

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Empowering Creative Architectural Design Education
Utilizing C-K Theory and Countering the Fixation Effect
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

توانمندسازی آموزش خلاقانه طراحی معماری با بهره‌گیری از نظریه C-K و مقابله با اثر تثبیت

ساویز طیح، مهسا رهنمائی ذکات

گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۴

چکیده

بیان مسئله: خلاقیت و نوآوری از مؤلفه‌های اساسی در آموزش طراحی معماری هستند و نقشی تعیین‌کننده در شکل‌گیری ایده‌های نو و حل مسائل پیچیده فضایی دارند. با این حال، رویکردهای سنتی آموزش معماری غالباً به کاهش خلاقیت و بروز «اثر تثبیت» منجر می‌شوند که مانعی جدی در مسیر تفکر واگرا است. پژوهش حاضر بر این مبنا استوار است که کاربست نظریه مفهوم-دانش (C-K) و تکنیک‌های مبتنی بر استعاره، می‌تواند به کاهش اثر تثبیت شناختی و تقویت خلاقیت در آموزش طراحی معماری منجر شود.

هدف پژوهش: این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی ترکیبی برای تقویت آموزش خلاقانه طراحی معماری، بر پایه نظریه مفهوم-دانش (C-K) و تکنیک استعاره‌ای زالتمن انجام شد.

روش پژوهش: پژوهش حاضر با رویکردی کیفی و با بهره‌گیری از تکنیک استعاره‌ای زالتمن، در پیوند با نظریه C-K، انجام شد. در این فرایند، ۱۰ دانشجوی معماری با استفاده از تصاویر، مفاهیم ذهنی و تجربه‌های ناخودآگاه خود را درباره خلاقیت و محدودیت‌های طراحی بازنمایی کردند. سپس داده‌ها تحلیل و نقشه ذهنی اجماعی برای شناسایی مؤلفه‌های کلیدی خلاقیت و راهبردهای مقابله با اثر تثبیت استخراج شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که استفاده همزمان از چارچوب C-K و فعالیت‌های استعاره‌ای موجب افزایش آزادی فکری، انرژی خلاق، تفکر واگرا و عبور از محدودیت‌های ذهنی دانشجویان می‌شود. همچنین، شدت اثر تثبیت در برخی مشارکت‌کنندگان کاهش یافت و زمینه برای شکل‌گیری مسیرهای نوآورانه‌تر در طراحی فراهم شد. همچنین، تلفیق نظریه C-K و تکنیک‌های استعاره‌ای می‌تواند چارچوبی عملی و مؤثر برای آموزش خلاقانه طراحی معماری فراهم آورد و در پرورش تفکر خلاق و کاهش تثبیت شناختی نقش مؤثری ایفا کند.

واژگان کلیدی: آموزش خلاقانه، مهارت‌های نوآورانه، نظریه مفهوم-دانش (C-K)، تفکر واگرا، تثبیت شناختی.

مقدمه

در دنیای امروز، آموزش طراحی معماری با نیازهای پیچیده و متنوعی روبه‌رو است که خلاقیت و نوآوری به‌عنوان مهارت‌های کلیدی در این حوزه بیش از پیش اهمیت یافته‌اند. با این حال، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که رویکردهای سنتی آموزش معماری (رویکردهای انتقال محور و الگو محور) معمولاً موجب کاهش سطح خلاقیت و تفکر انتقادی دانشجویان می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که به مرور زمان دانشجویان دچار تثبیت شناختی شده و توانایی ارائه راه‌حل‌های نوآورانه در فرایند طراحی کاهش می‌یابد.

(محمدی و همکاران، ۱۳۹۵). در آموزش معماری، این وضعیت

در قالب برخی الگوهای رایج آموزشی مشاهده می‌شود؛ از جمله تأکید بیش از حد بر بازتولید فرم‌های شناخته‌شده، وابستگی شدید به الگوهای طراحی استادمحور و تمرکز بر ارزیابی‌های مبتنی بر نتیجه نهایی به‌جای فرایند ایده‌پردازی. در بسیاری از آتلیه‌های طراحی نیز، فرایند آموزش‌گاه به پیروی از نمونه‌های پیشین یا الگوهای تثبیت‌شده محدود می‌شود؛ امری که می‌تواند دامنه اکتشاف مفهومی دانشجویان را کاهش داده و به بروز تثبیت طراحی منجر شود (Jansson & Smith, 1991; Cross, 2001). این «اثر تثبیت»^۱ به‌عنوان یکی از موانع اصلی خلاقیت، ناشی از عادت به راه‌حل‌ها و الگوهای فکری پیشین است که درنهایت،

*نویسنده مسئول: ۰۹۱۱۳۵۱۶۱۴@savitzayyah5255@iaui.ac.ir

کارشناسی مهندسی»، به ارزیابی تغییرات این دو مهارت کلیدی در طول دوره تحصیلی پرداختند. آنها با ارجاع به دیدگاه‌های تورنس (Torrance, 1988) درباره ماهیت خلاقیت، از آزمون تولید نقاشی تفکر خلاق و آزمون تفکر انتقادی واتسون-گلیسر^۲ برای سنجش عملکرد دانشجویان استفاده کردند. یافته‌ها حاکی از آن بود که دانشجویان سال اول مهندسی به‌طور معناداری خلاق‌تر از دانشجویان سال آخر بودند، در حالی‌که در تفکر انتقادی تفاوت معناداری بین این دو گروه مشاهده نشد. حتی در مقایسه با داده‌های هنجاری، دانشجویان سال آخر از نظر تفکر انتقادی عملکرد ضعیف‌تری نسبت به سایر دانشجویان هم‌تراز خود در سایر رشته‌ها داشتند. این نتایج، با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش، حاکی از آن است که نظام آموزش مهندسی نه‌تنها موجب کاهش خلاقیت، بلکه موجب تضعیف ظرفیت‌های تفکر انتقادی در طول زمان می‌شود. از این‌رو، نویسندگان بر لزوم بازنگری در شیوه‌های آموزشی برای تقویت و حفظ این مهارت‌های حیاتی تأکید می‌ورزند. شیخ و یونسیان (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «طراحی مبتنی بر نظریه مفهوم-دانش: C-K مدل‌سازی مبتنی بر گراف در فضای مفهوم و دانش»، به بررسی یک رویکرد نوین در فرایند طراحی پرداختند که مبتنی بر نظریه C-K است. آن‌ها با تأکید بر اهمیت مدل‌سازی مفهومی و دانشی، تلاش کردند تا فرایند طراحی را در قالب یک سیستم گراف‌محور تحلیل کنند. در این تحقیق، از ابزار شبیه‌سازی به‌عنوان یک روش علمی معتبر برای بازنمایی و بررسی ساختارهای طراحی استفاده شد. به زعم نویسندگان، مدل‌سازی گراف C-K می‌تواند به درک بهتر تعاملات میان فضای دانش و فضای مفاهیم منجر شود. آن‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار JUNG و تحلیل شبکه‌ای، نشان دادند که این رویکرد قادر است استدلال طراحی را فعال کرده و زمینه‌ای برای خلق ایده‌های نوآورانه فراهم آورد. هاجوئل و همکاران (Hatchuel et al., 2017) نیز، در پژوهشی با عنوان «نظریه C-K مدل‌سازی تفکر خلاق و تأثیر آن بر تحقیق» به بررسی چارچوب نظریه C-K پرداختند که تفکر خلاق را به‌صورت رسمی و علمی مدل‌سازی می‌کند. آن‌ها با تأکید بر مفاهیمی چون «تصمیم‌ناپذیری مفهوم»، «استقلال دانش»، «بسط‌های عمومی» و «مرتب‌سازی مجدد دانش»، مکانیسم‌های کلیدی فرایند خلاقیت را تبیین کرده و نشان دادند که نظریه C-K می‌تواند جنبه‌های مهمی از تفکر خلاق را که در تفاسیر کلاسیک نادیده گرفته شده‌اند، آشکار سازد. این نظریه در قالب یک مدل واحد، ایده‌پردازی خلاق، یادگیری، اختراع، کشف و گسترش دانش را پوشش می‌دهد و با قدرت توضیحی و پیش‌بینی خود، رابطه‌ای نوین میان نظریه و مشاهده در حوزه خلاقیت برقرار می‌کند. پژوهش آن‌ها همچنین به توسعه یک علم دقیق طراحی و تحریک تحقیقات بین‌رشته‌ای در زمینه خلاقیت کمک می‌کند. آگوگه و کازاکچی (Agogué & Kazakçi, 2014) در پژوهشی با عنوان «ده سال نظریه مفهوم - دانش (C-K) مروری بر تأثیرات

منجر به محدودیت در نوآوری و بروز ایده‌های جدید می‌شود. از سوی دیگر، نظریه مفهوم-دانش (C-K)^۳ به‌عنوان چارچوبی علمی و نظاممند، امکان مدل‌سازی فرایند تفکر خلاق و طراحی را فراهم کرده و نشان داده است که با جداسازی فضای مفاهیم^۴ و فضای دانش^۵ می‌توان فرایندهای ایده‌پردازی و نوآوری را بهبود بخشید (نبی‌پور افروزی و درویش‌متولی، ۱۳۹۲؛ Hatchuel et al., 2017). این نظریه نه‌تنها به فهم بهتر تعامل میان دانش و مفهوم کمک می‌کند، بلکه با ساختارمند کردن استدلال طراحی، قابلیت مقابله با محدودیت‌های شناختی مانند اثر تثبیت را افزایش می‌دهد (Agogue et al., 2019). با وجود اهمیت نظریه C-K و تأثیر آن در ارتقاء خلاقیت و نوآوری، استفاده مؤثر و عملی از این نظریه در آموزش طراحی معماری هنوز به شکل کافی توسعه نیافته است. همچنین، آموزش‌های خلاقانه معمولاً به‌صورت پراکنده و بدون چارچوب نظری دقیق ارائه می‌شوند که در تقویت مهارت‌های طراحی خلاقانه اثرگذاری کمتری دارند (Hosseini et al., 2019). با وجود گسترش مطالعات در حوزه خلاقیت در آموزش معماری، بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها بر معرفی تکنیک‌های خلاقیت مانند طوفان فکری، اسکمپر یا روش‌های ایده‌پردازی متمرکز بوده‌اند و به چارچوب‌های نظری نظاممند برای هدایت فرایند طراحی کمتر پرداخته شده است. توجه به این تکنیک‌ها گرچه مؤثر بوده‌اند، اما بدون بستر نظری، قوی نمی‌توانند به‌صورت جامع فرایندهای آموزشی را متحول کنند. در سال‌های اخیر نظریه مفهوم-دانش (C-K) به‌عنوان یکی از مدل‌های تحلیلی مهم برای تبیین منطق طراحی خلاق مطرح شده است؛ با این حال، کاربرد عملی این نظریه در محیط‌های آموزشی معماری، به‌ویژه در سطح آموزش دانشجویان مبتدی، هنوز به‌طور گسترده مورد بررسی قرار نگرفته است. علاوه بر این، در پژوهش‌های حاضر نقش فرایندهای ناخودآگاه ذهنی و استعاره‌های شناختی در فعال‌سازی فضای مفهومی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از این‌رو، خلأ پژوهشی اصلی در ادبیات موجود، فقدان رویکردی تلفیقی است که هم‌زمان از چارچوب نظری C-K و ابزارهای استخراج مفاهیم ناخودآگاه برای کاهش اثر تثبیت شناختی در آموزش طراحی معماری بهره گیرد. بنابراین، انجام چنین پژوهشی ضروری به نظر می‌رسد تا ضمن بررسی و بهره‌گیری از نظریه C-K، راهکارهای توانمندسازی آموزش خلاقانه طراحی معماری را در قالب چارچوبی ارائه دهد و با مقابله هدفمند با اثر تثبیت، زمینه رشد تفکر خلاق و نوآوری را در دانشجویان معماری فراهم آورد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف پرکردن این خلأ و ارائه راهکارهای نوین آموزشی، مبتنی بر نظریه C-K و مقابله با تثبیت شناختی، تکوین یافته است.

