



Identifying and Analyzing Spatial Qualities Affecting Students' Creativity in the Educational Environment

ABSTRACT INFO	ABSTRACT
Article Type Original research	Objectives: Based on external factors affecting creativity, and since creativity is a practice that is learned from the environment and is influenced by environmental conditions, the educational environment as a container in which teaching and learning takes place is very important in teaching and fostering creativity. The purpose of this study is to identify the spatial qualities affecting students 'creativity in the educational environment from the students' point of view and its analysis based on a review of theoretical foundations.
Authors 1.Saeede Alikaei 2*. SeyyedAli Nouri	Methods: The Conventionat qualitative Content Analysis method and MAXQDA software have been selected as the analysis tool to analyze the data obtained from semi-structured interviews with students and to compile spatial components affecting creativity.
1 Assistant Professor, Facualty of Urban Planning, Collage of fine arts, Tehran University, Tehran, Iran. 2. Assistant Professor, Department of Architecture, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.	Findings: The research findings have identified seven spatial qualities including stimulation, flexibility, connection with nature, diversity of behavioral domains, unity, comfort and sensory richness as effective components on the emergence, promotion and continuity of creativity and their explanatory characteristics.
*Corresponding Author Ali_nouri@iauksh.ac.ir	Conclusion: The results show that creativity is not a function of specific time and place and predetermined needs, and people prefer quality based on their specific moods and needs for each stage of the creative process. What is important here is the existence of a wide range of environmental capabilities that can meet the needs of students in navigating the creative process. An environment that can allow them curiosity, ideation, thinking, interaction, initiative, fluidity, flexibility and other components of creativity.
	Keywords: Creativity, Educational Environment, Spatial Qualities, Conventionat Content Analysis.

Article History

Received: June 27, 2022

Accepted: August 27, 2022

شناسایی و تحلیل کیفیات فضایی مؤثر بر خلاقیت دانشجویان در محیط آموزشی

سعیده علی کائی

۱. استادیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

سیدعلی نوری*

۲. استادیار دانشکده معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: [۱۴۰۱/۴/۶]

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۱/۶/۵]

*نویسنده مسئول : ali_nouri@iauksh.ac.ir

۱- مقدمه

استعداد خلاقیت به طور فطری در انسان نهفته و بروز آن امری آموختنی و قابل پرورش است؛ در یک طبقه بندی کلی می توان عوامل مؤثر بر خلاقیت را به دو دسته عوامل فردی (درونی) و محیطی (بیرونی) تقسیم نمود؛ عوامل فردی یا درونی آن دسته از عواملی هستند که از ویژگی های فردی و شخصیتی ناشی می شوند و عوامل محیطی یا بیرونی مربوط به موقعیت هایی است که فرد در ارتباط با دیگران یا محیط قرار می گیرد [۱].

مبتنی بر عوامل بیرونی و به دلیل ارتباط تنگاتنگ انسان با محیط (از نظر ادراک و رفتار) هر یک از جنبه های محیط می تواند نقش مؤثری در فرایند خلاقیت ایفا نماید [۲]؛ براین اساس خلاقیت، عملی است که از محیط آموخته می شود و تحت تأثیر شرایط محیطی است. محیط خلاق افراد را تحریک می کند و افرادی که آمادگی دریافت این محرک ها را دارند به پاسخ های خلاق می پردازند [۳]. در این میان به باور بسیاری از اندیشمندان نقش محیط کالبدی در بروز، ارتقاء و تداوم خلاقیت غیرقابل انکار است [۴، ۵، ۶]؛ چراکه خلاقیت با محوریت محیط کالبدی با رجوع به مفهوم روان شناختی قابلیت محیط که توسط جیمز جی گیبسون ابداع شده است، بر تأثیر بی چون و چرا و

چکیده

اهداف: مبتنی بر عوامل بیرونی مؤثر بر خلاقیت و از آنجاکه خلاقیت عملی است که از محیط آموخته می شود و تحت تأثیر شرایط محیطی است، محیط آموزشی به عنوان ظرفی که آموزش و یادگیری در آن اتفاق می افتد در آموزش و پرورش خلاقیت بسیار حائز اهمیت است. هدف از پژوهش حاضر شناسایی کیفیات فضایی مؤثر بر خلاقیت دانشجویان در محیط آموزشی از دیدگاه دانشجویان و تحلیل آن مبتنی بر مرور مبانی نظری است.

روش ها: روش تحلیل محتوای کیفی عرفی و نرم افزار MAXQDA به عنوان ابزار تحلیل، برای تحلیل داده های حاصل از مصاحبه های نیمه ساختاریافته با دانشجویان و تدوین مؤلفه های فضایی مؤثر بر خلاقیت، انتخاب گردیده است.

یافته ها: یافته های پژوهش به شناسایی هفت کیفیت فضایی شامل تحریک کنندگی، انعطاف پذیری، پیوند با طبیعت، گوناگونی قلمروهای رفتاری، وحدت، آسایش و غنای حسی به عنوان مؤلفه های مؤثر بر بروز، ارتقا و تداوم خلاقیت و شاخص های تبیین کننده آنان انجامیده است.

نتیجه گیری: نتایج نشان می دهد خلاقیت تابع زمان و مکان مشخص و نیازهای از پیش تعیین شده نیست و افراد بر اساس روحیات و نیازهای خاص خود برای هر کدام از مراحل فرایند خلاقیت کیفیاتی را ترجیح می دهند. آنچه در این میان حائز اهمیت است وجود طیف وسیعی از قابلیت های محیطی است که بتواند پاسخگوی نیاز دانشجویان در پیمایش فرایند خلاقیت باشد. محیطی که بتواند امکان کنجکاوی، ایده پردازی، تفکر،

مداوم محیط کالبدی بر انسان در ابعاد گوناگون ذهنی و رفتاری تأکید می‌نماید و به گونه‌ای به پیکره‌بندی محیط می‌پردازد که به‌طور قابل ملاحظه‌ای بر انسان و فرآیند شکل‌گیری و بروز خصیصه‌های ذهنی و رفتاری وی از جمله خلاقیت مؤثر باشد [۷].

با قبول نقش غیرقابل‌انکار محیط و مشخصاً محیط کالبدی بر خلاقیت، کالبد محیط آموزشی نیز به‌عنوان ظرفی که آموزش و یادگیری در آن اتفاق می‌افتد در آموزش و پرورش خلاقیت بسیار حائز اهمیت است. چراکه با پذیرفتن این نکته که انسان‌ها بیش از آنکه بر فضا تأثیر بگذارند، از آن تأثیر می‌پذیرند این مهم مدنظر قرار می‌گیرد که نحوه طراحی فضاهای آموزشی به گونه‌ای باشد که عناصر کالبدی تأثیر خود در افزایش خلاقیت را بر دانشجویان اعمال نماید؛ بسیاری از روانشناسان محیط و طراحان محیط‌های آموزشی نیز بر تأثیر مستقیم کالبد محیط آموزشی بر خلاقیت دانشجویان تأکید کرده و اعتقاد دارند کالبد محیط آموزشی باید پویایی ذهنی دانشجو را تحریک کرده و او را در به‌کارگیری استعدادهای نهفته خود و به تبع آن، قدرت خلاقه‌اش راهنمایی نماید [۸]. از این‌روی طراحی مجموعه‌های دانشگاهی مناسب، به‌منظور ارتقا کیفیت آموزشی و افزایش خلاقیت دانشجویان از اهمیت زیادی برخوردار است. از سوی دیگر از آنجاکه مفهوم خلاقیت بیش از هر حوزه انسانی، در هنر مورد تأکید قرار داشته و برای رشته‌های مرتبط با دانش طراحی همواره از پرچالش‌ترین نیازها و مسائل مهم آموزشی و حرفه‌ای به شمار رفته است [۹]، نیاز به چنین محیطی در میان این رشته‌ها که با خلق محصول سروکار دارند، بیش از سایر رشته‌ها حائز اهمیت است. براین‌اساس در رشته طراحی شهری نیز

به‌واسطه ماهیت میان‌رشته‌ای آن و نیاز به درک هنری و خلاقانه در کنار ابعاد علمی و فنی محیط، خلاقیت و فرایند حاکم بر آن سهم به سزایی در پیمایش فرایند طراحی و خلق محصول طراحی شهری ایفا می‌کند [۱۰]. لذا شناسایی کیفیات فضایی مؤثر بر خلاقیت دانشجویان در محیط آموزشی که مستقیماً بر فرایند و محصول طراحی اثرگذار است ضروری به نظر می‌رسد.

اما بررسی ادبیات نظری مرتبط با موضوع نشان می‌دهد باوجود پژوهش‌های گسترده پیرامون موضوع خلاقیت و تأکید پژوهشگران به کیفیت محیط آموزشی و نقش آن در خلاقیت دانشجویان، هیچ‌یک از این پژوهش‌ها به استخراج و تدوین مؤلفه‌های مؤثر بر خلاقیت دانشجویان، از دیدگاه دانشجویان نپرداخته است؛ درحالی‌که به نظر می‌رسد انتظارات و توقعات دانشجویان از محیط آموزشی به‌عنوان کاربران محیط از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. از این‌روی این پژوهش تلاش می‌کند با بررسی تحلیلی انتظارات و توقعات دانشجویان از کیفیات فضایی محیط آموزشی، اصول و معیارهایی که به‌صورت فعال بر تحریک و تداوم خلاقیت در محیط آموزشی تأثیر می‌گذارند استخراج و تدوین نماید. در این راستا این پژوهش به یک پرسش اساسی پاسخ می‌دهد: از دیدگاه دانشجویان ویژگی‌ها و قابلیت‌های فضایی محیط آموزشی که می‌تواند بر پیمایش فرایند خلاقیت مؤثر بوده و به تولید محصولی خلاق بیانجامد، کدامند؟ این پرسش از این فرض اساسی نشأت می‌گیرد که ارتقا و پیشرفت خلاقیت فرد نتیجه تعامل او با محیط است. بدین منظور و در بخش نخست مروری بر کلیات مفهوم خلاقیت، فرایند خلاقیت و مؤلفه‌های حاکم بر آن، همچنین نقش محیط

کالبدی و مشخصاً کالبد محیط آموزشی بر خلاقیت انجام گرفته است. در بخش بعد و در پاسخ به پرسش اساسی پژوهش، مصاحبه‌هایی نیمه ساختاریافته با ۳۰ نفر از دانشجویان دوره کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه تهران، به‌عنوان واحدهای تحلیل، انجام پذیرفت. سپس و با رجوع به روش تحلیل محتوای کیفی عرفی تلاش شده است تا ویژگی‌ها و قابلیت‌های فضایی محیط آموزشی از دیدگاه آنان استخراج و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA به‌عنوان ابزار تحلیل، به دسته‌بندی و تدوین شاخص‌ها، معیارها و مؤلفه‌های محیطی مؤثر بر خلاقیت در قالب کدهای باز، کدهای محوری، مقوله‌های فرعی و مقوله‌های اصلی اقدام گردد.

