



تعیین مولفه‌های کالبدی موثر بر ارتقاء کار گروهی در آتلیه‌های معماری

(مطالعه موردی: کلاس‌های معماری دانشگاه مازندران)

سید محسن موسوی^{۱*} زهرا اکبرزاده^۲

۱۳۹۸/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت مقاله :

۱۳۹۹/۰۵/۲۹

تاریخ پذیرش مقاله :

چکیده

بیان مساله: گروه، شامل مجموعه‌ای از افراد با توانایی‌های متنوع است که به طور بالقوه موجب هم‌افزایی توانمندی‌های مجموعه می‌گردد. در حرفه معماری نیز فعالیت‌های جمعی و گروهی، موضوعی مهم و اثرگذار بر موفقیت طراحی معماری است. به نظر می‌رسد عوامل محیطی حاکم بر گروه در ارتقاء و یا تضعیف عملکرد گروه ضروری می‌باشند. کار گروهی در عرصه‌های مختلف به ویژه در معماری و آموزش آن، با ضعف‌هایی همراه بوده و متأسفانه امروزه با گسترش کمی دانشکده‌های معماری، توجه به بعد کیفی این فضاها به فراموشی سپرده شده است. لذا توجه به محیط‌های یادگیری مطلوب برای فعالیت‌های گروهی در آموزش معماری با توجه به تاثیر مستقیم آن بر آینده حرفه‌ای دانشجویان، ضروری به نظر می‌رسد.

سوالات تحقیق: کالبد فیزیکی کلاس چگونه در ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی موثر است؟ چه مولفه‌های فیزیکی ای در کلاس معماری سبب ارتقا انگیزه دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی می‌شوند؟

اهداف تحقیق: پژوهش حاضر با هدف دستیابی به نحوه‌ی اثرگذاری کالبد فیزیکی کلاس بر ترغیب دانشجویان معماری به انجام کار گروهی و شناسایی متغیرهای کالبدی موثر بر ارتقاء تعاملات و مشارکت درسی آنان در کلاس‌های معماری، انجام شده است.

روش تحقیق: روش تحقیق در این پژوهش، روش کیفی گردند تئوری است. گردآوری اطلاعات پژوهش حاضر، به روش پیمایشی و از طریق مصاحبه نیمه باز، از میان پانزده نفر از دانشجویان سال چهارم کارشناسی رشته‌ی معماری دانشگاه مازندران، که تجربه‌ی چهار سال دانشجویی و حضور در کلاس‌های مختلف معماری با ویژگی‌های کالبدی متفاوت را داشته اند، صورت پذیرفته است. پاسخ‌های بدست آمده، به روش تئوری زمینه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و پس از کدگذاری داده‌ها در سه مرحله‌ی کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی، نظریه‌ی نهایی پژوهش تحت عنوان «شخصی‌سازی فضای گروه‌ها»، بدست آمده است.

مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری تحقیق: نتایج پژوهش حاکی از آن است که کالبد فیزیکی کلاس بر ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی موثر است. تئوری «شخصی‌سازی فضای گروه‌ها» نشان می‌دهد چه مولفه‌های فیزیکی‌ای در کلاس معماری سبب ارتقا انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی می‌شوند.

کلمات کلیدی: محیط کلاس، کار گروهی، کلاس معماری، آموزش معماری

^{۱*} استادیار گروه معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول)، ایمیل: Mohsen.moosavi@umz.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران، ایمیل: Zahra_akbarzadeh@outlook.com

۱- مقدمه

آموزش عالی، به معنای عضویت در یک جامعه علمی و فرهنگی برای دانشجویان، روابط و هنجارهایی خاص را می‌طلبد. از این رو، دانشکده به عنوان محیطی اجتماعی_ فرهنگی محسوب می‌شود که دارای یک ساختار اجتماعی و زمینه‌ی تعاملاتی میان اعضای آن است (قانع‌راد و ابراهیم آبادی، ۱۳۸۹).