پیشینه پژوهش

سولا و همکاران (Sola et al., 2017) در پژوهشی با عنوان «بررسی وضعیت خلاقیت و تفکر انتقادی در دانشجویان

دانشگاهی و صنعتی یک نظریه طراحی»، به بررسی جامع تأثیرات نظریه C-K در حوزه‌های دانشگاهی و صنعتی طی یک دهه پرداختند. آنان با رویکردی مبنایی، نظریه C-K را به عنوان پدیده‌ای علمی مورد مطالعه قرار دادند تا دریابند که از یک نظریه طراحی چه انتظاراتی وجود دارد و چنین نظریه‌ای تا چه اندازه می‌تواند در محیط‌های مختلف تأثیر گذار باشد. در این مطالعه، آنها علاوه بر تحلیل منابع منتشر شده به زبان‌های انگلیسی و فرانسوی، از مصاحبه‌ها و بازخوردهای دانشجویان و شرکای صنعتی نیز بهره گرفتند که از ابزارها و متدهای مبتنی بر نظریه C-K استفاده کرده بودند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نظریه C-K در طول یک دهه گذشته با سرعت بالایی گسترش یافته و تأثیرات متعددی از خود بر جای گذاشته است. نویسندگان با تأکید بر ویژگی‌هایی چون عمومیت، زیایی و ارتباط‌پذیری با علوم معاصر، معتقدند که نظریه C-K می‌تواند نقش یک چارچوب مرجع را در تبیین منطق خلاق طراحی ایفا کند. همچنین، آنها از طریق تحلیل بسترهای نظری و عملی، تأکید کردند که این نظریه علاوه بر مهندسی طراحی، در حوزه‌هایی نظیر مدیریت، روانشناسی، فلسفه و حتی بوم‌شناسی نیز کارکرد یافته است. این تحقیق با حمایت مالی دولت فرانسه و مؤسسات صنعتی نظیر RATP، Dassault و Thalès انجام شده است و به زعم نویسندگان، نشان‌دهنده ظرفیت بالای نظریه C-K در تولید دانش نوآورانه و ارتقای قابلیت‌های طراحی در سطوح مختلف است. کازاچی و همکاران (Kazakçi et al., 2014) در پژوهشی با عنوان «بارش فکری در برابر استدلال خلاق طراحی: بررسی تجربی مبتنی بر نظریه درباره نوآوری، قابلیت اجرا و ارزش ایده‌ها»، به مقایسه دو رویکرد رایج در تولید ایده یعنی روش سنتی بارش فکری و رویکرد نظریه‌محور طراحی خلاق پرداختند. آنها با طراحی یک آزمایش تجربی، عملکرد این دو روش را در تولید ایده‌هایی با ویژگی‌های نوآوری، قابلیت تحقق‌پذیری و ارزش اقتصادی مورد ارزیابی قرار دادند. پژوهش آنها بر مبنای نظریه مفهوم - دانش (C-K) سازمان یافته بود و تلاش شد تا نشان داده شود که چگونه استدلال طراحی مبتنی بر این نظریه می‌تواند به نتایجی متفاوت از روش بارش فکری بینجامد. در این تحقیق، گروه‌هایی از شرکت‌کنندگان وظایف طراحی مشخصی را با استفاده از یکی از دو روش ذکر شده انجام دادند. تحلیل نتایج نشان داد که رویکرد طراحی مبتنی بر استدلال C-K در مقایسه با بارش فکری سنتی، توانایی بالاتری در تولید ایده‌های نوآورانه با ارزش و قابلیت اجرایی داشت. پژوهشگران استدلال کردند که ساختارمندی و جهت‌مندی نظریه C-K به فعال‌سازی منطق خلاق کمک می‌کند و می‌تواند محدودیت‌های شناختی رایج در فرایند تولید ایده را کاهش دهد. این تحقیق با تأکید بر اهمیت چارچوب‌های نظری در فرایند طراحی، دیدگاه تازه‌ای در خصوص اثربخشی ابزارهای خلاقیت ارائه می‌دهد. اسمیت و فینک (Smith & Finke, 1999) در فصل «تفکر خلاق» از

کتاب «راهنمای خلاقیت» به بررسی فرایندهای شناختی در تولید خلاقیت پرداختند. آنها با تأکید بر توانمندی ذاتی شناخت انسانی در تولید ایده‌های نو، مدل هیوریستیکی خلاقیت را معرفی کردند که شامل فرایندها، ساختارها و محدودیت‌های شناختی است. همچنین به مفهوم «شباهت خانوادگی» در تفکر خلاق، نقش بینش، گسترش مفاهیم، ترکیب مفهومی و تصویرسازی خلاق اشاره کردند. یافته‌های پژوهش‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که خلاقیت نه تنها یک توانایی هدفمند، بلکه فرایندی اکتشافی و گسترده است که مهارت‌های ویژه حوزه‌ای و مهارت‌های عمومی شناختی را شامل می‌شود. این فصل با تحلیل این دیدگاه‌ها به حل برخی از اختلافات طولانی مدت درباره ماهیت خلاقیت کمک کرده و بر اهمیت شناخت ساختار یافته در فرایندهای خلاقانه تأکید می‌ورزد. مارین آگوک و همکاران (Agogue et al., 2019) در کتاب «نظریه طراحی و تثبیت مهارت‌های خلاقانه» به ترجمه مرضیه ملایی، به بررسی تأثیرات سن و آموزش بر فرایند خلاقیت پرداخته‌اند. این کتاب با رویکردی آموزشی به خلاقیت می‌نگرد و خلاقیت را به عنوان یکی از مسائل اساسی و حیاتی آموزش و پرورش در دنیای امروز معرفی می‌کند. نویسندگان در این اثر، با استفاده از نظریه C-K، چارچوبی نظری برای مدل‌سازی پدیده تثبیت ارائه داده‌اند که اثر تثبیت را به عنوان مجموعه‌ای از روش‌های حل مسئله اکتشافی محدود کننده، مبتنی بر تجارب گذشته می‌شناسد که در فرایند استدلال خلاق فعال می‌شود. آگوک و پیورل در کتاب خود به مفاهیمی چون تأثیر سن بر تثبیت طراحی، نقش آموزش در کاهش یا تشدید این اثر و مدل‌سازی توزیع راه‌حل‌های خلاقانه می‌پردازند. آنها نشان می‌دهند که اثر تثبیت، به عنوان مانعی شناختی در مسیر نوآوری، چگونه تحت تأثیر عوامل فردی و محیطی قرار می‌گیرد و آموزش ساختاریافته می‌تواند به عنوان عاملی مؤثر در توسعه مهارت‌های خلاقانه عمل کند. این کتاب با ارائه شواهد تجربی و تحلیل‌های نظری، خلاقیت را نه تنها به عنوان یک مهارت، بلکه به عنوان فرایندی پیچیده و چندبعدی معرفی می‌کند که آموزش و سن در آن نقش‌های تعیین‌کننده دارند. همچنین، اثر مذکور به رفع ابهامات و اختلاف‌نظرهای موجود در حوزه آموزش خلاقیت کمک کرده و بر اهمیت آموزشی هدفمند برای پرورش خلاقیت تأکید می‌ورزد. مهدوی‌نژاد (۱۳۸۴) در مقاله‌ای با عنوان «آفرینشگری و روند آموزش خلاقانه در طراحی معماری»، به بررسی نقش آفرینشگری و خلاقیت در آموزش طراحی معماری پرداخت. وی با تأکید بر ضرورت شناخت مفاهیم هوش، تخیل و خلاقیت به عنوان محورهای اصلی آفرینشگری، تلاش کرد تا عوامل مؤثر در پرورش ذهن خلاق در فرایند طراحی معماری را تبیین کند. در این پژوهش، آموزش هدفمند، اعتماد به نفس، تجربه عملی، و ایجاد بستر مناسب فکری و محیطی برای بروز خلاقیت به عنوان مؤلفه‌های کلیدی در ارتقاء توانمندی‌های دانشجویان معماری معرفی شده‌اند. نویسندگان بر این باور است

مناسب، مقیاس متناسب با سن، جذابیت، ایمنی، آسایش و مشارکت‌پذیری به‌عنوان شاخص‌های کلیدی برای تقویت تعامل اجتماعی، احساس تعلق و شکوفایی استعدادهای خلاق کودکان معرفی شده‌اند. آنان بر این باورند که مشارکت فعال کودکان در طراحی فضاهای بازی و بوستان‌های محلی می‌تواند زمینه‌ساز رشد خلاقیت و افزایش حضورپذیری آنان در محیط‌های شهری باشد. طالبی و همکاران (Talebi et al., 2021) در پژوهشی با عنوان «تحلیلی بر اثربخشی تکنیک‌های آموزش خلاقیت بر طراحی معماری با تأکید بر فرایند ایده‌یابی و ایده‌پردازی»، به بررسی تأثیر آموزش خلاقیت بر توانمندی‌های ذهنی و طراحی دانشجویان معماری پرداختند. این پژوهش به‌صورت آزمایشی و با طراحی پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و آزمون انجام شد. شرکت‌کنندگان شامل دانشجویان کارشناسی معماری بودند که به‌صورت تصادفی در دو گروه ۲۰ نفره قرار گرفتند. پژوهش با هدف سنجش اثربخشی تکنیک‌هایی مانند طوفان فکری، اسکمپر و تفکر حل مسئله بر فرایندهای ایده‌پردازی و حل خلاقانه مسائل طراحی انجام شد. مطالعات جدید نیز بر اهمیت رویکردهای نظری در آموزش طراحی خلاق تأکید کرده‌اند. برای مثال، پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که استفاده از مدل‌های مفهومی طراحی می‌تواند فرایند ایده‌پردازی دانشجویان را ساختارمندتر کرده و به کاهش محدودیت‌های شناختی در فرایند طراحی کمک کند (Hatchuel et al., 2009; Dorst, 2017). نتایج تحلیل آماری) با استفاده از آزمون t مستقل و نرم‌افزار SPSS نشان داد که آموزش این تکنیک‌ها تأثیر معناداری بر ارتقاء خلاقیت و کیفیت فرایند طراحی دانشجویان در مقایسه با گروه کنترل داشته است. این پژوهش تأکید دارد که بهره‌گیری از روش‌های ساختارمند آموزش خلاقیت، می‌تواند نقش مؤثری در بهبود فرایند ایده‌پردازی در آموزش طراحی معماری ایفا کند.

• جمع‌بندی پیشینه

سولا و همکاران (Sola et al., 2017)، کاهش خلاقیت و تفکر انتقادی در دانشجویان مهندسی طی دوره تحصیل را گزارش کردند و بر ضرورت بازنگری در آموزش تأکید داشتند. شیخ و یونسین (۱۳۹۴) و آرماند هاچوئل و همکاران (Hatchuel et al., 2017)، با بهره‌گیری از نظریه مفهوم-دانش (C-K)، چارچوبی علمی برای مدل‌سازی تفکر خلاق و طراحی نوآورانه ارائه دادند که توانمندسازی فرایند طراحی را تسهیل می‌کند. آگوگه و کازاکچی (Agogué & Kazakçi, 2014)، نشان دادند که این نظریه نسبت به روش‌های سنتی بارش فکری، ایده‌های نوآورانه‌تر و کاربردی‌تری تولید می‌کند. همچنین، مارینه آگوگو و پیورل (Agogue et al., 2019)، تثبیت شناختی را مانعی برای نوآوری دانسته و آموزش هدفمند را راهکار مقابله با آن معرفی کردند. در آموزش معماری، مهدوی‌نژاد (۱۳۸۴)، نقش آفرینشگری و تجربه عملی در پرورش ذهن خلاق را برجسته