۱-۱- خلاقیت

خلاقیت در دیدگاه صاحبان آرا به صورت‌های گوناگون تعریف شده است؛ برخی تعاریف به فرایندی بودن آن (حل مسئله و دستیابی به پاسخ، راه حل و روابط جدید) اشاره داشته [۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵] و بعضی آن را نتیجه و محصول قلمداد کرده‌اند [۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰]. مرور پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که دیدگاه‌های متفاوت و درعین‌حال مشابهت‌هایی در معرفی خلاقیت و مؤلفه‌های آن وجود دارد اما درنهایت می‌توان خلاقیت را "فرایندی" مبتنی بر "ابتکار" (پاسخ‌های نو و بدیع)، "سیالیت" (تعدد ایده‌ها)، "انعطاف‌پذیری" (تغییر جهت فکری و تولید ایده‌های متنوع) و "قابلیت بسط" (توانایی دقت به جزئیات و پیاده‌سازی ایده)، به‌منظور دستیابی به محصولی خلاق معرفی نمود [۵، ۱۱، ۱۲].

براین اساس اندیشمندان با قبول مؤلفه‌های اساسی خلاقیت مدل‌هایی برای فرایند خلاقیت معرفی کرده‌اند که پنج گام اصلی

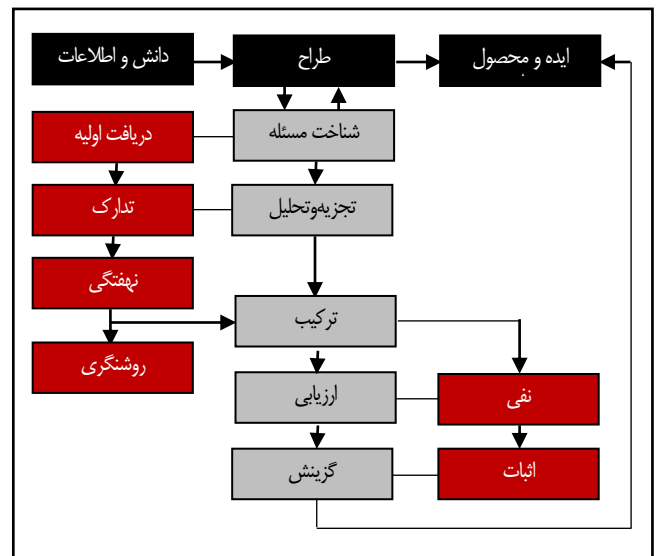
آن، شامل دریافت اولیه (قاب‌بندی مسئله)، تدارک و آمادگی (کوشش آگاهانه برای حل مسئله)، نهفتگی (تلاش ناخودآگاه)، روشن‌گری و اشراق (پیدایش ناخودآگاه ایده)، نفی و اثبات (توسعه آگاهانه) مورد اجماع عمومی است [۱۶، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴]. مرحله دریافت اولیه یا بینش آغاز لحظه‌ی آفرینشگری است که پس از یک آگاهی طولانی از موضوع رخ می‌دهد (ادراک کلی از طرح پیش از دستیابی به طرحی معین). مرحله تدارک درست بعد از پیدایش اولین بینش در ذهن طراح نقش می‌بندد؛ در این مرحله طراح که از طرح خود تنها ادراکی کلی در ذهن دارد، به مطالعه، یادداشت‌برداری، بحث، سؤال، جمع‌آوری تجربیات و جستجو می‌پردازد؛ این مرحله شامل پژوهشی کامل از امکانات و پتانسیل‌های ایده‌ی اولیه است. پس‌ازاینکه ذهن آگاه برداشت‌های خود را به انجام رسانید، نوبت به ذهن ناخودآگاه می‌رسد؛ دوره نهفتگی مرحله‌ایست که در آن ذهن ناخودآگاه دستاوردهای مرحله قبل را با رجوع به آموخته‌های پیشین، باورهای درونی و پیش‌داشته‌های ذهنی ادامه می‌دهد. در مرحله روشن‌گری یا مکاشفه طراح با در نظر گرفتن تمامی امکانات و محدودیت‌های موضوع به پاسخی مناسب که از نوعی یکپارچگی درونی برخوردار بوده و واقعیت‌ها و ایده‌آل‌های طراحی در آن در نظر گرفته شده است، دست می‌یابد. در مرحله نفی و اثبات آنچه پیش‌تر آماده‌شده بر اساس علم و دانش فنی ارزیابی، آزموده و دقیق می‌گردد [۲۲]. این پنج مرحله نشان می‌دهد محصول و فرایند خلاقیت از هم جدا نبوده و محصول فرایند خلاقیت همان خلاقیت است.

مهم شکل‌گیری اندیشه‌های خلاقانه در فرد به شمار آمده و بدون آن امکان شکل‌گیری عملی اندیشه‌های خلاق و ارتقاء آنها به آفرینش‌گری مؤثر بسیار کم می‌شود [۲۵]. براین اساس وودمن محیط کالبدی را یک تأثیر زمینه‌ای مهم می‌داند [۴] و مارتنس بر این باور است که محیط کالبدی می‌تواند بر کارها و فرآیندهای خلاقیت و تغییر انگیزه به‌طور قابل‌توجهی مؤثر باشد [۶]. بدون یک محیط مناسب امکان شکل‌گیری عملی اندیشه‌های خلاق و ارتقاء آنها به خلاقیت مؤثر، بسیار کم می‌شود؛ بنابراین خلاقیت با محوریت محیط کالبدی با مفهوم روان‌شناختی قابلیت محیط که توسط جیمز جی گیسون ابداع شده است به پیکره‌بندی کالبدی یک شیء یا یک مکان رفتاری دلالت می‌کند که آن را برای رفتار و فعالیت‌های خاصی قابل‌استفاده می‌سازد [۷]. از آنجاکه رفتارها و فعالیت‌های فرد برای ارضاء نیازهای وی بروز می‌نماید، ویژگی‌های یک محیط از سویی محرک انگیزه برای بروز رفتارهایی در راستای ارضاء نیازهای وی بوده و از سوی دیگر میزان خلاقیت در این رفتارها نیز تا حد زیادی به ویژگی‌های محیط مذکور وابسته است [۲۶، ۲۷]. از این‌روی مؤلفه‌های سازنده محیط کالبدی با لحاظ مکانیسم ارتباطی خاص و از منظر بسترسازی شرایط محیطی مطلوب در راستای بروز، ارتقاء و تداوم خلاقیت دارای اهمیت قابل‌توجهی بوده و یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده ظرفیت خلاقیت قابل‌بروز کاربران محیط قلمداد می‌شود.

۳-۱- نقش کیفیات فضایی محیط آموزشی بر

پرورش خلاقیت

کیفیت فضایی محیط آموزشی به‌عنوان ظرفی که آموزش و یادگیری در آن اتفاق می‌افتد بسیار حائز اهمیت است. در تبیین



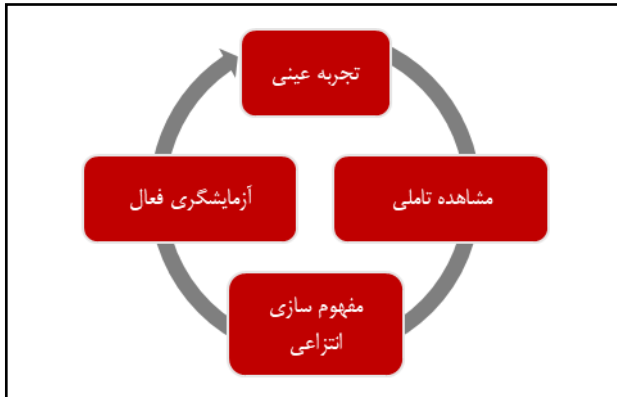
شکل ۱. چگونگی تأثیر فرایند خلاقیت بر فرایند طراحی

بررسی این ماهیت فرآیندی روشن می‌سازد که خلاقیت یک ویژگی صرفاً شخصیتی نیست که بدون هیچ تغییری در وجود انسان نهفته باشد؛ بلکه کاملاً تحت تأثیر عواملی درونی (فردی) و بیرونی (محیط)، تقویت‌شده و به‌واسطه موانعی تضعیف می‌شود، این عوامل را می‌توان در دو رویکرد فردی و محیطی تقسیم نمود که عوامل فردی به ویژگی‌های شخصی و عوامل محیطی (محیط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و غیره) به موقعیت‌های فرد در ارتباط با محیط مرتبط است [۸]. با توجه به اهداف این پژوهش در ادامه به بررسی خلاقیت با محوریت محیط کالبدی و مشخصاً کیفیات فضایی محیط آموزشی پرداخته می‌شود.

۲-۱- خلاقیت با محوریت محیط کالبدی

در رویکرد "خلاقیت با محوریت محیط کالبدی"، قابلیت‌های محیطی در قالب شرایط و فضای شکل‌گیری محصول، در کانون توجه قرار می‌گیرد. در این رویکرد، محیط کالبدی یکی از عوامل

شمار می‌روند، می‌تواند به تسهیل فرایند خلاقیت در دانشجویان بیانجامد.