طراحی بر اساس الگوهای روانشناختی، امکان ایجاد محیط‌های انعطاف‌پذیر را که پاسخگوی گرایش‌های متفاوت افراد است، به طراحان می‌دهد. محیطی که به نقل از آلمن^۱، تأثیرپذیر بوده و امکان نظارت بر تعامل اجتماعی را فراهم می‌کند (انصاری و همکاران، ۱۳۸۹). دغدغه مهم معماران، ایجاد فضاهایی برای برآورده ساختن فعالیت‌های انسان است و این امر، ابتدا نیازمند ایجاد زمینه‌ای برای طراح است تا بتواند این مسئله را در خود ارزیابی نماید. زمینه‌ای که امروزه، کمبود آن، در فضای آموزشی دانشکده‌ها، احساس می‌شود (علی-الحسابی و نوروزیان ملکی، ۱۳۸۷). فرم فضای فیزیکی آتلیه‌ها، با توجه به عوامل محیطی و ویژگی‌های کالبدی آن، بر مفهوم خلوت هر دانشجویان، بر اساس ویژگی-های فردی آن‌ها، موثر بوده و موجب ایجاد الگوهای رفتاری متفاوت در کلاس‌ها می‌گردد که بر یادگیری، استفاده فضایی و بروز خلاقیت آن‌ها، موثر است (Bemakr, 2017).

شکل‌گیری تعاملات اجتماعی میان دانشجویان، تحت تاثیر عوامل فردی و محیطی بسیاری می‌باشد و به دلیل ارتباط آن با فرهنگ و تاثیرات متقابل محیط ساخته شده و رفتار، مورد مطالعه‌ی پژوهشگران محیطی قرار گرفته است (علیتاجر و زارعی حاجی آبادی، ۱۳۹۴). محیط‌های دانشگاهی معماری را به صورت جمعی و مبتنی بر فعالیت‌های گروهی می‌پندارند و به دلیل آنکه در حوزه‌ی معماری تنها یک جواب درست وجود ندارد و نظر هر فرد می‌تواند ایده‌های دیگر را تکمیل کند، در مورد مزایای آن، به خصوص در سال‌های آغازین تحصیل معماری، بسیار سخن گفته‌اند. همچنین امروزه، فعالیت‌های طراحی، عمدتاً در قالب گروه صورت می‌گیرد و یک معمار به تنهایی یک پروژه را انجام نمی‌دهد. از این رو چگونگی تعامل افراد با یکدیگر در گروه، مهم است؛ اما

متأسفانه فعالیت‌های گروهی هنوز در ایران و سایر کشورها، جای خویش را پیدا نکرده است و دانشگاه باید به عنوان یک محیط فرهنگ‌ساز، این حرکت را آغاز کند تا در نهایت بتوان به فعالیت‌های حرفه‌ای به صورت گروهی دست یافت (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶). در شیوه-های آموزشی نوین معماری، استاد نیز همانند دانشجو و همپای او به دنبال جستجو و تحقیق و یادگیری است. به نوعی استاد نیز در فعالیت گروهی با دانشجویان مشارکت دارد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸).

در رابطه با محیط‌های آموزشی، پژوهش‌های متعددی با تاکید بر محیط داخل و خارج و در جهت بهبود این فضاها برای کاربران صورت پذیرفته و به عواملی همچون رنگ، مبلمان، منظر، آموزش گروهی و ضعف-های موجود در کلاس‌ها و ارتباط معنادار محیط کلاس بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، پرداخته شده است؛ اما پژوهش‌های انجام شده، به بررسی در دوره‌ی ابتدایی و دبیرستان و یا بررسی استانداردهای کمی مانند شدت نور، رنگ، اندازه فضا و سرانه کلاس‌ها در فضای آموزش عالی معماری پرداخته‌اند. متأسفانه با گسترش کمی دانشکده‌های معماری، بعد کیفی فضاهای آموزشی دچار بی توجهی شده و به ضرورت اثر روانشناختی محیط کالبدی مورد تعامل دانشجویان معماری بر ارتقا و یا تضعیف توانایی آن‌ها کمتر توجه گشته و پژوهش‌های کمی صورت پذیرفته است. همانطور که غلامعلی‌زاده و مخبری می‌نویسند، نیازهای فیزیولوژیکی، امنیت، تعلق، پیوندجویی و زیبایی‌شناختی از جمله الزامات طراحی در این مکان‌ها هستند و به زعم علیتاجر و زارعی، در مکان‌های مرتبط با تعاملات دوستانه، ویژگی‌هایی مانند روشنایی مناسب و دوری از فضاهای رفت و آمد موثر می‌باشند. همچنین رحیمی و قاسم‌زاده، دانشکده‌ها را در حوزه‌ی عملکرد، (تناسب بین فرم و عملکرد)، در حوزه‌ی کالبدی، (واجد ارزش‌های معمارانه) و در مورد بعد ادراکی_معنایی، (طراحی داخلی دانشکده)، دارای ضعف می‌دانند. پژوهش‌های ذکر شده، میزان اهمیت و توجه به کالبد فیزیکی کلاس‌های معماری در آموزش عالی را به خوبی خاطر نشان می‌کنند. پژوهش حاضر، در بخش مرور ادبیات با نگاهی به علوم رفتاری، روانشناسی گروه، روانشناسی آموزش و روانشناسی محیطی در پی مروری



