ارومیه). *مطالعات معماری ایران*، ۷ (۱۴)، ۱۴۹-۱۶۹. <https://doi.org/10.22052/1.14.149>
 - معاریان، حسین. (۱۳۹۸). *یاددهی و یادگیری ۵۰ راهکار برای بهبود کیفیت آموزش مهندسی*. دانشگاه تهران.
 - ندیمی، حمید. (۱۳۸۹). روش استاد و شاگردی، از نگاهی دیگر. *هنرهای زیبا*، ۲ (۴۴)، ۲۷-۳۶. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286020.1389.2.4.36>
 - نوری مکرّم، امیر؛ جانی پور، بهروز و تقوایی، ویدا. (۱۴۰۲). بررسی مؤلفه‌های شکل‌گیری کانسپت (طرح‌مایه) در آموزش طراحی معماری با رویکرد پیشینه‌محور. *باغ نظر*، ۲۰ (۱۲۰)، ۲۹-۴۲. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.332886.5186>
 - مندگاری، کاظم؛ ندیمی، ضحی و تفضلی، زهره. (۱۴۰۰). مسئله انسجام در آموزش معماری بازنندیشی مسئله از طریق مدل «موقعیت رتوریکال». *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۳ (۹۲)، ۱۰۷-۱۳۰. <https://dori.net/dor/20.1001.1.16072316.1400.23.92.5.1>
 - Abdalla, S. B., Rashid, M., & Ara, D. R. (2021). Plausibility of CAAD in Conceptual Design: Challenges in Architectural Engineering for Early-Stage Digital Design Tools. *Journal of Architectural Engineering*, 27(2), 04021004. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000457](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000457)
 - Abdelhameed, W. (2011). Architectural form creation in the design studio: Physical modeling as an effective design tool. *ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 5(3), 81.
 - Abdelhamid, T. G. (2020). A 10-Step Design Process for Architectural Design Studios. In *Sustainable Development and Social Responsibility* (Vol. 1). Proceedings of the 2nd American University in the Emirates International Research Conference, AUEIRC'18-Dubai, UAE 2018 (pp. 1-11). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32922-8_1
 - Acici, F. K. (2015). A Studio Study on Re-Interpret the Comments of a Brand in the Design Training. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 295-300. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.769>
 - Adams, R. S., Forin, T., Chua, M., & Radcliffe, D. (2016). Characterizing the work of coaching during design reviews. *Design Studies*, 45, 30-67. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.12.007>
 - Alonso Schokel, L., & Maria Bravo, J. (1998). *A manual of hermeneutics*. Bloomsbury Academic
 - Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy*
 - اکبری شلدره‌ای، فریدون؛ قاسم‌پور مقدم، حسین و علیزاده، فاطمه صغری. (۱۳۸۸). *روش‌های نوین یاددهی-یادگیری و کاربرد آن‌ها در آموزش*. فرتاب.
 - انصاری، حمیدرضا. (۱۳۸۶). نسبت نظر و عمل در طراحی معماری بهره‌گیری از روش تحلیل پروتکل جهت بررسی و تفسیر نقش مولدهای اولیه در برقراری نسبت میان نظر و عمل در طراحی معماری [آپایان‌نامه دکتری معماری، دانشگاه تهران]، پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج). <https://elmnnet.ir/doc/10023625-2401>
 - پناهی، سیامک؛ هاشم پور، رحیم و اسلامی، سید غلامرضا. (۱۳۹۳). معماری اندیشه، از ایده تا کانسپت. *هویت شهر*، ۸ (۱۷)، ۲۵-۳۴. <https://sid.ir/paper/154493/fa>
 - حجت، عیسی. (۱۳۸۲). آموزش معماری و بی‌ارزشی ارزش‌ها. *هنرهای زیبا*، ۱۴ (۱۴)، ۶۳-۷۰. <https://sid.ir/paper/419996/fa>
 - حجت، عیسی. (۱۳۸۲). آموزش خلاق-تجربه. *هنرهای زیبا*، ۱۸ (۱۸)، ۲۵-۳۶.
 - حجت، عیسی. (۱۳۸۹). *مشق معماری*. دانشگاه تهران.
 - حجت، عیسی. (۱۴۰۱). *سنت و بدعت در آموزش معماری*. دانشگاه تهران.
 - حجت، عیسی و انصاری، حمیدرضا. (۱۳۸۹). بازاندیشی در رفتارهای آموزشی معماری برپایه آسیب‌شناسی آموزش متوسطه. *هنرهای زیبا*، ۲ (۴۴)، ۱۵-۲۵. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286020.1389.2.44.2.5>
 - رؤوف، علی. (۱۳۸۵). *سهم معلم، شیوه معلم (نگاهی به حرفه‌مندی‌های معلم)*. آستان قدس رضوی.
 - زینلی نصرآبادی، فوزیه و فرحزاد، نریمان. (۱۴۰۱). مروری بر روش‌های آموزش سازه برای معماران رهیافتی جهت انسجام آموزه‌های سازه با طراحی معماری. *اندیشنامه معماری*، ۲ (۳)، ۱۱۳-۱۳۲. <https://doi.org/10.30480/arcand.2022.4187.1028>
 - سیف، علی اکبر. (۱۳۸۶). *روان‌شناسی پرورشی: روانشناسی یادگیری و آموزش*. آگاه.
 - شریعت‌راد، فرهاد و ندیمی، حمید. (۱۳۹۵). قاب‌بندی مسئله؛ راه طراحانه رویارویی با مسئله طراحی. *صفه*، ۲۶ (۳)، ۵-۲۴. <https://dori.net/dor/20.100.24-5>
 - شریف، حمیدرضا و ندیمی، حمید. (۱۳۹۲). تعامل بین ایده‌یابی و پردازش ایده در تفکر طراحی معماری. *صفه*، ۲۳ (۳)، ۱۹-۲۶. <https://dori.net/dor/20.1001.1.1683870.1395.26.3.1.8>
 - صدرام، وحید و ندیمی، حمید. (۱۳۹۴). نقش دست‌نگاری استاد در آموزش طراحی. *صفه*، ۲۵ (۱)، ۵-۱۸. <https://dori.net/dor/20.1001.1.1683870.1392.23.3.2.8>
 - صدرام، وحید. (۱۳۹۶). تقلید درست، پیشنیاز خلاقیت یادگیری تقلیدی در آموزش فرایند طراحی معماری. *صفه*، ۲۷ (۱)، ۵-۱۶. <https://dori.net/dor/20.1001.1.1683870.1396.27.1.1.1>
 - صدرام، وحید. (۱۴۰۰). *وجوه تقلید دوسویه معلم و شاگرد در جلسه کُرکسیون طراحی معماری*. *صفه*، ۳۱ (۲)، ۵-۲۲. <https://dori.net/dor/20.10.22-5>
 - صفوی، امان‌الله. (۱۳۸۴). *کلیات روش‌ها و فنون تدریس*. نشر معاصر.
 - عارفی، محبوبه؛ خزایی، ثریا و خزایی، آذر. (۱۳۹۹). بهره‌گیری از راهبردهای تکیه‌گاه‌سازی آموزشی و تعیین میزان اثربخشی آن بر یادگیری و انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ریاضی پایه پنجم ابتدایی. *تدریس پژوهی*، ۸ (۱)، ۸۰.