که بازنگری در شیوه‌های آموزشی و بهره‌گیری از تفکر استدلالی و منطقی، می‌تواند به رشد خلاقیت فضایی و فکری دانشجویان بینجامد. این مقاله با ارائه راهبردهایی برای هدایت فرایند طراحی، زمینه‌ای برای ارتقاء کیفیت آموزش معماری فراهم می‌آورد و بر اهمیت برنامه‌ریزی آموزشی ساختاریافته و هدفمند تأکید دارد. طیاچ و مهدیزاده سراج (Tayyah & Mehdizadeh Saradj, 2025) در مقاله‌ای با عنوان «مؤلفه‌های مؤثر در سنجش خلاقیت دانشجویان مبتدی معماری»، به بررسی عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت در فرایند طراحی و محصول نهایی دانشجویان مبتدی معماری پرداختند. آنان با تأکید بر مراحل غیرخطی و انعطاف‌پذیری طراحی، شامل شناخت و درک محیط، تخیل و ناخودآگاه، تفکر انتزاعی و استعاره و عقلانیت، تلاش کردند مؤلفه‌های کلیدی ارتقاء خلاقیت در طراحی را شناسایی کنند. در این پژوهش، معیارهایی چون توجه به داده‌های اولیه، استفاده از ایده‌های منحصر به فرد، همسویی طراحی با اهداف آینده و جنبه‌های فیزیکی، مفهومی و فضایی محصول نهایی به‌عنوان عوامل مؤثر در رشد توانمندی‌های خلاقانه دانشجویان معرفی شدند. نویسندگان بر این باورند که توجه هدفمند به این مؤلفه‌ها در مراحل مختلف طراحی می‌تواند خلاقیت دانشجویان مبتدی را به شکل قابل توجهی ارتقا دهد و بستری برای آموزش خلاقانه و نوآورانه در معماری فراهم آورد. نجاتی و همکاران (Alizadeh Miandouab et al., 2022) در مقاله‌ای با عنوان «نقد و بررسی آموزش نقدمحور در طراحی معماری»، به بررسی نقش تفکر انتقادی و نقد در آموزش طراحی معماری پرداختند. آنان با تأکید بر اهمیت توانایی تحلیل، استدلال و ارزیابی آثار طراحی، تلاش کردند تا جایگاه آموزش نقدمحور و نقد علمی را در پرورش مهارت‌های شناختی دانشجویان معماری تبیین کنند. در این پژوهش، ارائه بازخورد مستمر، امکان اظهار نظر دو جانبه میان استاد و دانشجو و ایجاد محیطی حمایتی و انعطاف‌پذیر برای نقد و تحلیل طرح‌ها به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی در ارتقاء توانایی‌های دانشجویان معرفی شده‌اند. نویسندگان بر این باورند که به‌کارگیری شیوه‌های آموزش نقدمحور و تمرکز بر توسعه تفکر انتقادی، می‌تواند مهارت تحلیل، خلاقیت فضایی و قدرت تصمیم‌گیری مستقل دانشجویان معماری را به‌طور چشمگیری افزایش دهد. این مطالعه با ارائه راهبردهایی برای اجرای نقد علمی در آتلیه‌های معماری، زمینه‌ای برای ارتقاء کیفیت آموزش طراحی معماری فراهم می‌آورد و بر ضرورت برنامه‌ریزی آموزشی هدفمند و ساختاریافته تأکید می‌کند. مظفر و همکاران (Mozaffar et al., 2007) در مقاله‌ای با عنوان «نقش فضاهای باز محله‌ای در رشد و خلاقیت کودکان»، به بررسی نقش این فضاها در رشد جسمی، اجتماعی و پرورش خلاقیت کودکان پرداختند. نویسندگان با تأکید بر اهمیت فضاهای باز در زندگی روزمره کودکان، تلاش کردند معیارهای مؤثر بر ارتقای کیفیت این فضاها را شناسایی کنند. در این پژوهش، عواملی چون دسترسی

برای فهم ذهن مخاطبان و ساختارهای شناختی پنهان، شیوه‌ای تصویربنیاد برای استخراج استعاره‌ها و نقشه‌های ذهنی ابداع کرد که با استقبال گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف علوم انسانی و طراحی مواجه شد. زالتمن بر استفاده از تصاویر و استعاره‌های بصری تکیه دارد تا مفاهیم ذهنی، هیجانی و شناختی را که در لایه‌های ناهوشیار افراد نهفته است، شناسایی و مدل‌سازی کند. این روش با اتکا بر مشارکت فعالانه پاسخ‌گویان در گردآوری و تفسیر تصاویری که برای آنها معنادار است، امکان استخراج ساختارهای ذهنی، نگرش‌ها و ادراکات درونی را فراهم می‌سازد. اعتبار بالایی نتایج حاصل از این تکنیک در کشف داده‌های عمیق ذهنی، آن را نسبت به بسیاری از روش‌های کیفی سنتی همچون مصاحبه باز و گروه‌های متمرکز متمایز کرده است (Tayyab et al., 2020). در روند اجرای تکنیک زالتمن، پس از گردآوری تصاویر از سوی مشارکت‌کنندگان، مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند و استعاره‌محور انجام می‌شود و سپس برای هر فرد نقشه ذهنی ترسیم می‌شود. در گام نهایی، تحلیلگران با ترکیب نقشه‌های فردی، به یک نقشه اجماعی دست می‌یابند که بازتاب‌دهنده مدل ذهنی جمعی گروه هدف است (Coulter et al., 2001). ویژگی بصری این روش آن را به ابزاری کارآمد در فهم فضا‌مندی، ادراک بصری و ارتباطات مکانی تبدیل کرده است. به همین دلیل، در سال‌های اخیر این تکنیک در مطالعات معماری و طراحی به‌ویژه در زمینه آموزش و تجربه فضا جایگاه ویژه‌ای یافته است (Luoma, 2003). برای نمونه، لینکورت^۸ با استفاده از تکنیک زالتمن به بررسی تصورات دانشجویان معماری از باغ‌ها و مناظر پرداخت. او با انتخاب نه دانشجوی معماری، از آنان خواست تا تصاویر مرتبط با برداشت‌های شخصی خود از مناظر ایده‌آل را گردآوری کنند. تحلیل استعاره‌های حاصل نشان داد که چگونه می‌توان از دانش پنهان کاربران برای طراحی‌های معمارانه معنادارتر بهره گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که تکنیک ZMET در ارتقاء درک معماران از ترجیحات کاربران و انتقال مفاهیم بصری به طراحی محیطی کاربرد مؤثری دارد. همچنین شرکت معماری آستورینو^۹ در پروژه‌هایی مانند بیمارستان کودکان پیتسبورگ^{۱۰} و یک مجموعه آپارتمانی، از زالتمن برای درک عمیق احساسات بیماران، خانواده‌ها و کارکنان بهره گرفت. در این پروژه‌ها، مشارکت‌کنندگان تصاویری را انتخاب کردند که برای آنها نماد مراقبت، امنیت، بهبودی و آرامش بود. تحلیل این تصاویر به کشف استعاره‌های کلیدی منجر شد که در طراحی فضاهای درمانی جدید نقش بسزایی ایفا کردند (Conley, 2005). در مطالعه‌ای دیگر، چپو^{۱۱} و همکارانش به بررسی درک کودکان از تنوع زیستی از طریق تکنیک زالتمن پرداختند. آنان با استفاده از تصاویر و کلیپ‌هایی شامل گونه‌های مختلف خرچنگ، ساختارهای ادراکی کودکان را درخصوص طبقه‌بندی جانوران، حس تفاوت و جذابیت زیستی تحلیل کردند.

کرده و طالبی و همکاران (Talebi et al., 2021)، اثربخشی تکنیک‌های آموزش خلاقیت مانند طوفان فکری و اسکمپر را در بهبود فرایند ایده‌پردازی دانشجویان معماری تأیید کرده. این پژوهش‌ها همگی بر اهمیت بهره‌گیری از نظریه C-K و مقابله با اثر تثبیت در آموزش خلاقانه طراحی معماری تأکید دارند. با وجود ارزشمندی مطالعات پیشین، بررسی انتقادی آنها نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها یا بر سنجش سطح خلاقیت دانشجویان تمرکز داشته‌اند و یا به معرفی تکنیک‌های ایده‌پردازی پرداخته‌اند، در حالی که کمتر به طراحی یک چارچوب نظری منسجم برای هدایت فرایند خلاق در آموزش معماری توجه شده است. همچنین بسیاری از این مطالعات، خلاقیت را به‌عنوان یک ویژگی فردی بررسی کرده‌اند و کمتر به سازوکارهای شناختی شکل‌گیری ایده در تعامل میان دانش و مفهوم پرداخته‌اند. در این میان، نظریه C-K می‌تواند بستری نظری برای تحلیل این فرایند فراهم کند، اما کاربرد آن در محیط‌های آموزشی معماری همچنان مغفول باقی مانده است.

• شکاف پژوهش، پرسش‌ها و فرضیه‌ها

براساس پیشینه بررسی‌شده، چند خلأ پژوهشی مشخص شد:

- فقدان مطالعاتی که نظریه C-K را به‌طور عملی در آموزش طراحی معماری به‌کار برده باشند.
- نبود پژوهش‌هایی که تلفیق تکنیک استعاره‌ای زالتمن و نظریه C-K را در راستای کاهش اثر تثبیت بررسی نمایند.
- کمبود مطالعات مربوط به استخراج مفاهیم ناخودآگاه دانشجویان معماری در فرایند طراحی.

بنابراین، این پژوهش با هدف پر کردن این خلأها انجام شد و پرسش اصلی آن این است که کاربست نظریه مفهوم-دانش در آموزش طراحی معماری چه نقشی در کاهش تثبیت شناختی و افزایش خلاقیت دانشجویان دارد. براساس فرضیه این پژوهش، به‌نظر می‌رسد بهره‌گیری از نظریه مفهوم-دانش (C-K) در آموزش طراحی معماری، موجب ارتقای خلاقیت دانشجویان و کاهش تثبیت شناختی آنها در فرایند طراحی می‌شود و با گسترش فضای مفهومی و بازتعریف رابطه میان دانش و ایده، امکان شکل‌گیری راه‌حل‌های نوآورانه فراهم می‌شود.

• تکنیک استخراج استعاره‌ای زالتمن^۷ و پیشینه آن

تکنیک زالتمن یا به اختصار ZMET نخستین بار توسط جرالده زالتمن در سال ۱۹۹۴ مطرح شد و از آن زمان به‌عنوان یکی از ابزارهای پیشرفته در تحلیل کیفی تجربیات ذهنی افراد مورد استفاده قرار گرفته است. این تکنیک مبتنی بر تصویر بوده و جهت استخراج الگوهای ذهنی افراد طراحی شد (طیاح، ۱۳۹۹) و برپایه این فرض اساسی بنا شده است که بیش از ۹۵ درصد از فرایندهای تفکر در ذهن ناخودآگاه انسان رخ می‌دهد و روش‌های سنتی پرسش‌نامه‌ای یا مصاحبه‌های صریح، توانایی دسترسی به این لایه‌های عمیق را ندارند (Zaltman, 2003). زالتمن در تلاش

ساخت یافته‌ی فرایندهای ایده‌پردازی را فراهم می‌سازد (Prabaharan et al., 2019).

- اجزای نظریه C-K

دانش (K-Space): شامل اطلاعات تأیید شده و معتبر، اصول علمی، تکنولوژی‌های موجود و تجربه‌های قبلی.

مفاهیم (C-Space): شامل ایده‌ها و گزاره‌هایی که هنوز صحت یا کذب آنها اثبات نشده است و در آن نوآوری شکل می‌گیرد.

فرایند توسعه: براساس نظریه C-K نوآوری در جابجایی مستمر و نظام‌مند میان این دو فضا رخ می‌دهد؛ مفاهیم با توسعه دانش غنی می‌شوند و دانش با تحریک مفاهیم بازساخت می‌شود (شیخ و یونسین، ۱۳۹۴).

- مزایای نظریه C-K در طراحی معماری

توانایی مدل‌سازی فرایند طراحی به شکل گراف مفهومی (شیخ و یونسین، ۱۳۹۴).

ساختارمند کردن استدلال طراحی و کاهش اثر تثبیت (Bannon & Kuutti, 1996).

ایجاد فرصت برای توسعه مسیرهای نوآورانه با فاصله گرفتن از دانش تثبیت شده (Babae Farsani & Rahimpour, 2019).

• تثبیت شناختی^{۱۳}

- تعریف و منشأ اثر تثبیت

تثبیت شناختی یا «اثر تثبیت» به حالتی اشاره دارد که در آن طراح یا خالق ایده به دلیل وابستگی عمیق به دانش پیشین، تجربیات گذشته یا الگوهای مرسوم و رایج، توانایی کشف راه‌حل‌ها یا مسیرهای جدید و نوآورانه را از دست می‌دهد. این اثر باعث می‌شود که فرد در چارچوب‌های فکری محدود، جامانده و از دیدن گزینه‌های خلاقانه‌تر باز بماند (آخر و همکاران، ۱۳۹۹). به عبارت دیگر، تثبیت باعث می‌شود تفکر، محدود به مسیرهای شناخته شده شود و نوآوری و خلاقیت کاهش یابد (Tayyab et al., 2020).