شکل ۲. چرخه یادگیری تجربی [۲۹]

براین اساس محیط آموزشی برای آنکه بتواند از چرخه‌ی تجربی یادگیری حمایت نماید باید از قابلیت‌های فضایی ویژه‌ای برخوردار باشد؛ چراکه این قابلیت‌ها زمینه را برای تغییرات ذهنی و رفتاری دانشجویان فراهم می‌آورد و بالطبع در صورتی که این تغییرات در راستای شکل دادن و تقویت خلاقیت باشد، قادر به تسهیل فرایند خلاقیت در دانشجویان می‌گردد؛ اما باوجود اهمیت این موضوع در طراحی محیط‌های آموزشی، این پرسش همواره وجود دارد که چگونه کالبد محیط می‌تواند به تسهیل فرایند خلاقیت کمک نماید؟ اولین گام برای طراحی چنین محیطی تمرکز بر روی مؤلفه‌های سازنده کیفیات فضایی محیط است. این مؤلفه‌ها را می‌توان به‌عنوان گروهی از کیفیات ملموس و قابل‌رؤیت در محیط تعریف نمود که دارای دو کارکرد هستند، در بعد اول تأمین‌کننده نیازهای فیزیکی فضا برای تحقق عملکردهای آن به‌حساب می‌آیند و در بعد دوم باید رویکرد طراحانه‌ای در راستای خلاقیت داشته باشند. این کیفیات که با رجوع به مدل گلکار [۳۰] ذیل سه مؤلفه زیبایی‌شناختی،

نقش کالبد محیط آموزشی بر یادگیری و افزایش توانایی‌های شناختی ازجمله خلاقیت، سه رویکرد وجود دارد؛ اگر یادگیری فرایندی اکتسابی فرض شود که بر اساس آن دانشجویان مهارت‌ها و دانش‌هایی را در طول زمان به دست می‌آورند، محیط هم فرصتی برای یادگیری و اکتساب محسوب می‌شود. اگر یادگیری فرایندی مشارکتی فرض شود، فضا موجب درگیری و شمول دانشجویان در فرایند یادگیری می‌شود و به‌نوعی زمینه‌ساز مشارکت است. در نگاه سوم نیز یادگیری اگر به‌عنوان خلق دانش باشد فضا موجب شکل‌دهی مجدد یادگیری بر اساس توانایی‌های ذهنی می‌شود. در هر سه حالت نقش محیط در افزایش توانایی‌های شناختی غیرقابل‌انکار است [۲۸].

براین اساس دیوید کلب در دسته‌بندی مراحل یادگیری، با هدف آموزش دروس طراحی، یک چرخه‌ی چهار مرحله‌ای مبتنی بر تعامل یادگیرنده و محیط را پیشنهاد می‌دهد [۲۹]؛ در این چرخه ابتدا تجربه‌ی عینی اساس مشاهده و تفکر را ساخته، سپس این مشاهده‌ی تأملی به‌صورت مفاهیم و تعمیم‌های انتزاعی درمی‌آید؛ این سه مرحله از چرخه‌ی یادگیری تجربی امکان تخیل و دیدن امور از زوایای مختلف (انعطاف‌پذیری) و ارائه‌ی ایده‌هایی متعدد و متنوع (ابتکار و سیالیت) را فراهم می‌آورد. در مرحله آخر، از این انتزاعیات رهنمودهایی برای تصمیم‌گیری، حل مسائل و عمل استخراج می‌گردد؛ این رهنمودها را می‌توان در موقعیت‌های عینی تازه آزمون کرد (قابلیت بسط) و در نتیجه‌ی آن، تجربه‌های عینی جدیدی به دست آورد [۲۹].

چنین چرخه‌ای با تأکید بر تجربه، تفکر، تخیل، ابتکار، سیالیت، انعطاف‌پذیری و قابلیت بسط که از مؤلفه‌های اساسی خلاقیت به

عملکردی و زیست محیطی قابل دسته بندی هستند، از ویژگی ها و قابلیت های مناسب جهت تسهیل تفکر خلاق برخوردار می باشند. در ادامه تلاش می شود با بررسی عمیق دیدگاه و توقعات دانشجویان از محیط آموزشی مورد انتظارشان، محیطی که بتواند به بروز، ارتقا و تداوم خلاقیت کمک نماید، این کیفیات تدوین و تحلیل گردد.

۲- مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع پژوهش های ترکیبی اکتشافی است [۳۱]. در این راستا ابتدا با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی عرفی به بررسی و تحلیل انتظارات دانشجویان از محیط آموزشی شان پرداخته می شود؛ این بررسی ها به استخراج شاخص ها و معیارهای سازنده محیط آموزشی تسهیل کننده فرایند طراحی خلاق، در قالب کدهای باز و محوری و مقوله های فرعی و اصلی، می انجامد. از منظر شیوه انجام، این پژوهش مبتنی بر مصاحبه نیمه ساختاریافته و تحلیل با استفاده از نرم افزار MAXQDA است. تحلیل محتوای عرفی اغلب هنگامی بکار می رود که نظریه های موجود یا ادبیات تحقیق درباره پدیده مورد مطالعه محدود و یا هدف بررسی دیدگاه افراد باشد. در این حالت پژوهشگر از به کار گرفتن مقوله های پیش پنداشته می پرهیزد و در عوض ترتیبی می دهد که مقوله ها از داده ها ناشی شوند. این حالت را مایرینگ مقوله استقرایی نامیده است [۳۲]. امتیاز بارز تحلیل محتوای کیفی بر اساس رویکرد عرفی به دست آوردن اطلاعات مستقیم و آشکار از متون و مصاحبه ها، بدون تحمیل کردن مقوله یا نظریه های پیش تعیین شده است. براین اساس محقق مبتنی بر ادراک و فهم خود از متن مورد مطالعه، نوشتن تحلیل اولیه را آغاز می کند و این

کار ادامه می یابد تا پیش زمینه هایی برای ظهور کدهای اولیه آغاز شود و سپس بر اساس شباهت ها و تفاوت هایشان مقوله بندی شوند [۳۳]. براین اساس کدگذاری و مقوله بندی مطالب بدون در نظر داشتن هیچ پیشینه تئوریک، همزمان با مطالعه متن یا مصاحبه آغاز می شود و با توجه به موضوع، مرحله به مرحله به تعیین واحد معنا و فشرده ساختن آن تا تعیین کدها پرداخته می شود و در صورت داشتن زمینه ای مشترک، کدها ادغام می شوند تا مقوله ها تعیین گردند. بسته به کیفیت ارتباط بین زیر مقوله ها، محقق می تواند با ترکیب و سازمان دهی این زیر مقوله ها آن ها را به شمار کمتری از مقوله تبدیل کند. مبتنی بر روش تحلیل محتوای عرفی داده های پژوهش با استفاده از مصاحبه های نیمه ساختاریافته با گروهی از افراد منتخب گردآوری شده است؛ مصاحبه شوندگان با روش نمونه گیری هدفمند و با راهبرد نمونه گیری گلوله برفی باهدف مصاحبه با خلاق ترین دانشجویان از دید سایرین انتخاب شده اند. معمول ترین اندازه نمونه ها در این گونه مطالعات و نیل به اشباع نظری، ۲۰ و ۳۰ مورد عنوان شده است [۳۴] که در این پژوهش، اشباع نظری با انجام ۲۸ مصاحبه با دانشجویان دوره کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه تهران به عنوان واحدهای تحلیل حاصل شده است. هدف اساسی در این مصاحبه ها روشن ساختن وجوهی از محیط (مقوله های اصلی) است که به عنوان مؤلفه های مؤثر بر فرایند طراحی خلاق توسط افراد درک می شود. پس از انجام مصاحبه ها، ابتدا فایل صوتی مصاحبه ها به متن تبدیل و پیاده سازی گردیده و در محیط نرم افزار تحلیل محتوای MAXQDA بارگذاری شد. متن ها در نرم افزار مزبور مورد تجزیه و تحلیل کیفی قرار گرفته و پس از تبدیل به کدهای باز و

محوری، درنهایت مقوله‌های فرعی و اصلی استخراج و دسته‌بندی گردیده است. البته در این روند، بررسی‌های چندباره جهت اطمینان از عدم سوگیری در طبقه‌بندی اولیه انجام می‌گردد تا اطمینان حاصل شود که همه معانی مرتبط در مصاحبه‌ها مدنظر قرار گرفته است [۳۳]. پس از استخراج مقوله‌های فرعی و اصلی، جهت اعتبار یابی یافته‌ها، از روش خود بازبینی محقق و همسوسازی داده‌ها با مبانی نظری و پیشینه پژوهش استفاده گردیده است [۳۱]. با توجه به همسوئی مبانی نظری و پیشینه پژوهش با مقوله‌های مستخرج از تحلیل کیفی، اعتبار پذیری و اعتمادپذیری یافته‌ها مورد تأیید قرار گرفته است.

۳- یافته‌ها

مبنتی بر نتایج حاصل از تحلیل کیفی محتوای مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA و پس از ترکیب کدهای باز و تشکیل کدهای محوری به‌عنوان شاخص‌های مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق، مقوله‌های پژوهش در قالب هفت مقوله اصلی شامل پیوند با طبیعت، غنای حسی، تحریک‌کنندگی، وحدت، آسایش محیطی، انعطاف‌پذیری و گوناگونی قلمروهای رفتاری و مقوله‌های فرعی مرتبط با آن‌ها ترکیب و اولویت‌بندی شده است.