for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition. Addison Wesley Longman, Inc.

- Anthony, K. H. (1991). *Design juries on trial: The renaissance of the design studio*. Van Nostrand Reinhold.
- Antoniadis, A. C. (1990). *Poetics Of Architecture Theory Of Design*. Van Nostrand Reinhold.
- Asojo, A., & Vo, H. (2021). Pedagogy+ Reflection: A Problem-Based Learning Case in Interior Design. *International Journal of Designs for Learning*, 12(2), 1-14. <https://doi.org/10.14434/ijdl.v12i2.25372>
- Ateş Akdeniz, A. (2023). Exploring the impact of self-regulated learning intervention on students' strategy use and performance in a design studio course. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(5), 1923-1957. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09798-3>
- Ayiran, N. (2015). Designerly way of understanding the role of theory. *A/Z ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 12(2), 145-157. <https://www.az.itu.edu.tr/index.php/jfa/article/view/425/420>
- Azevedo, R., Moos, D. C., Greene, J. A., Winters, F. I., & Cromley, J. G. (2008). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia?. *Educational Technology Research and Development*, 56, 45-72. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9067-0>
- Brandt, C. B., Cennamo, K., Douglas, S., Vernon, M., McGrath, M., & Reimer, Y. (2013). A theoretical framework for the studio as a learning environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23, 329-348. <https://doi.org/10.1007/s10798-011-9181-5>
- Brophy, V., & Lewis, J. O. (2012). *A green vitruvius: principles and practice of sustainable architectural design*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849776929>
- Brown, A. G. (2001). Architectural critique through digital scenario-building: Augmenting Architectural Criticism and Narrative. In *Computer Aided Architectural Design Futures 2001: Proceedings of the Ninth International Conference held at the Eindhoven University of Technology*. Eindhoven, The Netherlands, on July 8-11, 2001 (pp. 697-709). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0868-6_52
- Budge, K. (2016). Learning to be: The modelling of art and design practice in university art and design teaching. *International Journal of Art & Design Education*, 35(2), 243-258. <https://doi.org/10.1111/jade.12060>
- Budiman, H., Numan, I., & Idham, N. C. (2021). Freehand Drawing and Architectural Expression. *Journal of Architectural Research and Design Studies*, 5(1), 45-54. <https://doi.org/10.20885/jars.vol5.iss1.art5>
- Cabas, M. (2017). La maqueta: herramienta esencial en el proceso