فضاهای آموزشی»، ویژگی‌های کالبدی مناسب در فضاهای آموزشی، همچون استفاده از رنگ‌های گرم، نور مناسب، منظر مطلوب، قابلیت انعطاف‌پذیری و ابعاد متناسب مبلمان با فضا را جهت ارتقا خلایقیت بیان می‌دارد.

رحیمی و قاسم‌زاده، در مقاله‌ای در همین سال، تحت عنوان «تبیین ارزیابی مولفه‌های موثر بر کیفیت فضای دانشکده‌های معماری از دیدگاه دانشجویان»، به شناسایی متغیرهای موثر بر کیفیت دانشکده‌های معماری پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که دانشجویان، نکات ضعف دانشکده‌ها را در حوزه‌ی عملکرد، مربوط به متغیر تناسب بین فرم و عملکرد، در حوزه‌ی کالبدی، متغیر واجد ارزش‌های معمارانه و در مورد بعد ادراکی_ معنایی، متغیر طراحی داخلی دانشکده را مطرح کرده‌اند و از میان سه معیار کلی ذکر شده، معیار عملکردی، بیشترین تأثیر را داراست.

علیتاجر و زراعی، در سال ۱۳۹۵، در مقاله‌ی «نقش محیط ساخته شده در تعاملات دانشجویان در فضاهای غیر رسمی مدارس معماری»، با بررسی دو دانشکده، اذعان می‌دارد ابعاد کالبدی مکان همچون ارتباط با فضای باز، گوناگونی و انتخاب؛ ابعاد فعالیت‌های همچون اشتغال فعال، اشتغال غیرفعال و ابعاد معنایی مکان همچون حس تعلق به مکان و متناسب بودن حس ویژه-ی هر مکان، در ترجیحات مکانی دانشجویان موثر است. Tomayess Issa در سال ۲۰۱۲، در مقاله‌ی «ارتقا مهارت‌های آموزشی از طریق ارزیابی تیم و خود در تحصیلات عالی» با بررسی مشارکت در کار تیمی و تکنیک‌های کار گروهی برای ارتقا مهارت‌های دانشجویان، توصیه می‌کند که این‌گونه ارزیابی‌ها در آموزش عالی و در زمان حاضر ضروری است و می‌توان مهارت‌های افراد همچون تعاملات بین فردی، گوش دادن، صبر کردن، رهبری و حل مسائل را تقویت نمود.

Akomolafe و Adesua در سال ۲۰۱۵ در مقاله‌ی «محیط کلاس درس: عامل انگیزشی اصلی در رابطه با عملکرد تحصیلی بالای دانش‌آموزان دوره متوسطه جنوب غرب نیجریه»، از رابطه‌ی معنادار محیط کلاس بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان سخن گفته‌اند.

بر چگونگی یافتن ویژگی‌های فیزیکی موثر بر اعتلای تعامل دانشجویان با یکدیگر در فعالیت‌های درسی و ارتقاء فعالیت‌های گروهی در کلاس‌های معماری و به تبع آن، در جامعه‌ی حرفه‌ای آتی آنان می‌باشد.

۲- پرسش‌های تحقیق

پژوهش حاضر در راستای پاسخگویی به دو سوال زیر، صورت پذیرفته است:

- کالبد فیزیکی کلاس چگونه در ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی موثر است؟
- چه مولفه‌های فیزیکی‌ای در کلاس معماری سبب ارتقاء انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی می‌شوند؟

۳- فرضیه‌های تحقیق

- به نظر می‌رسد کالبد کلاس درس بر نحوه‌ی عملکرد و رفتار دانشجویان اثرگذار است.
- استفاده از مبلمان دایره‌ای، ایجاد فضای تعاملاتی و مبلمان منعطف، می‌تواند به بهبود انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی، کمک نماید.