جدول ۱. نتایج حاصل از تحلیل کیفی مصاحبه ها

مقوله		کدهای محوری	مقوله		کدهای محوری
مقوله اصلی	مقوله فرعی		مقوله اصلی	مقوله فرعی	
پیوند با طبیعت	آموزندگی	- ارتباط مستقیم و فعال با طبیعت که امکان تجربه‌ی محیط را فراهم می‌آورد - آموزش در بستر طبیعت و فضاهای باز به‌منظور مواجهه و درک بهتر مفاهیم اساسی طراحی از جمله زیبایی‌شناسی، فرم، عملکرد، مواد و مصالح	چالش برانگیزی و تحرک‌کنندگی	پیش‌بینی	- ترجیح فرم‌های پیچیده به فرم‌های ساده - غیرقابل پیش‌بینی بودن فرم و فضا - تنوع جزئیات معماری - ابهام و چندمعنایی فرمی - استفاده معماری از عناصر محرک (نور، رنگ، بافت)
	اجتماع‌پذیری	- وجود فضاهای باز جمعی با قابلیت پشتیبانی از طیف وسیعی از فعالیت‌ها و رفتارهای جمعی - امکان مشارکت دانشجویان در طراحی، ترکیب و تغییر در محیط با استفاده از عناصر طبیعی		تأین	- تغییر در رنگ و نورپردازی و توجه به سایه و روشن - تغییر در محصوریت فضا و عناصر محصورکننده - تغییر در نوع فضا (فضای مکث و حرکت) - تغییر در مقیاس (کوچک و بزرگ شدن فضا) - تغییر در روش‌نمایی با تلفیق فضاهای سرپوشیده و سرباز - تغییر و تفاوت در مرزبندی قلمروها
	تحرک‌کنندگی	- ارتباط با طبیعت (فضای سبز، آب، نور و ...) و محرک‌های حسی (بصری، شنوایی، بویایی و لامسه) وابسته به آن در فضای داخلی و خارجی - هم‌پوندی و تلفیق درون و بیرون - دید و چشم‌انداز مطلوب - روش‌نمایی و نور طبیعی در فضاهای داخلی - تلطیف هوا و تهویه طبیعی مطلوب - استفاده از منظرسازی آرگانیک در فضاهای باز		نوآوری و بداعت	- استفاده از فرم و هندسه ناآشنا و نامتعارف - رمزگشایی و راز آمیز بودن فضا - چیدمان عناصر محیط با الگوهای نامتعارف - تضاد و تنش‌زایی - ساختار شکنی و منحصر به فردی
گوناگونی قلمروهای رفتاری	خلوت	- توجه به فضاهای شخصی و شخصی‌سازی فضا - استفاده از مبلمان، دیوارهای غیر ثابت برای تفکیک فضا به قلمروهای کوچک شخصی و نیمه شخصی - وجود فضاهای دنج و آرام به هنگام تفکر و امکان ایجاد رنگ تعلق و دلبستگی به فضا با مشارکت در تغییر و شخصی‌سازی فضا	انعطاف‌پذیری	تنوع‌پذیری	- وجود فضاهای چندمنظوره به‌منظور پاسخگویی به طیف وسیعی از رفتارها (فردی و جمعی)، فعالیت‌ها و کاربری‌ها بدون نیاز به تغییر در کالبد - وجود فضاهای فعال برای یادگیری، فعالیت و مشارکت در کارهای گروهی و فضاهای غیرفعال برای استراحت، فعالیت‌های شخصی و ساکن - زنده کردن مسیرهای ارتباطی و فضاهای انتقالی (راهروها) و تبدیلیشان به فضاهای نمایشگاهی - گشودگی و وسعت فضا که سبب همسازي با گستره متنوعی از فعالیت‌ها بوده و امکان استفاده از امکانات آموزشی متنوعی را فراهم می‌کند. - هم‌جواری و قابلیت دسترسی آسان و خوانا به فضاهای کاربری‌های متنوع و پشتیبان همچون فضاهای رفاهی-خدماتی، کتابخانه... - تنوع تسهیلات و تجهیزات آموزشی نظیر وسایل ساخت ماکت، خمیربازی و لگو، مبلمان مناسب، اینترنت، رایانه... در کارگاه‌ها و اتاق‌های فکر
	اجتماع‌پذیری	- وجود فضاهایی با امکانات مناسب آموزشی خارج از زمان کلاس‌های رسمی به‌منظور اتمام کارهای گروهی و اشتراک‌گذاری ایده‌ها و تجارب - وجود کلاس‌هایی با قابلیت فعالیت فیزیکی، کارهای گروهی و بحث و هم‌اندیشی پیرامون ایده‌ها و تجارب مانند آتلیه‌ها، اتاق‌های سمینار و استودیوها - وجود فضاهای مکث و تجمع داخلی به‌عنوان گره‌های اجتماعی برای تبادل افکار - وجود فضاهای باز جمعی با قابلیت پشتیبانی از طیف وسیعی از فعالیت‌ها و رفتارهای جمعی - امکان گفتگو و هم‌اندیشی با اساتید و طبقه‌ی خلاق خارج از کلاس‌های آموزش رسمی، در فضاهای نیمه عمومی پشتیبان - وجود گالری‌ها و فضاهای کوچک نمایشگاهی برای ابراز خود و درمیان گذاشتن افکار خود با افراد دیگر - مرکزیت کارکردی فضاهای جمعی و هم‌جواری آن با کاربری‌های پشتیبان نظیر کتابخانه، آتلیه‌ها، خدمات رفاهی - گشودگی و وسعت فضا که سبب همسازي با گستره متنوعی از فعالیت‌های جمعی می‌گردد - استفاده از چیدمان ترغیب‌کننده بحث و تبادل نظر (چیدمان‌های منحنی و تجمعی) در مبلمان - نفوذپذیری فیزیکی و بصری به فضاهای جمعی - شرایط آسایش محیطی چون نور، دما، تهویه...		تطبیق‌پذیری	- گشودگی و وسعت فضا که امکان تفکیک یا تجمیع فضا را با توجه به نیاز استفاده‌کنندگان برای انجام فعالیت‌های مختلف فردی و گروهی فراهم می‌کند - امکان ایجاد رنگ تعلق و دلبستگی به فضا از طریق امکان مشارکت در گسترش و تغییر فضا - انعطاف‌پذیری فرم مبلمان منطبق با ارگونومی بدن انسان (قابلیت تطبیق با انواع رفتارهای رسمی و غیررسمی) - ثابت نبودن و قابلیت تغییر در چیدمان عناصر خرد فضا همچون دیوارها، مبلمان و ... - امکان تطبیق نور، دما، تهویه، صدا و شفافیت فضا با شرایط و نیاز کاربران در ساعات و فصول مختلف

کدهای محوری			کدهای محوری			
مقوله اصلی	مقوله فرعی	کدهای محوری	مقوله اصلی	مقوله فرعی	کدهای محوری	
آسایش محیطی	آسایش حواس غیر بصری	- آکوستیک (حذف یا کاهش آلودگی‌های صوتی) - دما و رطوبت مناسب - کیفیت هوای محیط از نقطه نظر بو، تازگی و تهویه مطبوع - استفاده معمارانه از صدای آب و پرندگان در محیط - استفاده از موسیقی - انعطاف‌پذیری فرم مبلمان منطبق با ارگونومی بدن انسان (تطبیق با انواع رفتارهای رسمی و غیررسمی) - وجود فضای استراحت - وجود بستر و فضایی جهت راه رفتن - وجود فضاهای دنج و آرام به هنگام تفکر و خودآموزی - حس امنیت کاربران (امکان نظارت و کنترل بر فضا) - وجود فضاهای ایمن	وحدت	تنظیم	- مقیاس و تناسب فضایی - توجه به بی‌نظمی سازنده (تعمدی و قابل کنترل) و پرهیز از بی‌نظمی مخرب (آشفته‌گی محیط) - ایستایی و تعادل - سازمان‌دهی و سلسله‌مراتب فضایی - محورهای دید کنترل شده و پرسپکتیو مناسب - موازنه فرمی	
		صراحت فضایی			- سادگی و شاخص بودن فرم (فضا و کالبد) و عملکرد - وجود قانونمندی در فرم و استقرار توده و فضا - وضوح و قابل‌درک بودن فرم، فضا و رابطه اجزای محیط - شفافیت و خوانایی محیط - مرزبندی فضایی و رعایت استقلال گروه‌های مختلف - خوانایی فضا	
	آسایش بصری	تداوم و پیوستگی	- پالت رنگی مبلمان، کف‌سازی و تجهیزات محیط - نورپردازی و روشنایی کافی و مناسب - عدم وجود تضادهای نوری شدید - توجه به دمای رنگ محیط	تنوع بصری	تنوع بصری	- همپوندی فضاهای حرکت و مکث - همپوندی درون و بیرون (تلفیق فضای باز و بسته) - نفوذپذیری بصری و حرکتی - هم‌جواری و رؤیت‌پذیری مناسب قلمروهای عملکردی
			غنائی حسی			- توجه به پالت رنگی مبلمان و تجهیزات محیط - توجه به روشنایی و نورپردازی با استفاده از نور طبیعی و مصنوعی - جذابیت و زیبایی مبلمان و دکوراسیون - دید و چشم‌انداز مطلوب
		- ارتباط با طبیعت (فضای سبز، آب، نور و ...) و محرک‌های حسی (بصری، شنوایی، بویایی و لامسه) وابسته به آن در فضای داخلی و خارجی - دید و چشم‌انداز مطلوب - گشودگی و وسعت فضا - شلوغ نبودن و عدم وجود جزئیات بیش‌ازحد در مبلمان و جداره‌ها (اغتشاش بصری)		تنوع کیفی بصری	- توجه به بافت مواد و مصالح در مبلمان و تجهیزات - استفاده از موسیقی متناسب با شخصیت فضا - قابلیت تشخیص فضا با استفاده از بوهای مطبوع - بهره‌گیری از ویژگی‌ها غیربصری عناصر طبیعی (صدای آب و ...)	

۴- بحث

از میان مقوله‌های اصلی شناسایی شده، بیشترین تأکید بر مقوله اصلی "تحریک‌کنندگی و چالش‌برانگیزی محیط" بوده است؛ چالش‌های محیطی با تحریک هر چه بیشتر حواس، مبتنی بر درک پیچیدگی و هیجان‌های محیط، می‌تواند با تغییر نظام شناختی افراد، به ایجاد انگیزش و تقویت خلاقیت در کاربران منجر شود. تغییر نظام شناختی، افراد را وادار می‌کند تا مسائل را از جنبه‌های مختلف بررسی کرده و در مورد یک مسئله، عمیق‌تر و خلاقانه‌تر بی‌اندیشند [۳۵]. در این راستا، تورنس معتقد است که "عوامل هیجانی نه تنها باعث تسهیل فرآیندهای شناختی می‌شوند، بلکه برای رسیدن به دستاوردهای مهم تفکر مانند خلاقیت ضروری هستند" [۳۶]. براین اساس و



شکل ۳. اولویت‌بندی مقوله‌های فرعی و اصلی در نرم‌افزار MAXQDA

مبتنی بر ادبیات موضوع و با بهره‌گیری از کدهای باز و محوری منتج از مصاحبه‌ها، سه مقوله "پیچیدگی"، "بداعت" و "تباین فضایی" ذیل مقوله اصلی تحریک‌کنندگی و چالش‌برانگیزی محیط قابل‌بررسی و تبیین است:

"پیچیدگی" در راستای رسیدن به اصل وحدت فضایی نیازی ضروری است. عدم وجود چنین شاخصه‌ای باعث می‌شود فضا در نظر فرد یکسان، خسته‌کننده و بی‌هوده باشد درحالی‌که اساساً وحدت به معنای هدفمندی است؛ وجود پیچیدگی باعث معنا بخشی به محیط می‌گردد و "بداعت" آن را افزایش می‌بخشد [۳۷]. مبتنی بر تحلیل مصاحبه‌ها، دانشجویان ذیل مقوله پیچیدگی، فرم‌ها و فضاها را پیچیده و چالش‌برانگیز، متنوع و غیرقابل‌پیش‌بینی را که به ابهام و چندمعنایی بودن محیط می‌انجامد، به‌سادگی محیط ترجیح می‌دهند. همچنین آنان استفاده از فرم و هندسه ناآشنا و غیر رایج در محیط (در برابر صراحت فضاها)، رمزگشایی و راز آمیز بودن فضا، چیدمان عناصر محیط با الگوهای نامتعارف، تضاد، تنش‌زایی و ساختار شکنی را به‌عنوان عوامل مؤثر بر بداعت و نوآوری فضایی معرفی می‌نمایند. به باور کاپلان چنین عواملی بداعت و نوآوری در فضا را با ارائه اطلاعات جدید از محیط، اطلاعاتی که توان افراد در درک متفاوت، کنجکاوی و سیالیت در حل مسئله را افزایش داده و منظرهای نوینی را به روی آن‌ها می‌گشاید [۳۸]. علاوه بر پیچیدگی و بداعت فضا، "تباین فضایی" نیز از جمله مقوله‌هایی است که با تفکیک هر پدیده از پدیده مجاورش، از یکنواختی و تکرار بی‌مورد و خسته‌کننده در محیط جلوگیری می‌کند [۳۹]. تغییر در رنگ، نورپردازی، محصوریت، مقیاس و

مرزبندی قلمروهای فضا، در کنار تلفیق فضاها و سرپوشیده و سرباز و فضاها و مکث و حرکت از جمله مقوله‌هایی هستند که مبتنی بر نظرات دانشجویان به‌عنوان عوامل مؤثر بر کیفیت فضاها و متباین در نظر گرفته شده‌اند. عواملی که توسلی نیز از آن‌ها نام برده است [۴۰].