de diseno de Richard meier. *EGA Expression Grafica Arquitectonica*, 22(29). <https://doi.org/10.4995/ega.2017.7354>

- Carless, D., Salter, D., Yang, M., & Lam, J. (2011). Developing sustainable feedback practices. *Studies in Higher Education*, 36(4), 395-407. <https://doi.org/10.1080/03075071003642449>
- Cennamo, K., Douglas, S. A., Vernon, M., Brandt, C., Scott, B., Reimer, Y., & McGrath, M. (2011). *Promoting creativity in the computer science design studio*. Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education. <https://doi.org/10.1145/1953163.1953344>
- Chomsky, N. (1968). Linguistic Contributions to the Study of mind: Future. *Language and thinking*, 323-364.
- Christensen, B. T., & Ball, L. J. (2016). Dimensions of creative evaluation: Distinct design and reasoning strategies for aesthetic, functional and originality judgments. *Design Studies*, 45, 116-136. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.12.005>
- Chrzanowska, O. (2019). The role of sketching within the process of creative maturation of an architect in 21 century—sketching from nature in cognitive development. *Interdisciplinary Context of Special Pedagogy*, 26(1), 443-458.
- Cilella, S., Berman, C., & Rheinfrank, J. (2010). Experience definition through storyboarding. In *Proceedings of the fourth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction*. <https://doi.org/10.1145/1709886.1709966>
- Crolla, K., Hodgson, P., & Ho, A. W. Y. (2019). 'Peer critique' in debate: A pedagogical tool for teaching architectural design studio. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(3), 8. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2019.130308>
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221-227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Cross, N. (2004). Expertise in design: an overview. *Design Studies*, 25(5), 427-441. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.002>
- Cunningham, A. (1980). Educating around architecture. *Studies in Higher Education*, 5(2), 131-147. <https://doi.org/10.1080/03075078012331377176>
- Dannels, D., Gaffney, A. H., & Martin, K. N. (2008). Beyond content, deeper than delivery: What critique feedback reveals about communication expectations in design education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 2(2), 12. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2008.020212>
- Dannels, D. P. (2005). Performing tribal rituals: A genre analysis of "crits" in design studios. *Communication Education*, 54(2), 136-160. <https://doi.org/10.1080/03634520500213165>
- Darke, J. (1979). The primary generator and the design process. *Design studies*, 1(1), 36-44. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(79\)90027-9](https://doi.org/10.1016/0142-694X(79)90027-9)
- Dempsey, M., & Brennan, A. (2018). *Empowering learners with self-selecting learning tools*. INTED2018 Proceedings. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.001>