اثر تثبیت در محیط‌های آموزش طراحی رایج است؛ جایی که بر راه‌حل‌های پذیرفته شده، تکنیک‌های استاندارد و چارچوب‌های ثابت تأکید زیادی وجود دارد. این محیط‌ها ممکن است به صورت ناخودآگاه باعث شوند افراد کمتر به جستجوی مسیرهای بدیع و ناشناخته بپردازند و در نتیجه، تفکر انتقادی و خلاق محدود شود (Mozafar et al., 2009). مطالعات نشان می‌دهند که اثر تثبیت ناشی از دو عامل اصلی است: اول، یادگیری و تجربه قبلی که باعث ایجاد الگوهای ذهنی پایدار و مقاوم در برابر تغییر می‌شود؛ دوم، فشارهای محیطی یا آموزشی که به پذیرش راه‌حل‌های موجود و شناخته شده تأکید کرده و به نوآوری کمتر توجه دارند (خورشیدی و حسین‌پور، ۱۳۹۴). این دو عامل در کنار هم باعث می‌شوند که افراد در دام تثبیت افتاده و نتوانند به آسانی از چارچوب‌های فکری پیشین عبور کنند.

- تأثیر تثبیت بر آموزش معماری

اثر تثبیت در فرایند آموزش معماری تأثیرات قابل توجهی بر

این پژوهش نشان داد که حتی در گروه‌های سنی پایین، این تکنیک قادر به استخراج مفاهیم پیچیده شناختی است که به روش‌های سنتی قابل دسترسی نیستند (Tayyab et al., 2020). نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌گیری از نظریه مفهوم-دانش (C-K) در آموزش طراحی معماری، توانمندی خلاقانه دانشجویان را افزایش داده و ارتباطی محکم و پایدار بین فرایند طراحی و الهام‌گیری از طبیعت ایجاد می‌کند. این رویکرد منجر به باور در طراحان شد که ادغام ایده‌های نوآورانه با الگوهای طبیعی، توسعه ایده‌های طراحی را تسهیل و تقویت می‌کند. این روش شامل سه مرحله اصلی است: قبل از مصاحبه، مصاحبه و بعد از مصاحبه، که هر یک از این مراحل به صورت اجرایی و دقیق در ادامه تشریح شده است (تصویر ۲). به کارگیری این روش در چارچوب نظریه C-K می‌تواند در مقابله با اثر تثبیت شناختی، موجب شکستن الگوهای فکری محدودکننده و افزایش خلاقیت در آموزش طراحی معماری شود.

مبانی نظری

• خلاقیت در آموزش طراحی معماری

- اهمیت خلاقیت در طراحی معماری

فرایند طراحی معماری تصمیمات گوناگون و مراحل تکاملی آنها را در بر می‌گیرد (Tayyab et al., 2020). فرایندی که در آن طراح باید با بهره‌گیری از تخیل، شهود، دانش فنی و شناخت زمینه، راه‌حل‌هایی نوآورانه برای مسائل فضایی و عملکردی ارائه دهد. در آموزش معماری، پرورش این مهارت از طریق فرایندهای آموزشی هدفمند، تمرین‌های طراحی، بازخوردهای منتقدانه و توسعه توانایی حل مسئله انجام می‌گیرد (Shafipour Yordshahi et al., 2016). خلاقیت به عنوان جوهره فرایند طراحی معماری شناخته می‌شود؛ شناخت خلاقیت می‌تواند به درک صحیح تأثیرگذاری آن در فرایند طراحی معماری منجر شود (Tayyab et al., 2021).

- چالش‌های موجود در آموزش خلاقانه معماری

نظام‌های آموزشی سنتی^{۱۴} معمولاً بر تکرار الگوها، انتقال دانش پیشینی و تولید نتایج قابل پیش‌بینی تأکید دارند. این روند منجر به کاهش ظرفیت نوآوری و بروز پدیده‌ای به نام تثبیت شناختی در میان دانشجویان می‌شود (Shiravani Shiri et al., 2023). در این حالت، دانشجویان به راه‌حل‌های آشنا وابسته می‌شوند و از کشف و گسترش مفاهیم جدید بازمی‌مانند.

• نظریه مفهوم – دانش (C-K Theory)

- معرفی نظریه C-K

نظریه C-K، که توسط آرماند هاچوئل، پاسکال لو ماسون و بنوا ویل پایه‌گذاری شد، چارچوبی است برای مدل‌سازی فرایندهای خلاقانه در طراحی. این نظریه با تفکیک ذهنی میان دو فضا، فضای دانش (Knowledge Space) و فضای مفهوم (Concept Space) امکان تحلیل و هدایت

C-K محور (مانند توسعه گرافهای مفهومی، تفکیک دانش و مفهوم، طراحی معکوس)، دانشجویان را به سمت ایده پردازی خلاق و خروج از کلیشه های ذهنی هدایت کرد. ایجاد فضای آتلیه طراحی با محوریت اکتشاف و بازتعریف مفاهیم، بستری مناسب برای رشد خلاقیت فراهم می آورد (ibid., 2010).

• رویکردهای نظری مکمل

- مدل هیوریستیکی خلاقیت^{۱۵}

مدل پیشنهادی اسمیت و فینک یکی از چارچوبهای نظری برجسته در حوزه خلاقیت است که فرایند خلق ایده های نو را در قالب چند مرحله کلیدی شرح می دهد. این مدل شامل چهار مرحله اصلی است: اکتشاف، ترکیب، بینش و تصویرسازی خلاق. مرحله اکتشاف به جمع آوری و شناسایی دانش و اطلاعات مرتبط با موضوع می پردازد؛ مرحله ترکیب شامل تلفیق عناصر و مفاهیم مختلف به شیوه ای نوآورانه و غیرمنتظره است؛ مرحله بینش زمانی رخ می دهد که فرد ناگهان به درک یا راه حل جدیدی می رسد؛ و در نهایت، مرحله تصویرسازی خلاق که به تجسم و نمایاندن ایده های تازه می پردازد. این چارچوب با ساختار نظریه C-K همراستا است، چرا که هر دو بر نقش فعال سازی دانش موجود، گسترش دامنه مفاهیم و تلفیق غیرمنتظره و خلاقانه عناصر تأکید دارند (Hatchuel et al., 2004). به عبارت دیگر، مدل اسمیت و فینک نه تنها فرایندهای شناختی پشت خلاقیت را تشریح می کند، بلکه نشان می دهد چگونه دانش پیشین و تجارب فرد می توانند با یکدیگر ترکیب شده و به خلق ایده های نوین منجر شوند.

- نظریه یادگیری ساخت گرایانه^{۱۶}

یادگیری ساخت گرایانه یکی از نظریه های بنیادین در حوزه آموزش و پرورش است که بر این اصل تأکید دارد که یادگیری تنها زمانی معنادار و مؤثر است که یادگیرنده فعالانه در فرایند خلق معنا و درک مفاهیم جدید مشارکت کند. این نظریه بر پایه تجربه، بازتاب مستمر، آزمایش فرضیه ها و بازتعریف دانش شکل گرفته است. در این رویکرد، یادگیرنده به جای دریافت صرف اطلاعات به صورت منفعلانه، در فرایند تعامل فعال با محیط، مفاهیم و دانش را می سازد و توسعه می دهد (Hatchuel et al., 2004). این دیدگاه کاملاً با اصول مدل C-K در فرایند طراحی خلاق همخوانی دارد، چرا که در فضای C^{۱۷}، افراد به خلق و توسعه مفاهیم جدید می پردازند و این امر نیازمند درگیر شدن فعالانه با دانش و تجربه است (دبیری، ۱۴۰۰). بدین ترتیب، یادگیری ساخت گرایانه نه تنها فرایند شناختی یادگیری را تبیین می کند بلکه نقش مهم تجربه و آزمایش را در توسعه خلاقیت و نوآوری مورد تأکید قرار می دهد. اگرچه مدل هیوریستیکی و نظریه ساخت گرایانه مستقیماً در روش شناسی مورد استفاده قرار نگرفته اند، اما این دو چارچوب در تحلیل و تفسیر استعاره ها نقش پشتیبان داشته اند؛ به این معنا که فرایند تصویرسازی خلاق و ساخت تدریجی مفاهیم جدید در پرتو این دو رویکرد قابل تبیین بوده است. تصویر ۱، چارچوب مفهومی

کیفیت و روند یادگیری دانشجویان دارد. این پدیده باعث می شود دانشجویان به جای خلق ایده های نو و بدیع، به تکرار الگوها و راه حل های مرسوم و پیشین روی بیاورند. در چنین شرایطی، طراحی ها معمولاً به سمت کلیشه ها و فرم های قابل پیش بینی سوق پیدا می کنند (Nadimi, 2026) که به طور جدی می تواند خلاقیت و نوآوری در پروژه های معماری را محدود کند. یکی از پیامدهای مهم اثر تثبیت، کاهش تنوع ایده ها است؛ چرا که دانشجویان در چارچوب های فکری تکراری و محدود باقی مانده و از جستجوی گزینه های تازه و متفاوت باز می مانند. این وضعیت همچنین منجر به افت توانایی در تفکر واگرا^{۱۸} می شود، که یکی از مهارت های کلیدی در طراحی معماری است و شامل تولید چندین راه حل یا ایده برای یک مسئله مشخص است (Lawson, 2005). به علاوه، تثبیت شناختی می تواند به کاهش انگیزه دانشجویان برای کاوش و تجربه راهکارهای غیرمعمول و خطرپذیر منجر شود، زیرا آنها بیشتر به دنبال راه حل هایی هستند که در گذشته امتحان خود را پس داده اند یا توسط استادان و منابع آموزشی به عنوان «راه حل درست» شناخته شده اند. این امر در نهایت باعث می شود فرایند آموزش معماری از آموزش حفظیات و تقلید فراتر نرود و توسعه مهارت های خلاقانه و نوآورانه محدود شود (Mahmoodi & Bastani, 2018).

- نقش آموزش در کاهش تثبیت

اثر تثبیت به عنوان یکی از موانع مهم در فرایند خلاقیت و نوآوری، به طور قابل توجهی می تواند توانایی افراد را در کشف ایده های جدید و راه حل های نو محدود کند. اما مطالعات مختلف نشان داده اند که طراحی و اجرای برنامه های آموزشی هدفمند و ساختارمند می تواند به شکستن این الگوهای ذهنی تثبیت شده کمک کند و افراد را به سمت تفکر خلاق تر هدایت نماید (معنوی پور، ۱۳۸۹). یکی از رویکردهای موفق در این زمینه، آموزش مبتنی بر نظریه C-K است که بر توسعه مفاهیم جدید از طریق ترکیب دانش موجود با ایده های نو تأکید دارد. برنامه های آموزشی طراحی شده براساس این نظریه، با ارائه چارچوب های مشخص و گام به گام، به دانشجویان کمک می کنند تا از محدودیت های دانش پیشین خارج شده و مسیرهای تازه ای برای ایده پردازی باز کنند (Coateana et al., 2010).

• تعامل نظریه C-K و اثر تثبیت

- نظریه C-K به عنوان ابزار مقابله با تثبیت

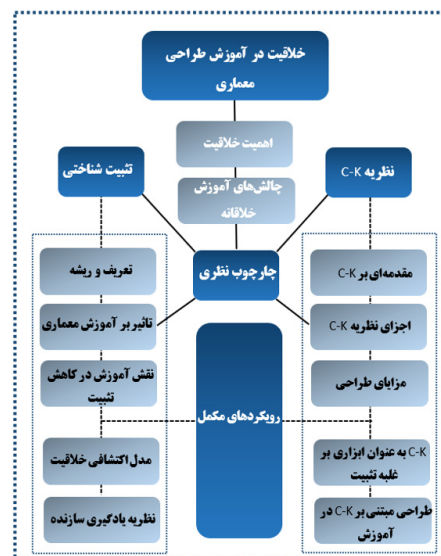
نظریه C-K از طریق بازتعریف مداوم مفاهیم و جداسازی آنها از دانش تثبیت شده، به باز کردن فضای ذهنی طراح کمک می کند. در این فرایند، طراح از مرزهای دانسته عبور کرده و وارد قلمروهای ناشناخته و تجربی می شود که موجب ظهور ایده های نو و اصیل می شود (ibid., 2010).