- مقوله اصلی "انعطاف‌پذیری" به‌عنوان دومین عامل در نظر گرفته شده است. انعطاف‌پذیری یک توانایی برای غلبه بر موانع فکری است، فرد با استفاده از این توانایی می‌تواند رویکرد خود را تغییر داده، آن را بهبود بخشد و به راه‌حل بهینه دست یابد. افزایش انعطاف‌پذیری می‌تواند به سیالیت ذهنی برای تولید ایده‌های هرچه بیشتر و درعین‌حال جدید بیانجامد. در طراحی محیط آموزشی نیز منظور از انعطاف‌پذیری، امکان تنوع و تغییر آسان در محیط (فرم و عملکرد) برای پاسخگویی به شرایط، نیازها و داده‌های جدید و امکان بازگشت به حالت اولیه است [۴۱]. این بدان معناست که محیط باید از سازگاری کافی و توانایی تغییر در فرم و اجزای خود جهت کارکردهای گوناگون بهره‌مند باشد. مبتنی بر انتظارات دانشجویان، انعطاف‌پذیری ذیل دو مقوله "تنوع‌پذیری" و "تطبیق‌پذیری" قابل‌بررسی است:

"تنوع‌پذیری" قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا بدون تغییر در کالبد است. فضای یک محیط آموزشی باید بتواند برای چند عملکرد به‌طور هم‌زمان و برای عملکردهای مختلف در زمان‌های مختلف استفاده شود [۴۲]. از دیدگاه دانشجویان تنوع‌پذیری می‌تواند از طریق فضاها و چندمنظوره، فضاها و فعال و فضاها و غیرفعال، هم‌جواری و دسترسی آسان

و خوانا به فضاهای مختلف با قابلیت پاسخگویی به طیف وسیعی از فعالیت‌ها و کاربری‌ها، تبدیل مسیرهای ارتباطی و فضاهای انتقالی (راهروها) به فضاهای نمایشگاهی، شفافیت، گشودگی و وسعت فضا که سبب همسازی با گستره متنوعی از فعالیت‌ها می‌گردد و در نهایت تنوع تسهیلات و تجهیزات آموزشی نظیر وسایل ساخت ماکت، خمیربازی و لگو، مبلمان مناسب، اینترنت، رایانه،... در کارگاه‌ها و اتاق‌های فکر به دست آید. در مقابل تنوع‌پذیری، "**تطبیق‌پذیری**" قابلیت تغییر و هماهنگ شدن یک فضا با شرایط جدید موردنیاز است. در این شکل از انعطاف‌پذیری، مؤثرترین روش دست یافتن به تطبیق‌پذیری، ثابت نبودن اجزای محیط همچون مبلمان و دیوارها است [۴۳]؛ طراحی فضای آموزشی با امکان تطبیق نور، دما، تهویه، صدا و شفافیت فضا با شرایط و نیاز کاربران در ساعات و فصول مختلف، چیدمان‌های منعطف، امکان تغییر و تبدیل مبلمان از وضعیتی به وضعیتی دیگر و استفاده از دیوارهای متحرک که امکان تجمیع چند فضا یا تفکیک یک فضا در زمان‌های مختلف و ایجاد حریم‌های شخصی یا گروهی را فراهم می‌آورد و منجر به مشارکت و همکاری دانشجویان در تغییر محیط مطابق میل خود و به تبع آن ایجاد حس تعلق در آنان می‌گردد، از مواردی است که دانشجویان برای دستیابی به تطبیق‌پذیری عنوان نموده‌اند.

- در رده بعدی مقوله اصلی "**طبیعت‌گرایی**" موردتوجه قرار گرفته است؛ افراد خلاق به تجربه‌های حسی حساس هستند و محرک‌های حسی چندگانه موجود در عناصر طبیعی منجر به فعال شدن حس شهودی آنان و بروز رفتار خلاق می‌شود.

همچنین طبیعت موجب افزایش تعامل میان افراد گردیده و به پرواز ایده‌ها و افزایش خلاقیت می‌انجامد [۴۴]. براین اساس چگونگی حضور طبیعت و روش‌های صحیح طراحی برای این امر، می‌تواند بر فرایند یادگیری و خلاقیت دانشجویان تأثیرگذار باشد. از این‌روی اهمیت حضور طبیعت در محیط آموزشی در سه مقوله‌ی "**آموزندگی**"، "**اجتماع‌پذیری**" و "**تحریک‌کنندگی**" قابل بررسی است:

در گروه اول فضاهای طبیعی نقش مهمی در "**آموزندگی**" و رشد شناختی دانشجویان از طریق بهبود هوشیاری، استدلال، مهارت‌های مشاهداتی و رفتارهای اکتشافی ایفا می‌کند که این امر می‌تواند به افزایش قدرت تفکر و به‌خصوص توانایی حل مسئله و خلاقیت در آنان بیانجامد [۴۵]. در این دسته دانشجویان مقوله‌هایی چون امکان ارتباط مستقیم و فعال با طبیعت که امکان تجربه‌ی محیط را فراهم می‌آورد، آموزش در بستر طبیعت و فضاهای باز به‌منظور مواجهه و درک بهتر مفاهیمی اساسی طراحی از جمله زیبایی‌شناسی، فرم، عملکرد و مواد و مصالح را موردتوجه قرار داده‌اند. در گروه دوم فضاهای طبیعی و بیرونی در محیط آموزشی با ایجاد فرصت‌های مختلف برای رویارویی و تعامل افراد، نقش مهمی در ایجاد و رشد "**ارتباطات اجتماعی**" در افراد دارد [۴۶]. در این دسته دانشجویان مقولاتی چون وجود فضاهای جمعی با قابلیت پشتیبانی از طیف وسیعی از فعالیت‌ها و رفتارهای جمعی در طبیعت و امکان مشارکت در طراحی، ترکیب و تغییر در محیط با استفاده از عناصر طبیعی را مدنظر قرار داده‌اند که این امر می‌تواند به ایجاد احساسی مثبت در آنان، رضایتمندی و باقی ماندن تجربه در ذهن گردد. در گروه سوم محیط و عناصر

طبیعی می‌توانند با استفاده از "تحریک‌کنندگی" در خیال‌پردازی و کنجکاوی نقش مؤثری داشته باشند. علاوه بر آن عناصر طبیعی در ترکیب با فضاهای مصنوع با هدف ایجاد لطافت بصری و ایجاد فضایی زیبا می‌تواند به کاهش استرس و فشارهای روحی و افزایش کارایی می‌گردد [۴۷]. در این دسته دانشجویان مقوله‌هایی چون استفاده معمارانه از محرک‌های حسی (بصری، شنوایی، بویایی و لامسه) عناصر طبیعی همچون فضای سبز، آب و مصالح طبیعی در فضای داخلی و خارجی، همپیوندی و تلفیق درون و بیرون، ارتباط بصری و چشم‌انداز مطلوب از فضاهای داخلی به مناظر طبیعی (بازشوها و بزرگ و متعدد)، روشنایی و نور طبیعی در فضاهای داخلی و تلطیف و تهویه طبیعی مطلوب (بازشوها و فضای سبز) را موردتوجه قرار داده‌اند.

- در رتبه چهارم مقوله اصلی "گوناگونی قلمروهای رفتاری" موردتوجه قرار گرفته است؛ به‌طور کلی امکان وقوع برخی از رفتارهای ساده در یک محیط خاص می‌تواند به بروز خلاقیت و تداوم آن کمک کند. این رفتارها با ماهیت فردی یا گروهی در چند دسته حواس‌پرتی، تحرک فیزیکی، انزوا، رؤیاءپردازی، ارتباطات تصادفی یا عمدی (با تأکید بر هم‌افزایی)، استراحت و تمدد اعصاب، خلأ فکری و غیره جای می‌گیرد که برخی از آن‌ها در جهت تعامل با افراد، مسائل، اطلاعات و ایده‌ها رخ می‌نماید و برخی دیگر به‌منظور دوری از آن‌ها و تمرکز بر مسئله صورت می‌پذیرد [۴۸]؛ بنابراین با توجه به تنوع فعالیت‌ها و رفتارهای مؤثر بر فرایند طراحی خلاق، یک محیط آموزشی با تمهید قلمروهایی، با ویژگی‌های فضایی ویژه، می‌تواند در تقویت

قابلیت‌های محیطی برای تحریک خلاقیت مؤثر باشد؛ به‌نحوی که وجود هر قرارگاه برای فعالیت‌های جاری در قرارگاه‌های دیگر مزاحمتی ایجاد نکند و یا در صورت نیاز، قابل تغییر یا ادغام با آن‌ها باشد. مبتنی بر نتایج حاصله مقوله گوناگونی قلمروهای رفتاری ذیل دو مفهوم "اجتماع‌پذیری" و "خلوت" قابل بررسی است:

"اجتماع‌پذیری" در محیط‌های آموزش معماری و شهرسازی که مبتنی بر جنبه‌های خلاقه و یادگیری از طریق مشاهده و کسب تجربه است، بیش‌ازپیش حائز اهمیت است. به باور کخ محیط آموزش معماری و شهرسازی باید عرصه‌ای اجتماعی و انگیزاننده خلاقیت، عرصه‌ای برای ظهور و ارتقای اندیشه، برقراری ارتباط، انتقال، برخوردهای متقابل، سهیم سازی و مشارکت باشد [۴۹]. بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد شکل‌گیری، کاهش و یا افزایش تعاملات اجتماعی با فضای "اجتماع‌پذیر" و جنبه‌های مختلف کالبدی-فضایی، عملکردی و ادراکی حاکم بر آن رابطه دارد [۵۰]. چنین محیطی با بهره‌گیری از مفاهیمی نظیر دعوت‌کنندگی و انعطاف‌پذیری دانشجویان را به حضور در محیط آموزشی تشویق کرده و از طریق فراهم آوردن امکان تغییر در محیط (نظیر مبلمان)، مطابق با نیازهای آنان، به تعاملات اجتماعی و فرایند یادگیری دانشجویان کمک می‌کند [۵۱]. بررسی دیدگاه دانشجویان نیز نشان می‌دهد عواملی چون فضاهای انعطاف‌پذیر و چند عملکردی برای انجام فعالیت‌های متنوع گروهی، دسترسی مطلوب به فضاهای جمعی، ارتباط بصری بین فضاها، تنوعی از فضاهای ملاقات کوچک و بزرگ، ترتیب و چیدمان مبلمان، شرایط آسایش محیطی، امکان نشست و توقف کردن، مرکزیت کارکردی فضاهای جمعی و

هم‌جواری آن با کاربری‌های پشتیبان در به وجود آمدن حس جمعی بین افراد مهم و اساسی هست.