org/10.21125/inted.2018.1842

- Dorta, T., Kinayoglu, G., & Boudhraa, S. (2016). A new representational ecosystem for design teaching in the studio. *Design studies*, 47, 164-186. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.003>
- Duerk, D. (1993). *Architectural Programming: Information Management for Design*. Van Nostrand Reinhold.
- Earl, L., & Timperley, H. (2015). *Evaluative thinking for successful educational innovation*. OECD Education Working Papers. <https://doi.org/10.1787/19939019>
- Eissa, D. (2019). Concept generation in the architectural design process: A suggested hybrid model of vertical and lateral thinking approaches. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100589. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100589>
- El-Latif, M. A., Al-Hagla, K. S., & Hasan, A. (2020). Overview on the criticism process in architecture pedagogy. *Alexandria Engineering Journal*, 59(2), 753-762. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.01.019>
- Sönmez, B. E. (2020). Different Educational Approaches in Design Studio. *International Journal of Architecture and Planning*, 8(2). <https://doi.org/10.15320/ICONARP.2020.134>
- Eslinger, E., White, B., Frederiksen, J., & Brobst, J. (2008). Supporting inquiry processes with an interactive learning environment: Inquiry Island. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 610-617. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9130-6>
- Feizbakhsh, H., Salehi, K., & Javadipour, M. (2023). Expected Learning Outcomes of Undergraduates in the Field of Educational Sciences: A Qualitative Study. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 14(27), 305-336. <https://doi.org/10.22034/hecs.2023.178422>
- Fleischmann, K. (2021). Hands-on versus virtual: Reshaping the design classroom with blended learning. *Arts and Humanities in Higher Education*, 20(1), 87-112. <https://doi.org/10.1177/1474022220906393>
- Gheorghie, A. (2019). Digital Design Thinking in Architectural Education Testing Idea-Driven and Science-Driven Design Processes Towards Researching Polymer/Wood Composite Structures. *Digital Wood Design: Innovative Techniques of Representation in Architectural Design*, 1355-1393. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03676-8_54
- Glasser, W. (1990). *The quality school: Managing students without coercion*. Perennial Library.
- Goldschmidt, G., Hochman, H., & Dafni, I. (2010). The design studio "crit": Teacher-student communication. *Ai Edam*, 24(3), 285-302. <https://doi.org/10.1017/S089006041000020X>
- Gray, C. M. (2013). Informal peer critique and the negotiation of habitus in a design studio. *Art, design & communication in higher education*, 12(2), 195-209. https://doi.org/10.1386/adch.12.2.195_1
- Gunday Gul, C. G., & Afacan, Y. (2018). Analysing the effects of critique techniques on the success of interior architecture students. *International Journal of Art & Design Education*, 37(3), 469-479. <https://doi.org/10.1111/jade.12145>
- Habibullah, K. M., Musa, H., & Tijjani, M. (2022). Towards Improving the Students' Learning in First Year Architecture Design Studio-The Critique Session. *Iconic Research and Engineering Journal*, 5(8), 187-191.
- Hamza, T. S., & Hassan, D. K. (2016). Consequential creativity: Student competency and lateral thinking incorporation in architectural education. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(4), 587-612. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9321-4>
- Hansen, C. T., & Andreasen, M. M. (2004). A mapping of design decision-making. In *DS 32: Proceedings of DESIGN 2004*, the 8th International Design Conference, Dubrovnik.
- Haskell, R. (2001). *Transfer of learning: Cognition, Instruction, and Reasoning*. Academic Press.
- Hassanpour, B., & Şahin, N. P. (2021). Technology adoption in architectural design studios for educational activities. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(4), 491-509. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1897037>
- Helmi, F., & Khaidzir, K. A. B. M. (2016). Analyzing the critical role of sketches in the visual transformation of architectural design. *ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 10(2), 219. <http://dx.doi.org/10.26687/archnet-ijar.v10i2.958>
- Hennink, M. M., Kaiser, B. N., & Marconi, V. C. (2017). Code saturation versus meaning saturation: how many interviews are enough?. *Qualitative Health Research*, 27(4), 591-608. <https://doi.org/10.1177/1049732316665344>
- Hettithanthri, U., & Hansen, P. (2022). Design studio practice in the context of architectural education: A narrative literature review. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2343-2364. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09694-2>
- Heylighen, A., Martin, W. M., & Cavallin, H. (2007). Building stories revisited: unlocking the knowledge capital of architectural practice. *Architectural Engineering and Design Management*, 3(1), 65-74. <https://doi.org/10.1080/17452007.2007.9684630>
- Hokanson, B. (2012). The design critique as a model for distributed learning. In *The next generation of distance education: Unconstrained learning* (pp. 71-83). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1785-9_5
- Huet, G., Culley, S. J., McMahon, C. A., & Fortin, C. (2007). Making sense of engineering design review activities. *Ai Edam*, 21(3), 243-266. <https://doi.org/10.1017/S0890060407000261>
- Jakaitis, J. (2015). Problem-based learning: formation of material environment design in urban spaces/Probleminis mokymas: daiktines aplinkos dizaino miesto erdves formavimo raidos ypatumai. *COACTIVITY: Philology, Eduology*, 23(1), 50-50.