- طراحی مبتنی بر C-K در محیط آموزشی

در محیط آموزش طراحی معماری، می توان با آموزش تکنیک های

نظری صورت گرفت. بر این اساس، ۱۰ دانشجوی معماری در فرایند پژوهش مشارکت داشتند. پس از انجام مصاحبه‌های عمیق و تحلیل داده‌ها، تکرار الگوهای مفهومی و مضامین استخراج‌شده نشان داد که داده‌ها به سطح مناسبی از اشباع نظری رسیده‌اند. بنابراین، این حجم نمونه برای دستیابی به درکی عمیق از ساختارهای ذهنی مشارکت‌کنندگان و تحلیل الگوهای مرتبط با خلاقیت و تثبیت ذهنی کافی ارزیابی شد.

در این پژوهش، برای تحلیل عمیق تجارب ناخودآگاه دانشجویان معماری در مواجهه با خلاقیت و اثر تثبیت ذهنی، از تکنیک استعارهای زالتمن بهره گرفته شد. انتخاب دانشجویان مبتدی براساس منطق نظری پژوهش صورت گرفت؛ مبنای این انتخاب، تناسب این گروه با مسئله و هدف پژوهش بود. از آنجا که مطالعه حاضر با بهره‌گیری از تکنیک استعارهای زالتمن درصدد واکاوی عمیق تجربه‌های ذهنی و لایه‌های ناخودآگاه دانشجویان در مواجهه با خلاقیت و اثر تثبیت ذهنی در فرایند طراحی معماری بود، تمرکز بر دانشجویان مبتدی به‌عنوان گروهی که در مراحل آغازین شکل‌گیری الگوهای تفکر طراحی قرار دارند، مناسب تشخیص داده شد. همچنین، با توجه به یافته‌های مطالعات مرتبط با تثبیت شناختی، این پدیده در سطوح اولیه آموزش طراحی نمود پررنگ‌تری دارد؛ ازاین‌رو، بررسی دانشجویان مبتدی امکان شناسایی دقیق‌تر سازوکارهای شناختی محدودکننده خلاقیت را فراهم می‌سازد. تکنیک استعارهای زالتمن که برپایه استخراج مفاهیم ناخودآگاه از طریق تصاویر است، به شرکت‌کنندگان (۱۰ دانشجوی معماری) این امکان را داد تا با انتخاب آزادانه تصاویر مرتبط با درک خود از طراحی خلاقانه، ایده‌آل‌ها، محدودیت‌ها و تجربیات ذهنی‌شان را از آن تصاویر بیان نمایند. سپس در جلسات مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، با استفاده از ابزارهای مکمل مانند پرسش از تصاویر متضاد، نردبان‌سازی^{۱۸}، استخراج مؤلفه‌ها از تصاویر، تداعی حسی و تصویر ذهنی نهایی، استعاره‌ها و مفاهیم کلیدی استخراج شدند. پس از تحلیل محتوای گفت‌وگوها، برای هر فرد یک نقشه ذهنی ترسیم شد و از تلفیق آنها، یک نقشه اجماعی از الگوهای ذهنی دانشجویان درباره خلاقیت در طراحی و موانع آن شکل گرفت. این داده‌ها در ادامه با ساختار نظریه مفهوم-دانش (C-K) تلفیق شدند تا راهکارهایی برای توسعه فضای مفهومی و مقابله با تثبیت شناختی در آموزش معماری ارائه شود. تعداد نمونه‌ها براساس منطق پژوهش‌های کیفی و دستیابی به اشباع داده‌ها تعیین شد. در مطالعات مبتنی بر تکنیک زالتمن و روش‌های مصاحبه عمیق، معمولاً حجم نمونه محدود اما تحلیلی در نظر گرفته می‌شود، زیرا هدف دستیابی به درک عمیق از ساختارهای ذهنی مشارکت‌کنندگان است نه تعمیم آماری نتایج. در این پژوهش نیز پس از انجام مصاحبه با ده دانشجو، الگوهای مفهومی تکرارشونده مشاهده شد و داده‌ها به مرحله اشباع نظری رسیدند. بنابراین، این حجم نمونه برای دستیابی به درکی عمیق



تصویر ۱. چارچوب مفهومی پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

پژوهش را نشان می‌دهد که بر مبنای سه محور نظری اصلی بنا شده است.

- (۱) اصول نظریه C-K در توسعه فضای مفهوم.
 - (۲) نقش تثبیت شناختی در محدودسازی فرایند طراحی.
 - (۳) استخراج استعاره‌های ناخودآگاه به‌عنوان محرک‌های فعال‌سازی فضای C.
- در این چارچوب، فعالیت‌های استعارهای زالتمن به‌عنوان ورودی شناختی، موجب تحریک فضای مفهوم و عبور از دانش تثبیت‌شده می‌شود و در نتیجه مسیرهای جدید طراحی شکل می‌گیرد. این مدل صرفاً فرایند انجام کار نیست، بلکه برپایه روابط نظری میان مؤلفه‌های خلاقیت، تثبیت شناختی و توسعه مفاهیم در نظریه C-K طراحی شده است.

روش پژوهش

در این پژوهش، نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و از میان دانشجویان مبتدی معماری انجام شد. مبنای این انتخاب، تناسب این گروه با مسئله و هدف پژوهش بود. از آنجا که مطالعه حاضر با بهره‌گیری از تکنیک استعارهای زالتمن درصدد واکاوی عمیق تجربه‌های ذهنی و لایه‌های نیمه‌ناخودآگاه دانشجویان در مواجهه با خلاقیت و اثر تثبیت ذهنی در فرایند طراحی معماری بود، تمرکز بر دانشجویان مبتدی به‌عنوان گروهی که در مراحل آغازین شکل‌گیری الگوهای تفکر طراحی قرار دارند، مناسب تشخیص داده شد. همچنین، با توجه به یافته‌های مطالعات مرتبط با تثبیت شناختی، این پدیده در سطوح اولیه آموزش طراحی کرد پررنگ‌تری دارد؛ ازاین‌رو، بررسی دانشجویان مبتدی امکان شناسایی دقیق‌تر سازوکارهای شناختی محدودکننده خلاقیت را فراهم می‌سازد.

با توجه به ماهیت کیفی پژوهش، تعیین حجم نمونه نه براساس منطق تعمیم آماری، بلکه برپایه کفایت اطلاعات و حصول اشباع



تصویر ۲. مراحل اجرایی پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

از گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال و دارای تحصیلات کارشناسی‌ارشد بوده‌اند که نشان‌دهنده شناخت تخصصی آنان از موضوع تحقیق است.

• دسته‌بندی مفاهیم استخراج شده

پس از استخراج استعاره‌ها، داده‌ها براساس مؤلفه‌های کلیدی خلاقیت و توانمندی طراحی دسته‌بندی شدند. **جدول ۳** نشان‌دهنده الگوهای غالب ذهنی دانشجویان و تمرکز آنها بر جنبه‌های مختلف خلاقیت است. این جدول کمک می‌کند تا نقاط قوت و ضعف ذهنی دانشجویان در فرایند طراحی مشخص شده و بتوان به مسیرهای آموزشی مناسب برای مقابله با اثر تثبیت دست یافت. در این دسته‌بندی مشخص شد که بیشترین توجه دانشجویان بر آزادی فکری^{۲۰} و انرژی خلاق^{۲۱} است. این امر نشان می‌دهد که دانشجویان نیاز دارند فرصت بیشتری برای خروج از محدودیت‌های آموزشی داشته باشند. دسته‌بندی‌های دیگر مانند «فرایند پیچیده» و «رشد تدریجی» نیازمند هدایت و تمرین‌های هدفمند هستند تا دانشجویان بتوانند ایده‌های خود را به مسیرهای عملی و نوآورانه تبدیل کنند. برای تحلیل کمی اهمیت هر مؤلفه در فرایند خلاقیت دانشجویان، تعداد استعاره‌های هر دسته محاسبه و به درصد تبدیل شد. **تصویر ۳** نشان می‌دهد که چه بخش‌هایی از خلاقیت ذهن دانشجویان بیشتر فعال است و کدام بخش‌ها نیاز به تقویت دارند.

تصویر ۳ نشان می‌دهد که دانشجویان بیشترین توجه خود را به آزادی فکری و انرژی خلاق معطوف کرده‌اند. مؤلفه‌های دیگر مانند نگاه واگرا و رشد تدریجی، علی‌رغم اهمیت، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و نیازمند فعالیت‌های آموزشی هدفمند برای تقویت

از ساختارهای ذهنی مشارکت‌کنندگان و تحلیل الگوهای مرتبط با خلاقیت و تثبیت ذهنی کافی ارزیابی شد.

• روش تحلیل داده‌ها

داده‌ها با استفاده از تحلیل مضمون (Thematic Analysis) و براساس مراحل پیشنهادی براون و کلارک (Braun & Clarke, 2006) تحلیل شدند. مراحل شامل، آشنایی با داده‌ها، تولید کدهای اولیه، جستجوی مضامین، بازنگری، تعریف نهایی و گزارش‌نویسی بود. برای افزایش دقت تحلیل، کدگذاری توسط دو پژوهشگر انجام شد و اختلاف‌نظرها با توافق نهایی رفع شد. برای افزایش اعتبار و قابلیت اعتماد نتایج، چند راهبرد کیفی به کار گرفته شد. نخست، کدگذاری داده‌ها توسط دو پژوهشگر به‌طور مستقل انجام شد و اختلاف نظرها از طریق بحث و توافق نهایی برطرف شد. دوم، از روش بازبینی مشارکت‌کنندگان برای تأیید تفسیر استعاره‌ها استفاده شد. همچنین تلاش شد با ارائه نقل‌قول‌ها و شواهد مفهومی از داده‌ها، شفافیت فرایند تحلیل افزایش یابد.

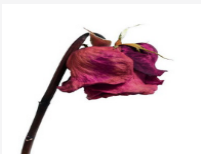
• مراحل اجرایی پژوهش

در این پژوهش، برای شناسایی مفاهیم ناخودآگاه مرتبط با خلاقیت طراحی و اثر تثبیت ذهنی، از تکنیک زالتمن استفاده شد. بدین منظور، نوآموزان تصاویری نمادین از منابع گوناگون (مجلات معماری، وب سایت‌ها، عکس‌های شخصی، محیط‌های طبیعی و آرشیو پژوهشگر) انتخاب کردند. انتخاب تصاویر به‌صورت نیمه هدایت شده انجام شد؛ بدین معنا که چارچوب کلی (خلاقیت در طراحی و محدودیت‌های ذهنی) توسط پژوهشگر مشخص شده بود اما انتخاب مضمون و محتوای تصویری کاملاً آزاد گذاشته شد تا سوگیری کاهش یابد. که بیانگر درک آنها از فرایند طراحی، خلاقیت یا محدودیت ذهنی باشد. این تصاویر در قالب مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته تحلیل شده و با بهره‌گیری از نظریه C-K به ترسیم ساختار ذهنی دانشجویان و شناسایی منابع خلاقیت در آموزش معماری کمک کردند. **تصویر ۲** مراحل اجرایی پژوهش را به‌طور کامل نشان می‌دهد. **جدول ۱** نمونه‌ای از تصاویر استعاری انتخاب شده و تفسیر مفهومی آنها را نمایش می‌دهد و بیانگر آن است که دانشجویان اغلب تحت تأثیر تجربیات پیشین و چارچوب‌های ذهنی قرار دارند و نیازمند هدایت به سمت فضای مفهوم (C) می‌باشند تا خلاقیت آنها تقویت شود. تصاویری مانند «پل معلق» و «آب جاری در سنگ» بیانگر توانایی عبور از محدودیت‌های ذهنی^{۱۹} و فعال‌سازی تفکر خلاق هستند، در حالی که «گل پژمرده» و «پرنده در قفس» نمایانگر اثر تثبیت و محدودیت‌های رویکردهای سنتی آموزش معماری است. این تحلیل نشان می‌دهد که استفاده از نظریه C-K و فعالیت‌های استعاره‌ای می‌تواند دانشجویان را به ایده‌های نو هدایت کند.

• ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری

نتایج آمار توصیفی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی به شرح زیر است. همان‌گونه که در **جدول ۲** مشاهده می‌شود، اکثریت پاسخ‌دهندگان

جدول ۱. تصاویر استعاری انتخاب شده توسط نوآموزان معماری و تحلیل مفاهیم ذهنی مرتبط با خلاقیت. مأخذ: نگارندگان.