از سوی دیگر همان‌طور که قبلاً اشاره شده یکی از مراحل فرایند طراحی خلاق که به‌عنوان راه‌حل نهایی شناخته می‌شود از طریق فرایند نهفتگی ایده‌ها به دست می‌آید؛ همان راه‌حلی که از طریق تفکر ناخودآگاه و پس از ترک تفکر جدی بر روی مسئله حاصل می‌شود. برای توسعه تفکر خلاقانه باید فرصت رسیدن دانشجویان به مرحله نهفتگی، با دور شدن از فضای شلوغ و حضور در فضایی آرام و ترک تفکر جدی بر روی مسئله فراهم شود. سطح دل‌مشغولی افراد در فضایی مطبوع و آرام به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد و آن‌ها را مهیای کشف می‌کند [۵۲]. به نظر می‌رسد وجود "خلوت و فضای شخصی" برای انجام کار فردی در کنار عرصه جمعی برای تسهیل این فعالیت و توسعه تفکر خلاقانه مؤثر باشد. خلوت به‌عنوان توانایی کنترل افراد یا گروه‌ها بر تعامل دیداری، شنیداری و بویایی با دیگران تعریف می‌شود؛ استفاده از دیوار، پرده و نشانه‌گذاری‌های نمادین و واقعی برای تعیین قلمرو مکانی و فاصله‌ها همگی روشی برای تأمین خلوت هستند که تا حدودی تحت کنترل طراحان محیط است [۵۳]. شخصی‌سازی فضا، استفاده مناسب از مبلمان، جداره‌ها، دیواره‌ها و مصالح برای تفکیک فضا به قلمروهای کوچک شخصی و نیمه شخصی، دور بودن از رفت‌وآمد، انعطاف‌پذیری فضا، فضاهای دنج و به‌دوراز ازدحام و احساس تعلق از طریق امکان مشارکت در گسترش و تغییر فضا از جمله مواردی است که به‌منظور دستیابی به خلوت عنوان گردیده است.

- در رتبه پنجم مقوله اصلی "وحدت" به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مؤثر بر فرایند طراحی خلاق معرفی گردیده است؛ براین اساس طراحی باید به‌گونه‌ای باشد که در آن هر یک از اجزا با پیچیدگی‌های خاص خود و در ارتباط با سایر اجزا، کلیتی را القا کند که به وحدت شکلی و فضایی بیانجامد [۵۴]. درواقع ذهن باید بتواند در مجموعه‌ای از تحریکات ظاهراً غیرمنظم و پیچیده، موفق به کشف کلیتی منسجم گردد. نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها سه مقوله "نظم"، "صراحت فضایی" و "پیوستگی فضایی" را به‌عنوان مقوله‌های تبیین‌کننده مقوله اصلی وحدت معرفی می‌نماید:

"نظم دهی" به هیجان‌ها و تحریکات محیطی، بیانگر توانایی فرد در کاهش هیجان‌های منفی و حفظ هیجان‌های مثبت است که به خلق مثبت منجر شده و با افزایش انعطاف‌پذیری و بسط تفکر، می‌تواند باعث افزایش خلاقیت شود. براین اساس ایجاد نظم در محیط، به‌گونه‌ای که محرک‌های مختلف محیط قابل‌ادراک به‌صورت یک کل واحد باشند، باعث کاهش تنش در محیط گردیده و به افراد کمک می‌کند تا با سرعت بیشتری با محیط ارتباط برقرار کنند [۵۵]. وجود ریتم و تداوم موضوعی در طرح (سبک معماری، رنگ، مصالح، ...)، مقیاس و تناسبات فضایی، توجه به بی‌نظمی سازنده (تعمدی و قابل‌کنترل) و پرهیز از بی‌نظمی مخرب (آشفته‌گی محیط)، ایستایی و تعادل، سازمان‌دهی و سلسله‌مراتب فضایی و محورهای دید کنترل‌شده و پرسپکتیو مناسب، از جمله مقوله‌هایی است که دانشجویان برای دستیابی به نظم در محیط موردتوجه قرار داده‌اند. در کنار نظم، "صراحت فضایی" نیز کیفیتی را بیان می‌کند که در آن

محیط در تمامی سطوح و اجزا به خاطر وحدت و یگانگی عناصر از سختی به دور و به سادگی قابل درک و تا حد زیادی قابل پیش بینی باشد [۳۷]. مبتنی بر نظرات دانشجویان سادگی و شاخص بودن فرم و عملکرد، وجود قانونمندی در فرم و نحوه استقرار توده و فضا، وضوح و قابل درک بودن برگه‌ها، المان‌ها، بخش‌ها و اجزای محیط و روابط میانشان، شفافیت، مرزبندی فضایی و رعایت استقلال گروه‌های مختلف (رعایت سلسله‌مراتب و قلمروهای فضایی) و خوانایی می‌تواند به صراحت محیط انجامیده و درک روشن و واضحی از محیط ارائه نماید. علاوه بر نظم و صراحت فضایی، "پیوستگی" نیز از دیگر مقوله‌های سازنده وحدت است؛ این مقوله بیانی ساختاری از وحدت فضایی است و گویای کیفیتی است که در آن انواع فضاهای موجود، با هویت مستقل و مثبت یا به صورت متداخل و یا با دخالت عنصر فضایی واسطه‌ای، به یکدیگر متصل شده و یک زنجیره فضایی پیوسته و واحد را در محیط به وجود آورند [۵۶]. تحلیل نظرات دانشجویان نیز نشان می‌دهد آنان نیز بر ضرورت ارتباط عینی میان عناصر فضا آگاه بوده و عواملی چون همپیوندی و تلفیق فضای باز و بسته، فضای حرکت و مکث، نفوذپذیری بصری و حرکتی، تداوم دید، هم‌جواری و رؤیت‌پذیری مناسب قلمروهای عملکردی را برای دستیابی به کلیت پیوسته فضا که مانع از تنش‌ها و آشفتگی‌های ادراکی می‌گردد، مورد توجه قرار داده‌اند.

- در رتبه ششم و با فاصله اندک از مقوله اصلی وحدت، مقوله اصلی آسایش محیطی قرار گرفته است؛ "آسایش محیطی" عبارت است از تأمین مناسب مجموعه‌ای از عوامل محیطی که

منجر به رضایت کاربر آن محیط از وجه فیزیکی می‌شود و در استقامت و انگیزش وی تأثیرگذار است [۵۷]. در ارتباط با مقوله خلاقیت با استناد به هرم سلسله‌مراتب نیازهای مازلو قطعاً عدم تأمین آسایش در محیط به عنوان یک عامل بازدارنده خلاقیت چه در عرصه ظهور و چه در تداوم آن مطرح می‌شود. لذا توجه به حواسی که با آسایش محیطی مرتبط هستند از جمله چشایی، بویایی، شنوایی، لامسه و بینایی در این مقوله حائز اهمیت است: در حوزه "آسایش حواس غیر بصری" شرایط حرارتی، صوتی، وضعیت ارگونومیک، وضعیت کیفیت هوا، انتظارات شخص از فضا و کنترل و نظارت بر فضا قابل بررسی است [۵۸]. آکوستیک، کیفیت هوای محیطی از نقطه نظر دما، رطوبت، بو و تازگی و تهویه مطبوع، استفاده معمارانه از صدای آب و پرندگان در محیط، استفاده از موسیقی، استاندارد بودن مبلمان و تجهیزات متناسب با ارگونومی کاربران، مبلمان منعطف و پشتیبان طیف وسیعی از رفتارها شامل نشستن، لم دادن و تاب خوردن، وجود فضای استراحت، راه رفتن، خلوت و خودآموزی، ایمنی و امنیت کاربران و امکان نظارت و کنترل بر فضاهای آموزشی از جمله عواملی هستند که دانشجویان ذیل مقوله اصلی آسایش حواس غیر بصری عنوان نموده‌اند. "آسایش بصری" نیز از جمله عواملی است که در ایجاد منظر مناسب و ارتقای کیفیت محیط باید به آن توجه شود [۵۹]. می‌توان آسایش بصری را برای مکان‌هایی توصیف کرد که به علت کمیت و کیفیت مطلوب اطلاعات و شرایط ارائه، به صورتی آسان‌تر، مطلوب‌تر و ایمن‌تر ادراک می‌شوند. در بررسی ادبیات موضوع مؤلفه‌های آسایش بصری، پایین بودن آلودگی‌ها و اغتشاشات بصری از جمله آلودگی‌های نمادی، دیداری، رنگ و نور

عنوان شده است [۶۰]. براین اساس می‌توان عواملی چون تأثیر روانی پالت رنگی محیط، روشنایی و نورپردازی مناسب، عدم وجود تضادهای نوری شدید، دمای رنگ، ارتباط با طبیعت در فضای داخلی و خارجی، دید و چشم‌انداز مطلوب، وسعت و گشایش فضایی، شلوغ نبودن و عدم وجود جزئیات بیش‌ازحد در مبلمان و جداره‌ها را که دانشجویان به‌عنوان عوامل مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق عنوان کرده‌اند ذیل مقوله اصلی آسایش بصری دسته‌بندی نمود.