- Khalil, M. H. (2020). Students' consciousness of their problem solving approaches as a key to creativity in design. *European Journal of Formal Sciences and Engineering*, 3(2), 1-22. <https://doi.org/10.26417/ejef.v4i1.p93-109>
- Knight, J., Fitton, D., Phillips, C., & Price, D. (2019). Design thinking for innovation. Stress testing human factors in ideation sessions. *The Design Journal*, 22, 1929-1939. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1594950>
- Kvan, T., & Jia, Y. (2005). Students' learning styles and their correlation with performance in architectural design studio. *Design studies*, 26(1), 19-34. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.004>
- Lang, J. (1987). *Creating architectural theory. The role of the behavioral sciences in environmental design*. Van Nostrand Reinhold Company.
- Lawrence, A., & Xavier, S. A. (2013). Lateral Thinking of Prospective Teachers. *Online Submission*, 1(1), 28-32.
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified*. Routledge.
- Lebahar, J.-C. (1983). *Le dessin d'architecte: simulation graphique et réduction d'incertitude* [Architectural drawing: graphic simulation and uncertainty reduction]. Editions Parenthèses.
- Liu, Y., Castronovo, F., Messner, J., & Leicht, R. (2020). Evaluating the impact of virtual reality on design review meetings. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 34(1), 04019045. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CP.1943-5487.0000856](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000856)
- Livingston, E. (2006). Ethnomethodological studies of mediated interaction and mundane expertise. *The Sociological Review*, 54(3), 405-425. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2006.00623.x>
- Maciel, I. M., Felicio, G., da Silva, E. T., Villani, E., Krus, P., & Pereira, L. (2021). Mental Imagery for Multisensory Designers: Insights for Non-visual Design Cognition. In *International Conference on Research into Design* (pp. 109-118). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0041-8_10
- Majidi, V., Seddighikavidak, S., Khanmohammadi, M. A., Salehi, K., Azad Armaki, M., & Majidi, M. (2023). *The Effect of Visual Notes on the Rate of Learning Theoretical Courses in the Field of Architecture*. ACSA/EAAE Teachers Conference: Educating the Cosmopolitan Architect, Reykjavik. <https://doi.org/10.35483/ACSA.Teach.2023.68>
- McClean, D., & Hourigan, N. (2013). Critical dialogue in architecture studio: Peer interaction and feedback. *Journal for Education in the Built Environment*, 8(1), 35-57. <https://doi.org/10.11120/jebe.2013.00004>
- McDonald, J. K., & Michela, E. (2019). The design critique and the moral goods of studio pedagogy. *Design studies*, 62, 1-35. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.02.001>
- Megahed, N. (2018). Reflections on studio-based learning: assessment and critique. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 16(1), 63-80. <https://doi.org/10.1108/JEDT-08-2017-0079>
- Mewburn, I. (2012). Lost in translation: Reconsidering reflective practice and design studio pedagogy. *Arts and Humanities in Higher Education*, 11(4), 363-379. <https://doi.org/10.1177/1474022210393912>
- Murphy, K. M., Ivarsson, J., & Lymer, G. (2012). Embodied reasoning in architectural critique. *Design studies*, 33(6), 530-556. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2012.06.005>
- Oh, Y., Ishizaki, S., Gross, M. D., & Do, E. Y.-L. (2013). A theoretical framework of design critiquing in architecture studios. *Design studies*, 34(3), 302-325. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2012.08.004>
- Parker, E. C. (2018). A grounded theory of adolescent high school women's choir singers' process of social identity development. *Journal of Research in Music Education*, 65(4), 439-460. <https://doi.org/10.1177/0022429417743478>
- Percy, C. (2004). Critical absence versus critical engagement. Problematics of the crit in design learning and teaching. *Art, Design & Communication in Higher Education*, 2(3), 143-154. <https://doi.org/10.1386/adch.2.3.143/0>
- Pourshanzari, A. A., Roohbakhsh, A., Khazaei, M., & Tajadini, H. (2013). Comparing the long-term retention of a physiology course for medical students with the traditional and problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 18, 91-97. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9357-0>
- Priya, R. S., Shabitha, P., & Radhakrishnan, S. (2020). Collaborative and participatory design approach in architectural design studios. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100033. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100033>
- Roberts, A. (2006). Cognitive styles and student progression in architectural design education. *Design Studies*, 27(2), 167-181. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2005.07.001>
- Roman, D. J., Osinski, M., & Erdmann, R. H. (2017). The construction process of grounded theory in administration. *Contaduria y administracion*, 62(3), 985-1000. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.06.012>
- Sachanowicz, T. (2019). *Creativity and use of physical models in architectural design*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/8/082072>
- Sahin, M. (2019). Contextual learning strategies in the early stages of architecture education. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 6(1), 313-320. <http://hdl.handle.net/10679/9295>
- Santos, R. S., do Vale, C. P., Bogoni, B., & Kirkegaard, P. H. (2022). *Freehand drawing as a didactic instrument*.
- Scagnetti, G. (2017). A dialogical model for studio critiques in

design education. *The Design Journal*, 20, S781-S791. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1353024>