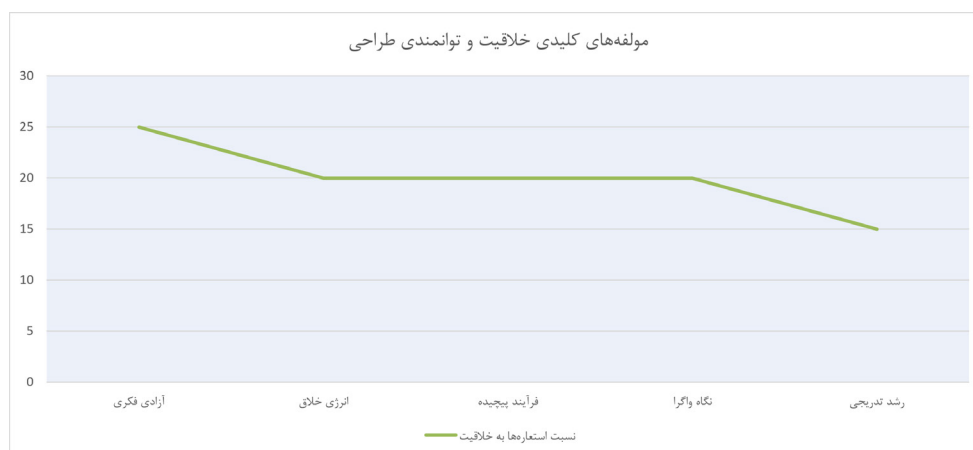
کد نوآموز	عنوان	تصویر	دلیل انتخاب - مرتبط با خلاقیت و نظریه C-K
۱P	پل معلق در جنگل		نمادی از عبور از فضای دانش تثبیت شده به فضای مفهومی ناشناخته و خلاق است.
۲P	آب جاری در سنگ		نشان دهنده خلاقیت سیال در بستر دانش سخت؛ بیانگر توانایی طراحی در عبور از محدودیت‌ها.
۳P	گل پژمرده		بازتاب اثر تثبیت؛ تکرار بی‌پایان ایده‌های مشابه که خلاقیت را از بین می‌برد.
۴P	چشم حیوان وحشی		استعاره از نگاه واگرا؛ نشان دهنده قدرت مشاهده خارج از چارچوب‌های پیش فرض.
۵P	پرنده در قفس		بازنمایی احساس محدود شدن توسط ساختارهای آموزشی سنتی؛ تأکید بر نیاز به آزادی فکری.
۶P	مسیر مارپیچ		فرایند طراحی خلاقانه پیچیده و غیر خطی است؛ C-K به سامان‌دهی این پیچیدگی کمک می‌کند.
۷P	کوه آتشفشان		نماد انرژی فکری خام و خلاق؛ فعال‌سازی پتانسیل‌های ذهنی با گسترش فضای C.
۸P	عنکبوت روی تار		نشان دهنده سازمان‌یافتگی خلاق؛ C-K ساختار خلق ایده‌های منسجم را فراهم می‌کند.
۹P	حلزون		استعاره‌ای از فرایند آرام اما پیوسته خلاقیت؛ رشد لایه‌لایه دانش و مفهوم.
۱۰P	موج دریا		نشانه‌ای از خلاقیت سیال، متغیر و پویا که نیازمند انعطاف در ساختار آموزشی است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی. مأخذ: نگارندگان.

جنسیت	سن	تحصیلات	دسته
فراوانی	درصد	۲۱-۳۰ سال	۱
مرد	۴۲%	۳۱-۴۰ سال	۶
زن	۵۷%	۴۰ سال به بالا	۳
		کارشناسی	۱۲%
		کارشناسی ارشد	۶۹%
		دکتری	۱۹%
			۴%
			۳۲%
			۹%

جدول ۳. دسته‌بندی مؤلفه‌های کلیدی خلاقیت و توانمندی طراحی. مأخذ: نگارندگان.

دسته‌بندی	نمونه استعاره‌ها	تفسیر مفهومی	نسبت استعاره‌ها به خلاقیت
آزادی فکری	پرنده در قفس	نیاز به شکستن محدودیت‌های آموزشی	۲۵%
انرژی خلاق	کوه آتشفشان	پتانسیل ذهنی قابل فعال‌سازی	۲۰%
فرایند پیچیده	مسیر مارپیچ	نیاز به سازمان‌دهی در C-K	۲۰%
نگاه واگرا	چشم حیوان وحشی	توسعه تفکر غیر کلیشه‌ای	۲۰%
رشد تدریجی	حلزون	پیشرفت تدریجی در فضای مفهومی	۱۵%



تصویر ۳. نسبت استعاره‌ها به مؤلفه‌های خلاقیت. مأخذ: نگارندگان.

دانشجویان، دسته‌بندی و فراوانی آنها محاسبه شد (جدول ۵). این جدول و نمودار مجاور آن نشان می‌دهد کدام مؤلفه‌ها بیشترین نقش را در فعال‌سازی خلاقیت و مقابله با تثبیت داشته‌اند. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، عبور از محدودیت و انعطاف‌پذیری ذهنی مهم‌ترین مؤلفه‌ها در فعال‌سازی خلاقیت دانشجویان بوده‌اند. این یافته‌ها تأیید می‌کنند که اجرای تکنیک زالتمن با ترکیب نظریه C-K می‌تواند نقش مؤثری در شکستن اثر تثبیت و افزایش قابلیت‌های طراحی خلاق داشته باشد.

• نقشه ذهنی اجماعی

نقشه ذهنی اجماعی از فرایند تجمیع، مقایسه و تفسیر نقشه‌های ذهنی فردی دانشجویان حاصل شد و به‌عنوان چارچوبی تحلیلی، امکان بازشناسی مؤلفه‌های مشترک در نحوه بروز تفکر خلاق را فراهم ساخت. این نقشه، افزون بر آشکارسازی عناصر پرتکرار، در تبیین عوامل مؤثر بر کاهش اثرات تثبیت‌شناختی و چگونگی عبور از آن نیز نقش داشت.

هستند. این نتایج با نظریه C-K هم‌خوانی دارد؛ چون فضای مفهوم باید به گونه‌ای توسعه یابد که دانشجویان بتوانند مسیرهای نوآورانه را تجربه کنند.

• تحلیل اثر تثبیت بر فرایند خلاقیت

هدف جدول ۴ شناسایی نوع اثر تثبیت بر هر دانشجو و میزان تأثیر آن بر خلاقیت است. داده‌ها از مصاحبه‌ها و تحلیل استعاره‌ها استخراج شده‌اند تا بتوان نقاط ضعف و قوت هر دانشجو را در فرایند طراحی مشخص شود. جدول ۴ نشان می‌دهد که اثر تثبیت در دانشجویان مختلف متفاوت است و دانشجویانی که تصاویر مرتبط با محدودیت و تکرار (مثل گل پژمرده و پرنده در قفس) انتخاب کرده‌اند، بیشترین اثر تثبیت را تجربه می‌کنند. این یافته‌ها اهمیت آموزش هدفمند براساس تئوری C-K را تأکید می‌کند، زیرا ایجاد فضای مفهوم و جداسازی از دانش تثبیت شده می‌تواند مسیرهای خلاقانه و نوآورانه را برای همه دانشجویان باز نماید.

• تحلیل فراوانی مؤلفه‌ها

برای تحلیل بهتر داده‌ها، مؤلفه‌های استخراج‌شده از تصاویر

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش با نتایج برخی مطالعات پیشین در حوزه خلاقیت در آموزش طراحی همسو است. برای مثال، کازاچی و همکاران (Agogué & Kazakçi, 2014) نشان دادند که استفاده از چارچوب‌های نظری طراحی می‌تواند کیفیت ایده‌های تولید شده را افزایش دهد. همچنین نتایج مطالعه سولا و همکاران (Sola et al., 2017) مبنی بر کاهش خلاقیت در طول آموزش مهندسی، با یافته‌های این پژوهش درباره اثر تثبیت در فرایند آموزش معماری همخوانی دارد. در پژوهش حاضر، استفاده از چارچوب C-K و فعالیت‌های استعاره‌ای توانست به گسترش

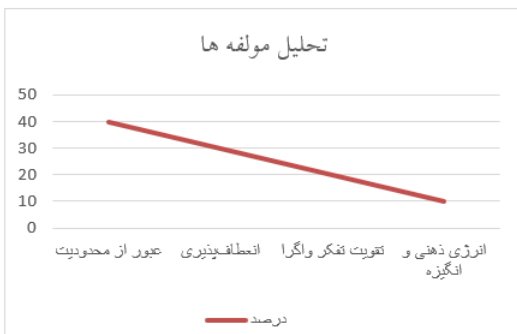
از این منظر، الگوی حاصل توانست مبنایی جهت تدوین راهبردهای آموزشی، بازنگری در شیوه‌های آموزش طراحی و طراحی تمرین‌های خلاقانه در بستر آموزش معماری تلقی شود. **جدول ۶** بیانگر نتایج مربوط به بررسی فراوانی مؤلفه‌های استخراج شده از تصاویر تولید شده توسط دانشجویان است. **جدول ۶** نشانگر آن است که تمرکز دانشجویان بر شکستن الگوهای محدود و توسعه فضای مفهومی است. محور خروج از تثبیت بیشترین فراوانی را دارد و تأکید دارد که آموزش خلاقانه باید محیطی ایجاد کند که دانشجویان بتوانند از چارچوب‌های مرسوم خارج شده و ایده‌های نوآورانه خلق کنند.

جدول ۴. تحلیل اثر تثبیت بر فرایند خلاقیت. مأخذ: نگارندگان.

کد نوآموز	اثر تثبیت	شدت اثر	مثال استعاره‌ای
۱P	کم	۱	پل معلق در جنگل
۲P	متوسط	۲	آب جاری در سنگ
۳P	زیاد	۳	گل پژمرده
۴P	کم	۱	چشم حیوان وحشی
۵P	زیاد	۳	پرندۀ در قفس
۶P	متوسط	۲	مسیر مارپیچ
۷P	کم	۱	کوه آتشفشان
۸P	متوسط	۲	عنکبوت روی تار
۹P	کم	۱	حلزون
۱۰P	متوسط	۲	موج دریا

جدول ۵. تحلیل فراوانی مؤلفه‌های استخراج شده از تصاویر دانشجویان. مأخذ: نگارندگان.

مؤلفه	تعداد دانشجویان	درصد
عبور از محدودیت	۴	۴۰٪
انعطاف‌پذیری	۳	۳۰٪
تقویت تفکر واگرا	۲	۲۰٪
انرژی ذهنی و انگیزه	۱	۱۰٪



جدول ۶. نتایج نقشه ذهنی اجماعی دانشجویان. مأخذ: نگارندگان.

محور تحلیل	مؤلفه‌های کلیدی	درصد مشارکت دانشجویان
خروج از تثبیت	پل معلق، گل پژمرده، پرندۀ در قفس	۷۰٪
توسعه مفاهیم	مسیر مارپیچ، آب جاری در سنگ	۶۰٪
فعال‌سازی خلاقیت	موج دریا، کوه آتشفشان	۵۰٪
تفکر واگرا	چشم حیوان وحشی	۴۰٪
سازمان‌دهی ایده‌ها	عنکبوت روی تار	۳۰٪

فضای مفهومی دانشجویان کمک کند و مسیرهای جدیدی برای ایده‌پردازی ایجاد کند.

تحلیل داده‌ها نشان داد که استعاره‌ها و تصاویر انتخاب‌شده توسط دانشجویان صرفاً بازتاب توصیفی تجربه طراحی نیستند، بلکه الگوهای شناختی مشترکی را درباره نحوه مواجهه آنان با مسئله طراحی آشکار می‌کنند. بررسی مضامین استخراج شده نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از دانشجویان در مراحل اولیه طراحی با نوعی محدودیت مفهومی یا اثر تثبیت مواجه بوده‌اند؛ به این معنا که ایده‌های اولیه آنان اغلب در چارچوب الگوهای شناخته شده شکل گرفته است. با این حال، در جریان فرایند استخراج استعاره‌ها و بازاندیشی در تصاویر ذهنی، برخی از دانشجویان توانستند دامنه مفهومی مسئله را گسترش دهند و مسیرهای جدیدی برای ایده‌پردازی ایجاد کنند. این امر نشان می‌دهد که استفاده از رویکرد استعاره‌ای می‌تواند به عنوان ابزاری برای شکستن الگوهای تثبیت شده در فرایند طراحی عمل کنند.