– نهایتاً و در رتبه هفتم، مقوله اصلی "**غنای حسی**" مورد قرار گرفته است؛ غنای حسی با تحریک یکپارچه حواس، ابعاد وسیعی از تجارب حسی را فراهم آورده و بر عمق یادگیری و دریافت از محیط می‌افزاید [۶۱]. ازاین‌روی غنای حسی ذیل دو مقوله "**تنوع بصری**" و "**تنوع کیفیات غیر بصری**" قابل دسته‌بندی است؛ در حیطه "**تنوع بصری**" رنگ بر روی جسم، ذهن و روحیه افراد تأثیر به‌سزایی دارد؛ رنگ‌هایی با صدای بلند ایده‌های بزرگ را در ذهن پرورش می‌دهد و باعث افزایش خلاقیت می‌گردد نورپردازی (طبیعی و مصنوعی) نیز تأثیر به‌سزایی در حافظه هوشیار و غیر هوشیار افراد دارد [۶۲]. در کنار رنگ و نورپردازی، زیبایی و جذابیت دکوراسیون و دیدهای متمایز و مطلوب نیز حاوی اطلاعاتی است که توانایی ایجاد درک متفاوت، افزایش کنجکاوی و سیالیت در حل مسئله را در دانشجویان افزایش می‌دهد [۳۸]. علاوه بر محرک‌های بصری همچون رنگ، نور و زیبایی، بسیاری از پژوهش‌ها "**تنوع کیفیات غیر بصری**" نظیر صدا، بو، بافت و مصالح مبلمان و تجهیزات فضا را به‌عنوان محرک‌های روانی اثرگذار بر خلاقیت

موردتوجه ویژه قرار داده‌اند [۶۳، ۶۴]. بررسی نتایج نیز نشان می‌دهد دانشجویان عواملی چون پالت رنگی مبلمان، کف‌سازی و تجهیزات استفاده‌شده در فضا، نورپردازی و استفاده معمارانه از نور طبیعی و مصنوعی، جذابیت و زیبایی مبلمان و دکوراسیون محیط و بهره‌مندی از دید و منظر متمایز و مطلوب را به‌عنوان شاخص‌های مرتبط با تنوع بصری و کیفیاتی چون بافت مواد و مصالح مبلمان و تجهیزات فضا، موسیقی متناسب با شخصیت فضا و ویژگی‌ها غیر بصری عناصر طبیعی مثل صدای آب و بوی گیاهان را به‌عنوان شاخص‌های مرتبط با کیفیات حسی غیر بصری موردتوجه قرار داده‌اند.

۵- نتیجه‌گیری

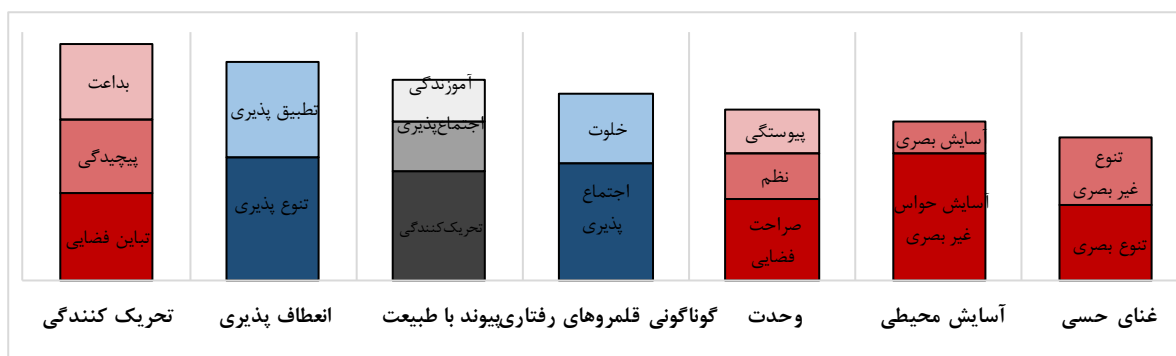
فرایند طراحی، تعاملی میان مسئله و راه‌حل از طریق پنج مرحله کشف مسئله، تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزیابی و گزینش است که با فرایند خلاقیت شامل دریافت اولیه، تدارک و آمادگی، نهفتگی، روشننگری و نفی و اثبات، هم‌پوشانی‌های بسیاری دارد؛ ازآنجا که فرایند طراحی باید به خلق یک محصول بیانجامد می‌توان گفت فرایند خلاقیت لازمه فرایند طراحی و مستتر در آن است و محصول طراحی، همان خلاقیت محسوب می‌شود. ازاین‌روی شناخت عوامل مؤثر بر خلاقیت می‌تواند بر پیمایش فرایند طراحی و محصول مورد انتظار از آن تأثیر مستقیم داشته باشد. ازآنجا که مرور ادبیات نظری به‌روشنی بر تأثیر محیط کالبدی بر آموزش، یادگیری و خلاقیت دانشجویان تأکید می‌کند، این پژوهش با محوریت تأثیر کالبد محیط آموزشی بر خلاقیت، اقدام به استخراج و تدوین کیفیتهای محیطی مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق نموده است. برخلاف پژوهش‌های پیشین، در این پژوهش عوامل کالبدی مؤثر بر فرایند طراحی خلاق نه با مرور

ادبیات نظری بلکه از طریق مصاحبه با دانشجویان، به عنوان کاربران محیط آموزشی و افرادی که به پیمایش فرایند طراحی و خلق محصول می‌پردازند، استخراج، تحلیل و تدوین گردیده است. بدین منظور از روش تحلیل محتوای عرفی و نرم‌افزار MAXQDA به عنوان ابزار تحلیل مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با دانشجویان استفاده شده است. در روش تحلیل محتوای عرفی نتایج اولیه بدون در نظر داشتن پیشینه تئوریک و مستقیماً از متن مصاحبه‌ها، به دست می‌آید.

نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه‌های انجام شده در خصوص عوامل مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق از دیدگاه دانشجویان، نشان می‌دهد دانشجویان محیط را به عنوان بخش مهمی از فرایند یادگیری و خلاقیت در فرایند طراحی به شمار آورده و نقش محرک‌های متنوع و متکثر محیط را به عنوان مکمل و پشتیبانی قدرتمند برای آموزش‌های رسمی عنوان می‌کنند. درواقع این طراحی و معماری محیط است که خود را تعلیم می‌دهد و با ارائه قابلیت‌های فضایی و رفتاری می‌تواند به تسهیل پیمایش فرایند طراحی خلاق کمک نماید.

مبتنی بر نتایج حاصل از تحلیل کیفی محتوای مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA و پس از ترکیب کدهای باز و تشکیل کدهای محوری به عنوان شاخص‌های مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق، کیفیات مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی

خلاق، در قالب مقوله‌های فرعی و اصلی، ذیل سه مؤلفه زیبایی‌شناسی، عملکردی و اکولوژیک دسته‌بندی می‌گردد. در **مؤلفه زیبایی‌شناختی** "تحریک‌کنندگی و چالش‌برانگیزی محیط" (تباین فضایی، پیچیدگی و بداعت)، "وحدت" (صراحت فضایی، نظم و پیوستگی فضایی)، آسایش محیطی (آسایش حواس غیر بصری و آسایش بصری) و "غنای حسی" (تنوع بصری و تنوع کیفیات غیر بصری)؛ در **مؤلفه عملکردی** "انعطاف‌پذیری" (تنوع‌پذیری و تطبیق‌پذیری) و "گوناگونی قلمروهای رفتاری" (اجتماع‌پذیری و خلوت) و در **مؤلفه اکولوژیک** "پیوند با طبیعت" (تحریک‌کنندگی، اجتماع‌پذیری و آموزندگی) موردتوجه دانشجویان قرار گرفته است.



نمودار ۱. اولویت بندی مقوله های فرعی (شاخص) و مقوله های

اصلی (معیار) مؤثر بر تسهیل فرایند طراحی خلاق از دیدگاه دانشجویان

عملکردهای متنوع و متفاوت محیط صورت پذیرد. براین اساس خلاقیت تابع زمان و مکان مشخص و نیازهای از پیش تعیین شده نیست و افراد بر اساس روحیات و نیازهای خاص خود برای هر کدام از مراحل خلاقیت کیفیاتی را ترجیح می دهند. آنچه در این میان حائز اهمیت است وجود طیف وسیعی از قابلیت های محیطی است که بتواند پاسخگوی نیاز دانشجویان در پیمایش فرایند خلاقیت باشد. محیطی که بتواند امکان کنجکاوی، ایده پردازی، تفکر، تعامل، ابتکار، سیالیت، انعطاف پذیری و سایر مؤلفه های خلاقیت را برای آنان فراهم آورد.

منابع

- [1]. Bessis, P., Hobert, J. What Is Creativity?, in: Sarvari M.H.,(Ed.), Tehran, Abed Publisher, 2000.
- [2]. Shafaie, M., Madani, R. Designing Patterns of Children Educational Spaces Based on Creativity Model. Technology of Education Journal (TEJ), 2010; 4(2): 117-124. doi: 10.22061/tej.2010.1348.
- [3]. Jahani, J. Cultivating creativity from theory to practice. Tehran: Research Institute of Cultural and Social Studies, 2009.
- [4]. Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. Toward a theory of organizational creativity. *The Academy of Management Review*,

نتایج نشان می دهد علاوه بر وجود تفاوت در نیازها، انتظارات و اولویت کیفیات محیطی در میان دانشجویان، آنان برای پیمایش هر یک از مراحل فرایند خلاقیت نیز توقعات و انتظارات متفاوتی دارند؛ برای مثال در مرحله دریافت اولیه که شامل تأثیرپذیری از محیط است، این تأثیرپذیری می تواند به واسطه وحدت فضایی، پیمیدگی و تحریک کنندگی محیط، حضور در فضاها، جمعی یا ارتباط با طبیعت شکل گیرد. در مرحله تدارک و آمادگی نیز فرد برای بررسی آگاهانه مسئله علاوه بر نیاز به فضاها، جمعی که بتواند پیرامون مسئله به بحث و گفتگو پرداخته و ابعاد مخفی مسئله را شناسایی کند، نیاز به فضایی خصوصی تر برای آرامش و سکون دارد که امکان تفکر و جمع بندی میان ابعاد متکثر موضوع را برایش فراهم آورد؛ و یا در مرحله نهفتگی، از آنجاکه دانشجو به صورت ناخودآگاه پیرامون مسئله تلاش می کند قابلیت های مختلف محیط می تواند در شکل گیری راه حل بسیار کمک نماید؛ این تأثیرپذیری می تواند از مبلمان و جزییات فضا همچون رنگ، نور و مناظر طبیعی و مصنوع و یا فضاها و