- Schön, D. A. (1985). *The design studio: An exploration of its traditions and potentials*. RIBA Publications.
- Senske, N. (2017). Evaluation and impact of a required computational thinking course for architecture students. In *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on computer science education*. 525-530. <https://doi.org/10.1145/3017680.3017750>
- Seo, H.-S. (2022). A Study on the Improvement for Bidet Product-Service Design for Seniors by PSS-based 4D Double Diamond Design Process Model. *Science of Emotion and Sensibility*, 25(1), 29-40. <https://doi.org/10.14695/KJSOS.2022.25.1.29>
- Shaqour, E. N. (2021). Using Modern Teaching Strategies to Improve Architectural Design Studio Pedagogy in West Bank. *MEJ. Mansoura Engineering Journal*, 46(1), 46-53. <http://dx.doi.org/10.21608/bfemu.2021.158858>
- Sholanke, A., Adeboye, A., Alagbe, O., Fadipe, D., & Iyoha, J. (2018). Universal Design Framework for the Development of Adaptable Architectural Studios for Learning Environments. *IATED*, 8213-8224. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.1998>
- Shoop, B. L. (2014). *Developing critical thinking, creativity and innovation skills*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/InnoTek.2014.6877362>
- Sung, E., Kelley, T. R., & Han, J. (2019). Influence of sketching instruction on elementary students' design cognition: a study of three sketching approaches. *Journal Of Engineering Design*, 30(6), 199-226. <https://doi.org/10.1080/09544828.2019.1617413>
- Suwa, M., & Tversky, B. (1996). *What architects see in their sketches: Implications for design tools*. Conference Companion on Human Factors in Computing Systems.
- Thurlow, L., Ford, P., & Hudson, G. (2019). Skirting the sketch: An analysis of sketch inhibition within contemporary design higher education. *International Journal of Art & Design*

Education, 38(2), 478-491. <https://doi.org/10.1111/jade.12207>

- Úbeda Blanco, M., Villalobos Alonso, D., Pérez Barreiro, S. (2019). *Little Big Models. The Tools of Japanese Architect Studios*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93749-6_88
- Uluoğlu, B. (2000). Design knowledge communicated in studio critiques. *Design Studies*, 21(1), 33-58. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(99\)00002-2](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(99)00002-2)
- Utaberta, N., Hassanpour, B., Ani, A. C., & Surat, M. (2011). *Retracted: Reconstructing the idea of critique session in architecture studio*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.014>
- Utaberta, N., Hassanpour, B., Handryant, A. N., & Ani, A. I. C. (2013). Upgrading education architecture by redefining critique session in design studio. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 102, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.711>
- Utaberta, N., Hassanpour, B., & Usman, I. (2010). Redefining critique methods as an assessment tools in architecture design studio. *WSEAS transaction on advanced education*, 359.
- Webster, H. (2005). The architectural review: A study of ritual, acculturation and reproduction in architectural education. *Arts and Humanities in Higher Education*, 4(3), 265-282. <https://doi.org/10.1177/1474022205056169>
- Wong, H. L. H. (2011). Critique: A communicative event in design education. *Visible Language*, 45(3), 221-247.
- Yew, E. H., & Goh, K. (2016). Problem-based learning: An overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75-79. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>
- Yorgancıoğlu, D., & Tunali, S. (2020). Critique's Role in the Development of Design Literacy in Beginning Design Education. *RChD: creación y pensamiento*, 5(8), 49-62.
- Yurtkuran, S., Kırılı, G., & Taneli, Y. (2013). An Innovative approach in architectural education: Designing a utopia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 89, 821-829. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.939>

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:
 مجیدی، وحید؛ غفوریان، میترا؛ صالحی، کیوان و صدرام، وحید. (۱۴۰۳). تبیین مفهوم گرکسیون در نظام آموزش معماری. *باغ نظر*، ۲۱(۱۳۶)، ۸۴-۵۹.

DOI: 10.22034/BAGH.2024.433824.5531
 URL: https://www.bagh-sj.com/article_204863.html