• تحلیل درون موردی و بین موردی داده‌ها

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تلفیق چارچوب نظریه C-K و تکنیک استعاره‌ای زالتمن بر فرایند خلاقیت و مقابله با اثر تثبیت شناختی در دانشجویان معماری انجام شد. در مرحله نخست، تحلیل درون موردی برای هر یک از مشارکت‌کنندگان انجام شد تا ساختار مفهومی استعاره‌ها و تصاویر انتخاب شده به صورت مستقل بررسی شود. در این مرحله، مضامین اصلی مرتبط با تجربه طراحی هر دانشجو استخراج و روابط میان مفاهیم شناسایی شد. نتایج این تحلیل نشان داد که هر یک از دانشجویان از طریق مجموعه‌ای از استعاره‌ها تلاش کرده‌اند تجربه ذهنی خود از فرایند طراحی را بیان کنند.

در مرحله دوم، تحلیل بین موردی با هدف شناسایی الگوهای مشترک و تفاوت‌های مفهومی میان مشارکت‌کنندگان انجام شد. مقایسه مضامین استخراج شده نشان داد که برخی از استعاره‌ها در میان چندین دانشجو تکرار شده‌اند و بیانگر تجربه‌های شناختی مشابه در مواجهه با مسئله طراحی هستند. در مقابل، برخی استعاره‌ها نیز بیانگر رویکردهای متفاوت دانشجویان در گسترش فضای مفهومی طراحی بودند. این مقایسه تطبیقی امکان شناسایی الگوهای کلی در نحوه شکل‌گیری ایده‌های خلاق در میان دانشجویان را فراهم کرد.

تحلیل داده‌ها نشان داد که بهره‌گیری هم‌زمان از چارچوب C-K و تصاویر استعاره‌ای، ضمن فعال‌سازی فرایند ایده‌پردازی، امکان پرورش تفکر واگرا و توسعه فضای مفهوم را فراهم می‌کند. پس از استخراج استعاره‌ها، داده‌ها براساس مؤلفه‌های کلیدی خلاقیت و توانمندی طراحی دسته‌بندی شدند. همان‌طور که در **جدول ۳** مشاهده می‌شود، بیشترین توجه دانشجویان به مؤلفه‌های «آزادی فکری» (۲۵٪) و «انرژی خلاق» (۲۰٪) معطوف بوده است، که نشان‌دهنده نیاز دانشجویان به فرصت‌های

بیشتر برای خروج از محدودیت‌های آموزشی و فعال‌سازی پتانسیل ذهنی است. دسته‌بندی‌های دیگر شامل «فرایند پیچیده» (۲۰٪)، «نگاه واگرا» (۲۰٪) و «رشد تدریجی» (۱۵٪) نشان می‌دهد که بخشی از خلاقیت نیازمند هدایت و تمرین‌های هدفمند برای تبدیل ایده‌ها به مسیرهای عملی و نوآورانه است. این نتایج با نظریه C-K هم‌خوانی دارد، چرا که فضای مفهوم باید به گونه‌ای توسعه یابد که دانشجویان بتوانند مسیرهای نوآورانه را تجربه کنند. براساس تحلیل اثر تثبیت (**جدول ۴**)، شدت اثر تثبیت در دانشجویان متفاوت بود. ۷۰٪ از دانشجویان کدهای 1P، 4P، 7P و 9P اثر تثبیت کمی را تجربه کردند، در حالی که ۳۰٪ دیگر کدهای 3P و 5P اثر تثبیت بالایی داشتند. تصاویر استعاره‌ای مانند «گل پژمرده» و «پرنده در قفس» نمایانگر محدودیت‌های ذهنی ناشی از تثبیت بودند و دانشجویانی که تحت هدایت چارچوب C-K فعالیت کردند، توانستند از وابستگی به دانش پیشین فاصله گرفته و ایده‌های نوآورانه تولید کنند. این یافته‌ها اهمیت آموزش هدفمند و طراحی تمرین‌های خلاقانه برای کاهش اثر تثبیت را تأکید می‌کند. تحلیل فراوانی مؤلفه‌های استخراج شده از تصاویر دانشجویان (**جدول ۵**) نشان داد که مهم‌ترین عوامل در فعال‌سازی خلاقیت، «عبور از محدودیت» با ۴۰٪ و «انعطاف‌پذیری ذهنی» با ۳۰٪ بوده است. «تقویت تفکر واگرا» و «انرژی ذهنی و انگیزه» به ترتیب ۲۰٪ و ۱۰٪ سهم دارند. این نتایج نشان می‌دهد که اجرای تکنیک زالتمن همراه با چارچوب C-K نقش مؤثری در شکستن اثر تثبیت و افزایش قابلیت‌های طراحی خلاق دارد. نقشه ذهنی اجماعی (**جدول ۶**) نیز نشان داد که محور «خروج از تثبیت» بیشترین فراوانی را دارد (۷۰٪ مشارکت دانشجویان)، پس از آن توسعه مفاهیم (۶۰٪)، فعال‌سازی خلاقیت (۵۰٪)، تفکر واگرا (۴۰٪) و سازمان‌دهی ایده‌ها (۳۰٪) قرار دارند. این نتایج بیانگر آن است که دانشجویان بیشترین تلاش خود را برای شکستن محدودیت‌ها و توسعه فضای مفهومی صرف می‌کنند، که آموزش ساختارمند و هدفمند با چارچوب C-K می‌تواند این مسیرها را به شکل مؤثرتری هدایت کند. به‌طور کلی، تلفیق چارچوب C-K با تکنیک استعاره‌ای زالتمن موجب شد که دانشجویان بتوانند تنوع ایده‌ها را افزایش دهند، اثر تثبیت را کاهش دهند و توانایی تصویرسازی و تفکر واگرا را تقویت کنند. تمرکز دانشجویان بر مؤلفه‌های کلیدی مانند آزادی فکری، انرژی خلاق و عبور از محدودیت، نشان می‌دهد که آموزش معماری خلاقانه باید محیطی فراهم آورد که دانشجویان بتوانند از چارچوب‌های مرسوم خارج شده و مسیرهای نوآورانه و غیرکلیشه‌ای را تجربه کنند. یافته‌ها تأکید دارند که استفاده هم‌زمان از محرک‌های بصری، تکنیک‌های استعاره‌ای و چارچوب C-K، می‌تواند فرایند آموزش طراحی معماری را به شکل قابل توجهی بهبود بخشد، مهارت‌های خلاقیت، ایده‌پردازی و نوآوری را در دانشجویان تقویت کند و آنها را برای مواجهه با چالش‌های پیچیده طراحی آماده کند.

محدودیت پژوهش

پژوهش حاضر با وجود دستیابی به نتایج معنادار، با محدودیت‌هایی نیز همراه بود. از جمله محدودیت‌های این پژوهش ارزیابی اثر تثبیت شناختی که عمدتاً بر پایه تحلیل داده‌های تفسیری و بازنمایی‌های ذهنی دانشجویان انجام شد و امکان تأثیرپذیری نتایج از برداشت نگارندگان وجود دارد. علاوه بر این می‌توان به مواردی چون انجام مطالعه در یک بستر آموزشی خاص و نیز بررسی پایداری کوتاه مدت اثرات چارچوب پیشنهادی اشاره کرد که می‌تواند به عنوان مطالعات آتی، مورد پژوهش و تحقیقات تکمیلی قرار گیرد.

پیشنهادهای

• **پیشنهادهایی برای بهبود آموزش طراحی معماری**
نتایج این پژوهش علاوه بر تبیین ابعاد نظری خلاقیت در فرایند طراحی، می‌تواند دلالت‌های عملی مهمی برای بهبود آموزش طراحی معماری داشته باشد.
- به کارگیری چارچوب نظریه C-K در فرایند آموزش طراحی می‌تواند به عنوان ابزاری برای هدایت ساختارمند فرایند ایده‌پردازی دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد. در این رویکرد، اساتید می‌توانند با تفکیک میان فضای دانش و فضای مفهوم، دانشجویان را به گسترش تدریجی مفاهیم طراحی و بررسی مسیرهای متنوع ایده‌پردازی تشویق کنند.
- استفاده از تکنیک‌های مبتنی بر استعاره و تصویرسازی ذهنی در مراحل اولیه طراحی می‌تواند به کاهش اثر تثبیت شناختی کمک کند. به کارگیری این روش‌ها در قالب تمرین‌های کوتاه در آتلیه‌های طراحی می‌تواند دانشجویان را به کشف ارتباط‌های غیرمنتظره میان مفاهیم و در نتیجه تولید ایده‌های خلاقانه‌تر هدایت کند.

- برنامه‌های آموزشی معماری می‌توانند با طراحی فعالیت‌های آموزشی مبتنی بر کاوش مفهومی، زمینه‌ای فراهم کنند که دانشجویان به جای تمرکز صرف بر تولید سریع فرم نهایی، فرایند گسترش ایده‌ها و بازاندیشی در مفاهیم طراحی را تجربه کنند. چنین رویکردی می‌تواند به تدریج مهارت‌های تفکر خلاق در دانشجویان را تقویت کند. در نهایت، پیشنهاد می‌شود در سیاستگذاری آموزشی دانشکده‌های معماری، توجه بیشتری به روش‌های آموزش خلاقیت و توسعه تفکر مفهومی در استودیوهای طراحی شود. ترکیب چارچوب‌های نظری طراحی، مانند نظریه C-K، با روش‌های خلاقانه ایده‌پردازی می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش طراحی و پرورش توانایی‌های نوآورانه دانشجویان معماری کمک کند.

• طراحی آموزش ساختارمند مبتنی بر C-K

- ایجاد فضای مفهوم (C-space) فعال در کلاس‌های طراحی

معماری که دانشجویان را تشویق به تجربه مسیرهای نوآورانه و غیر کلیشه‌ای کند.

- ارائه تمرین‌های مرحله‌ای که ابتدا به شکستن محدودیت‌ها و سپس توسعه ایده‌ها و سازمان‌دهی آنها می‌پردازد.

• **بهره‌گیری از تصاویر و استعاره‌ها در فرایند یادگیری**
- استفاده از تکنیک زالتمن و محرک‌های بصری مرتبط با آزادی فکری، انرژی خلاق و مسیرهای پیچیده طراحی برای تقویت تفکر واگرا.

- تشویق دانشجویان به انتخاب استعاره‌های شخصی و تحلیل آنها برای ارتباط دادن تجربه پیشین و دانش فردی با فرایند طراحی.

• کاهش اثر تثبیت شناختی

- ارائه تمرین‌هایی که دانشجویان را مجبور به خروج از ایده‌های تکراری و کلیشه‌ای کند، مانند پروژه‌های چالشی نوآورانه یا ایده‌های محدودیت‌زدایی.

- بازخورد مستمر و جلسات نقد گروهی که به بررسی و شکستن الگوهای تثبیت شده کمک کند.

• **تمرین‌ها و پروژه‌های هدفمند برای تقویت مؤلفه‌های کمتر فعال**

- فعالیت‌هایی برای تقویت نگاه واگرا و رشد تدریجی ایده‌ها، که طبق تحلیل داده‌ها، کمتر مورد توجه دانشجویان بوده‌اند.

- استفاده از پروژه‌های چندمرحله‌ای که دانشجویان را وادار به سازمان‌دهی ایده‌ها و تصویرسازی دقیق می‌کند.

• ایجاد محیط آموزشی مشارکتی و انعطاف‌پذیر

- تشویق به تعامل گروهی، تبادل ایده و بحث در مورد استعاره‌ها و مفاهیم بصری.