- [18]. Kerr, B. & Gagliardi, C. Measuring creativity in research and practice. in S. J. Lopez & C. R. Snyder (eds.), *Positive Psychological Assessment: A Handbook of Models and Measures*. Washington D.C.: American Psychological Association, 2003.
- [19]. Weisberg, R. W. *Creativity Understanding Innovation Problem-Solving. Science: Invention and the Arts*. New York: John Wiley & Sons Inc, 2006.
- [20]. Kaufman, J. C. & Sternberg, R. J. (eds.). *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- [21]. Wallas, G. *The Art of Thought*. New York: Harcourt- Brace, 1926.
- [22]. Kneller, G.F. *The Art and Science of Creativity*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1965.
- [23]. Maver, T. W. Appraisal in the building design process. in *Emerging Methods in Enviromental Design and Planning*. Cambridge: MIT Press, 1970.
- [24]. Peilloux, A. & Botella, M. Ecological and dynamical study of the creative process and affects of scientific students working in groups. *Creativity Research Journal*, 2016; 28(2), 165-170.
- [25]. Mahdaveinejad, M. Creativity and the process of creative education in architectural design, *Honar-ha-ye Ziba*, 2005; 21: 57-66.
- [26]. McCoy, J. M., & Evans, G. W. The Potential Role of the Physical Environment in Fostering Creativity. *Creativity Research Journal*, 2002; 14 (3): 409-426.
- [27]. Dul, J., Ceylan, C. & Jaspers, F. Knowledge workers' creativity and the role of the physical work environment. *Human Resource Management*, 2011; 50(6), 715-735.
- [28]. Nazarpour, M., Norouzian Maleki, S. Identifying the Effective Architectural Components for Promoting Students' Learning by emphasizing the open spaces of schools on the basis of the document of the fundamental transformation of education, 2017; 10(2): 165-193. doi: 10.22099/jsli.2019.29978.2585.
- [29]. Kolb, AY. Learning styles and learning spaces: enhancing experiential learning in higher education, *Academy of Management Learning & Education*, 2005; 4(2):193-212.
- [30]. Golkar, K. *Creating a sustainable place: Reflections on urban design theory*. Press of Shahid Beheshti University, Tehran, 2011.
- 1993; 18(2), 293–321. <https://doi.org/10.2307/258761>.
- [5]. Amabile, T. M. A model of creativity and innovation in organizations. in B. M. Staw & L. L. Cummings (eds), *Research in Organizational Behaviour*, 1988; 10: 123–167.
- [6]. Martens, Y. *Creative Workplace: Instrumental and Symbolic Support for Creativity*. Facilities, 2011; 29 (1&2): 63-73. <https://doi.org/10.1108/02632771111101331>.
- [7]. Abdullaha, N. A. G., Behb, S. C., Tahirb, M. M., Che Anib, A. I., & Tawilb, N. M. Architecture design studio culture and learning spaces: a holistic approach to the design and planning of learning facilities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2011; 15, 27-32.
- [8]. Amabile, T. M., Gyskiewicz, N. D. The creative environment scales: Work environment inventory. *Creativity Research Journal*, 1983; 2(4): 231-253.
- [9]. Sobhiyah, M., Bemanian, M., Keshtiban, Y. Creativity in Architecture Students (A Survey on Three Models for Knowledge Transfer on Students Views). *Iranian Journal of Engineering Education*, 2008; 10(37): 49-67. doi: 10.22047/ijee.2008.579
- [10]. alikaei, S., Amin Zadeh Gohar Rizi, B. An Analysis of substantial and procedural evolution of urban design process and its application in Iranian urban design projects. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 2019; 23(4): 67-80. doi: 10.22059/jfaup.2019.266627.672126.
- [11]. Guilford, J. P. *Measurement and creativity. Theory into Practice*, 1966; 5(4),186-189.
- [12]. Torrance, E. P. *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual*. Bensenville, IL: ScholasticTesting Service, 1974.
- [13]. MacKinnon, D. *An Overview of Assessment Centers* Greensboro NC: Centre for Creative Leadership, 1975.
- [14]. Eysenck, H. J., Arnold, W. J. & Meili, R. *Encyclopedia of Psychology* (vol. 2). London: Fontana/ Collins, 1975.
- [15]. Lang, J. *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. (A. R. Einifar, Trans.). Tehran: Tehran University Press, 1987.
- [16]. Stein, M. I. *Stimulating Creativity*. London: Academic Press, 1974.
- [17]. Vernon, P. E. *The Nature-Nurture Problem in Creativity*. New York: Plenum Publishing Corp, 1989.

- Affective, cognitive and behavioural consequences. *Journal of Environmental Psychology*, 2013; 33: 37-44.
- [45]. Mahzoonzadeh Bushehri, F. The relationship between students' problem-solving skills and creativity mediated By self-efficacy: Modelling structural equations. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 2017; 6(4): 27-50.
- [46]. Jafari, E., Gholamalizadeh, H., Modiri, M. Exploring The Role of Sociopetality of Educational Environments of Architecture on Students' Learning: a structural Equation Modeling Analysis. *Hoviatshahr*, 2020; 14(1): 45-60.
- [47]. McAndrew, F. *Environmental Psychology*, translated by Gholamreza Mahmoudi, Vania Publishing House, Tehran, 2013.
- [48]. Gosselink, A. Personalization in non-Territorial offices: a study of a human need. *Journal of Corporate Real Estate*, 2003.
- [49]. Koch, A. The redesign of studio culture: A report of the AIAS Studio Culture Task Force. American Institute of Architecture Students, 2002.
- [50]. Sailer, K., & McCulloh, I. Social Networks and Spatial Configuration- How Office Layouts Drive Social Interaction. *Social Networks*, 2012; 34(1), 47-58. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2011.05.005>.
- [51]. daneshpour, A., charkhchyan, M. Public Spaces and Factors Affecting Collective Life. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 2007; 4(7): 19-28.
- [52]. Lazio, P. *Drawing thinking for architects and designers*, translated by Saeed Aghaei. Parham Naqsh Publications, Tehran, 2014.
- [53]. Altman, I. *Environmental and Social Behavior* Monterey. Ca: Brooks/Cole, 1975.
- [54]. Franz, G., & Wiener, J.M. From Space Syntax to Space Semantics: A Behaviourally and Perceptually Oriented Methodology for the Efficient Description of the Geometry and Topology of Environments. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2008; 35(4), 574-592. <https://doi.org/10.1068/b33050>.
- [55]. Dondis, D. A. *A Primer of Visual Literacy*. Massachusetts: Mit Press, 1973.
- [56]. Weismen, G. Evaluating Architectural legibility. *Environment and Behavior*, 1981; 13: 189-204.
- [57]. Taher Tolou Del, M., Aminifar, Z. Environmental variables, with emphasis on improving the quality of learning in educational
- [31]. Creswell, J. W., & Plano, C. V. L. *Designing and conducting mixed methods research*. Los Angeles: SAGE Publications , Inc, 2010.
- [32]. Mayring, P. Qualitative content analysis, 2000, from <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2385>.
- [33]. Iman, M., Noshadi, M. qualitative content analysis, *Pazhuhesh*, 2011; 3 (2): 15-44.
- [34]. Mason, M. Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews, *Forum: Qualitative Social Research*, 2010; 11 (3):1-19.
- [35]. Rezaei, H., Keramati, G., Dehbashi Sharif, M., Nasirsalami, M. Architectural Creativity as Architecture of Creativity; Analysis and Rating of the Physics-Based Psychological Effects of the Sense of Place on Environment Users' Creativity; Case Study: Higher Education Institutions of Kermanshah. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 2020; 13(31): 79-96. doi: 10.22034/aaud.2020.133277.1550
- [36]. Torrance, E. P. *The Torrance tests of creative thinking: Technical-norms manual*. Princeton. NJ: Personnel Press, 1981.
- [37]. Ansari, M., Sharifian, E., Abdollahi Sabet, M. Unity as a Main Factor in Divine Approach to Urban Design. *Hoviatshahr*, 2014; 7(16): 27-38.
- [38]. Kaplan, R. *The Role of Nature in the Urban Context, Human Behavior and Environment*, 1983; 6: 127-161.
- [39]. Pakzad, J. Theoretical foundations and process of urban design, *Iranian Urban Planning and Architecture Studies and Research Center*, Ministry of Housing and Urban Development, Tehran, 2006.
- [40]. Tavasli, M. *Rules and criteria of urban space design*, Tehran, Iran Urban Planning and Architecture Studies and Research Center, 1993.
- [41]. Schumacher M., Schaeffer O. & Marcus Wogt M. *Architecture in Motion-Dynamic, Components and Elements*, Published by Birkhauser Architecture, 2010.
- [42]. Asefi, M., Farrokhi, S., Nesar Nobari, M. Methods of Creating Architectural Flexibility in Small-scale Residential Buildings. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism(JIAU)*, 2017; 8(1): 91-108. doi: 10.30475/isau.2018.62050.
- [43]. Ainifar, A. A model for analysis of flexibility in traditional Iranian housing. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 2003; 13: 64-77.
- [44]. Collado, S., Staats, H., & Corraliza, J. A. Experiencing nature in children's summer camps:

- spaces. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 2016; 10(4): 271-279. doi: 10.22061/tej.2016.549
- [58]. Taher Tolou del M, Pournaseri S, Samiee Kashi S. Model of the Effect of Non-Physical Factors on Human Physical Comfort. *Naqshejahan*. 2020; 10 (2) :95-108.
- [59]. Salehi, A. The role of environmental comfort of urban spaces in the prevention of behavioral abnormalities, *Journal of Environmental Studies*, 2008; 33(44): 83-94.
- [60]. Salehi, A. The components of visual comfort and its role in adapting the environment, study and research center of architecture and urban development of the Ministry of Housing and Urban Development of Tehran, taken from the research project called the development of urban space safety standards, 2005.
- [61]. Sedaghat, Z. Assessing Sensory Richness in Urban Spaces: an Analytical Framework. *Soffeh*, 2017; 27(1): 73-88.
- [62]. lotfi, A., zamani, B. The effect of Sensescape criteria in quality of Equipped Community Spine (Case study: Isfahan, Aligholiagha spine). *Motaleate Shahri*, 2015; 4(13): 43-56.
- [63]. Bagheri, M. & Azemati, H. Improving Children's Creativity in School environment (Architectural Space as Educational Curriculum). *Journal of Curriculum Studies*, 2011; 6(22): 163-184.
- [64]. Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P. & Howe, A. Creative learning environments in education: A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 2013; 8: 80-91.