- ایجاد فرصت برای آزمون و خطا و بازتاب تجربیات شخصی در فرایند طراحی، تا انگیزه و مشارکت فعال دانشجویان افزایش یابد.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

پی‌نوشت‌ها

۱. Fixation effect

۲. Concept-Knowledge (C-K) Theory

۳. Concept Space

۴. Knowledge Space

۵. Scamper

۶. Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal

۷. Zaltman

۸. Lincourt

۹. Astorino Architectural

۱۰. Children's Hospital of Pittsburgh

۱۱. Chiu

۱۲. در این پژوهش، مفهوم آموزش سنتی ناظر بر شیوه‌های متداول آموزش طراحی معماری است که با غلبه رویکرد الگو محور، تأکید بر بازتولید الگوهای شناخته‌شده و محدود شدن فرایند طراحی به چارچوب‌های از پیش تثبیت‌شده، امکان بروز خلاقیت و گسترش تفکر واگرا را کاهش می‌دهند.

The impact of age and training on creativity: A design-theory approach to study fixation effects. *Thinking Skills and Creativity*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.10.002>

- Alizadeh Miandouab, A., Akrami, G., & Nejati, P. (2022). A Review of Critical Training in Architectural Design. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 19(111), 37-50. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.310531.5020>
- Babaei Farsani, M., & Rahimpour, M. (2019). The Study of in Pact the Effects of Open Innovation Process on Knowledge Management by Considering Internal and External Processes (Case Study: Distric Two of Isfahan Gas Transmission Operation). *Strategic Organizational Knowledge Management*, 2(4), 181-215. <https://doi.org/10.47176/smok.2019.1116>
- Bannon, L. J., & Kuutti, K. (1996). Shifting perspectives on organizational memory: From storage to active remembering. *Proceedings of the IEEE Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'96)*.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- Coateana, E., Forest, J., & Choulier, D. (2010). The Engineering Design CK Theory: Contributions and Limits. In *Proceedings of the 22nd International Conference on Design Theory and Methodology (DETC2010-28523)* (pp. 83-92). Montréal, Canada. <https://shs.hal.science/halshs-00705402v1>
- Conley, L. (2005). *My dream home*. Fast Company.
- Coulter, R. A., Zaltman, G., & Coulter, K. S. (2001). Interpreting consumer perceptions of advertising: An application of the Zaltman Metaphor Elicitation Technique. *Journal of Advertising*, 30(4), 1-21. <https://doi.org/10.1080/00913367.2001.10673648>.
- Cross, N. (2001). Design cognition: Results from protocol and other empirical studies of design activity. In C. Eastman, W. Newstetter, & M. McCracken (Eds.), *Design knowing and learning: Cognition in design education* (pp. 79-103). Elsevier.
- Dorst, K. (2017). *Notes on design: How creative practice works*. BIS Publishers.
- Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2004). C-K theory in practice: Lessons from industrial applications. In D. Marjanović (Ed.), *DS 32: Proceedings of DESIGN 2004, the 8th International Design Conference, Dubrovnik, Croatia* (pp. 245-258). Design Society.
- Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2009). *C-K design theory: An advanced formulation*. Springer.
- Hatchuel, A., Pascal Le, M., & Benoît, W. (2017). C-K Theory: Modeling Creative Thinking and Its Impact on Research." In *Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity*, 169-183. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7524-7_11.
- Hosseini, E. S., Falamaki, M. M., & Hojat, I. (2019). The Role of Creative Thinking and Learning Styles in the Education of

Cognitive fixation. ۱۳

۱۴. تفکر واگرا در این پژوهش به صورت توانایی دانشجویان در تولید ایده‌های متعدد، متنوع، بدیع و قابل بسط در پاسخ به مسئله طراحی معماری تعریف می‌شود و به طور عملیاتی از طریق شاخص‌هایی چون سیالی، انعطاف‌پذیری و اصالت، در خروجی‌های طراحی و پاسخ‌های ارائه‌شده سنجیده می‌شود.

Heuristic Model of Creativity. ۱۵

Constructivist Learning Theory. ۱۶

Concept Space. ۱۷

laddering. ۱۸

۱۹. در این پژوهش «عبور از محدودیت‌های ذهنی» از طریق توانایی دانشجویان در طرح ایده‌هایی که در ابتدا به نظر غیرممکن یا خارج از توانایی خود می‌دانستند استنباط شود.

۲۰. در این پژوهش منظور از «آزادی فکری» کاهش خودسانسوری، افزایش تمایل به بیان ایده‌های نامتعارف و فاصله گرفتن از چارچوب‌های معمول در پاسخ به پرسش‌ها است.

۲۱. در این پژوهش، انرژی خلاق به سطح پویایی ذهنی و انگیزشی دانشجو در فرایند طراحی اطلاق می‌شود که در قالب توانایی و تمایل او برای تولید ایده‌های متعدد، پیگیری ایده‌های بدیع، استمرار در کاوش ذهنی، استقبال از رویکردهای غیرمتعارف و عبور از الگوهای تثبیت‌شده سنجیده می‌شود.

فهرست منابع

- آذر، فاطمه، حاتمی، جواد، و رضاپور، تارا. (۱۳۹۹). تثبیت و بازتثبیت، دو درجه تحریف در خاطرات هیجانی منفی. *نخستین کنگره ملی دانشجویی علوم شناختی*، رشت. <https://civilica.com/doc/1235365>
- خورشیدی، ماشالله و حسین‌پور، محمد. (۱۳۹۴). فراتحلیل مطالعات تئوری‌های تغییر در سازمان آموزشی. *دومین کنفرانس ملی روانشناسی و علوم تربیتی شادگان*. <https://civilica.com/doc/463246>
- دبیری، فاطمه. (۱۴۰۰). بررسی نظریه سازنده‌گرایی و تأثیر آن بر فرایند یادگیری و تدریس. *اولین کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی، روانشناسی، علوم ورزشی و تربیت بدنی*.
- شیخ، رضا، و یونس یونس‌یان. (۱۳۹۴). طراحی مبتنی بر نظریه مفهوم - دانش: C-K مدل‌سازی مبتنی بر گراف در فضای مفهوم و دانش. *در هفتمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش*. دانشگاه صنعتی شاهرود. <https://civilica.com/doc/481476>
- طیاح، ساویر. (۱۳۹۹). تبیین مدل فرایند طراحی معماری مبتنی بر رویکرد بیونیک با هدف ارتقا خلاقیت هدفمند [رساله دکتری تخصصی معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال].
- محمدی، سید داود، مسلمی، زهرا و قمی، مهین. (۱۳۹۵). رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم. *دو ماهنامه علمی-پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۹ (۲)، ۷۹-۸۹. <http://www.edcbmj.ir>
- معنوی پور، داوود. (۱۳۸۹). رابطه خلاقیت هیجانی و خلاقیت شناختی با مهارت‌های فراشناختی. *تحقیقات روانشناختی*، ۲ (۸)، ۶۳-۷۲. <https://sid.ir/paper/207924/fa>
- مهدوی‌نژاد، محمدجواد. (۱۳۸۴). آفرینشگری و روند آموزش خلاقانه در طراحی معماری. *هنرهای زیبا*، ۲۱ (۲۱)، ۵۷-۶۶. <https://sid.ir/paper/5665/fa>
- نبی‌پور افروزی، مهدی و درویش‌متولی، مرجان. (۱۳۹۲). بررسی استراتژی برای بهبود نیروی انسانی سازمان‌ها با استفاده از خلاقیت و نوآوری. *فصلنامه مدیریت*، ۱۰ (۳)، ۴۷-۵۸. <https://origin-ir.magiran.com/p1370286>
- Agogué, M., & Kazakçi, A. (2014). 10 Years of C-K Theory: A Survey on the Academic and Industrial Impacts of a Design Theory. In A. Chakrabati & L. T. M. Blessing, (Eds.), *An Anthology of Theories and Models of Design. Philosophy, Approaches and Empirical Explorations* (pp. 219-235). Bangalore. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6338-1>.
- Agogue, M., Poirel, N., Pineau, A., Houde, O., & Cassotti. (2019).

Architectural Design. *Journal of Architectural Thought*, 3(5), 125-140. [HTTPS://doi.org/10.30479/at.2019.10249.1133](https://doi.org/10.30479/at.2019.10249.1133)

- Jansson, D. G., & Smith, S. M. (1991). Design fixation. *Design Studies*, 12(1), 3–11. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(91\)90003-F](https://doi.org/10.1016/0142-694X(91)90003-F)
- Kazakci, A. O., Gillier, T., Piat, G., & Hatchuel, A. (2014). Brainstorming vs. creative design reasoning: A theory-driven experimental investigation of novelty, feasibility and value of ideas. In J. S. Gero & S. Hanna (Eds.), *Design Computing and Cognition*, 14 (pp. 173–188). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14956-1_10
- Lawson, B. (2005). *How designers think: The design process demystified*. Architectural Press.
- Luoma, H. (2003). Enhancing Visual Through Process Design. *Design Healthcare*, 14(3), 1588. <https://doi.org/10.3390/su14031588>
- Mahmoodi, A. S., & Bastani, M. (2018). Conceptualization Methods in the Design Process of Architecture. *Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning*, 23(1), 5-18. <https://doi.org/20.1001.1.22286020.1397.23.1.1.3>
- Mozafar, F., Mahdizadeh Seraj, F., & Mirmoradi, S. S. (2009). Recognition of the Role of Nature in Educational Spaces. *Technology of Education Journal*, 3(4), 271-280. <https://doi.org/20.1001.1.20080441.1388.3.4.4.1>
- Mozaffar, F., Hoseini, S. B., Bagheri, M., & Azemati, H. (2007). The role of neighborhood open spaces in children's growth and creativity. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 4(8), 59-72. https://bagh-sj.com/article_56.html
- Nadimi, H. (2026). Editorial. *SOFFEH*, 36(2), 1-1. <https://doi.org/10.48308/soffeh.2026.107120>
- Prabakaran, G., Nagel, J. K., Rose, C. S., & Pidaparti, R. M. (2019). *Investigation of C-K theory based approach for innovative solutions in bioinspired design*. James Madison University.
- Shafipour Yordshahi, P., Tebbi Masrour, H., Mahfouzian, M., & Sharifi, S. (2016). Meta explain the theory, models, methods and techniques of creativity in architecture and design creative cities. *Urban Management*, 44, 321-350.

- Shiravani Shiri, A., Heidari, Z., & Ramyan, S. (2023). Challenges and Strategies for Teaching Creative Thinking in Yasuj elementary Schools. *Thinking and Children*, 14(1), 201-230. <https://doi.org/10.30465/FABAK.2023.7782>
- Smith, E. R., & Finke, R. A. (1999). Thinking creatively. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- Sola, E., Robert, H., Stephen, F., & Pamela, M. (2017). An Investigation of the State of Creativity and Critical Thinking in Engineering Undergraduates. *Creative Education*, 08(09), 1425–1443. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.89105>
- Talebi, M., Moosavi, M. S., & Poshneh, K. (2021). An Analysis of the Effectiveness of Creativity Teaching Techniques on Architectural Design with emphasis on the process of idea finding and ideageneration. *Innovation and Creativity in Humanities*, 11(2), 71-100. <https://ecc.isc.ac/showJournal/22955/269091/3417889>
- Tayyah, S., Mehdizadeh Saradj, F., & Mahmoodi, M. (2021). Developing a Nature-Inspired Model of Creativity in Architectural Design for Novice Learners. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 18(100), 91-108. <https://doi.org/10.22034/bagh.2021.258840.4722>
- Tayyah, S., & Mehdizadeh Saradj, F. (2025). Effective components in assessing the creativity of novice architectural students. *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*, 35(3). <https://doi.org/10.22068/ijaup.922>
- Tayyah, S., Mehdizadeh Saradj, F., & Mahmoodi Zarandi, M. (2020). Revisiting Nature-inspired Thinking Process in Architectural Designs Using Zaltman's Metaphor Method (ZMET). *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 17(91), 65-80. <https://doi.org/10.22034/bagh.2020.218157.4449>
- Torrance, E. P. (1988). *The nature of creativity as manifest in its testing*. Cambridge University Press.
- Zaltman, G. (2003). *How customers think: Essential insights into the mind of the market*. Harvard Business School Press.

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:

طیاح، ساويز و رهنمائي ذكاوت، مهسا. (۱۴۰۵). توانمندسازی آموزش خلاقانه طراحی معماری با بهره‌گیری از نظریه C-K و مقابله با اثر تثبیت. *باغ نظر*, ۲۳ (۱۵۹), ۲۰-۵.

DOI: [10.22034/bagh.2026.547190.5890](https://doi.org/10.22034/bagh.2026.547190.5890)

URL: https://www.bagh-sj.com/article_245779.html