۴- پیشینه تحقیق

غلامعلی‌زاده و مخبری در سال ۱۳۹۲، در مقاله‌ی «ویژگی‌های موثر محیط فیزیکی آموزش معماری برای رشد استعدادها بالقوه دانشجویان معماری»، به شناخت نیازها و شرایط مناسب محیط فیزیکی آموزش معماری برای قرار گرفتن دانشجویان در فرایند رشد استعدادها آنها، پرداخته و بیان می‌دارند که نیازهای فیزیولوژیکی، امنیت، تعلق و پیوندجویی، احترام و نیازهای شناختی و زیبایی شناختی از جمله الزامات طراحی در این مکان‌ها هستند که باید مورد نظر قرار گیرند.

امرائی و علائی، در سال ۱۳۹۴، در مقاله‌ی «بررسی مولفه‌های فراشناختی حاصل از تغییرات کالبدی_ فضایی محیط‌های یادگیری با رویکردی بر خلایقیت تأثیرگذار در فضاهای آموزشی»، به بررسی میزان عوامل روانشناختی حاصل از تغییرات کالبدی_ فضایی پرداختند. نتایج حاکی از آن است که ۹۴ درصد افراد، گرافیک محیطی شامل نور، بافت و غیره را در یادگیری و ارتقا خلایقیت موثر می‌دانند. همچنین در همین سال، امامی در مقاله‌ی «جایگاه محیط فیزیکی در رشد خلایقیت در



نیازهای مربوط به امنیت روانشناختی آن‌ها در محیط آموزش است و ایجاد حس امنیت و آرامش خاطر آن‌ها، مستلزم دادن حق آزادی در انتخاب، می‌باشد (ارژمند و خانی، ۱۳۹۱).

مکانی که برای تعامل اجتماعی، در نظر گرفته می‌شود، علاوه بر داشتن ظاهر و عوامل عملکردی مناسب، باید شامل فعالیت‌های اجتماعی، شناخت و درک اجتماعی افراد نیز باشد (Karmona et al, 2009). در حقیقت، در فضاهای همگانی، این خود فعالیت‌ها هستند که هر کدام به عنوان عاملی پشتیبان برای سایر فعالیت‌ها، عمل می‌کنند (Bentli et al, 2003). فعالیت‌هایی همچون نگاه کردن، گوش دادن، تجربه کردن و مشارکت فعال و غیر فعال در مکان، موجب ایجاد سرزندگی در مکان می‌گردند (Gehl, ۱۹۸۶).

ایجاد شرایط مناسب در فضای آموزشی معماری، موجب ارتقاء آموزندگی و ترغیب به تعامل میان دانشجویان و استادان می‌گردد. عوامل موثر در آموزش، شامل دو بخش مرتبط با روش‌های آموزش و مرتبط با ویژگی‌های معماری کلاس‌ها می‌باشد (Yildiz & Cakir, 2013). طراحی داخلی کلاس‌ها و کل مجموعه، به عنوان مهمترین مکان تفکر دانشجویان، اهمیت بسزایی دارد. از این رو، چیدمان میزها، عایق‌بندی کلاس، کنترل نور طبیعی، راحتی صندلی‌ها و فضای مناسب برای ابزار کار از اهمیت بالایی برخوردار است و نقص در هر یک از این موارد موجب تاثیر منفی بر روند آموزش، به ویژه آموزش معماری می‌گردد (Kurt, ۲۰۰۹).

۶-۲- آموزش گروهی

گروه، مشارکتی شامل تعدادی از افراد با هدفی مشترک است که به صورت فعال و مسئولانه، با یکدیگر همکاری می‌کنند. هماهنگی و سازماندهی در کار گروهی، ضروری است و کار هر فرد بر نتیجه‌ی عملکرد گروه موثر است (Kohn, 1995). گروه تنها به عنوان مجموعه‌ای از افراد عمل نمی‌کند؛ بلکه از توانایی‌های مجموعه افراد فراتر است و بنابر دیدگاه روان‌شناسان گشتالت، «کل با مجموعه اجزا تفاوت دارد». در کار گروهی، با ذهن‌هایی خلاق درگیریم که در مشورت و همکاری با یکدیگر، نقاط ضعف یکدیگر را پر کرده و اصلاح می‌کنند (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶). امروزه، با

روش تئوری زمینه‌ای، مورد بررسی قرار گرفته و معیارها بر اساس اولویت میزان تاثیر، ارائه گشته است.

۶-۱- مبانی نظری

به طور کلی، ارتباط اجتماعی میان افراد، با سه متغیر، فرصت برای تماس اجتماعی تاثیرپذیر، نزدیکی به دیگران و فضای مناسب برای تعامل، ارتقا می‌یابد (Oddvar & Tommy, 1997). وجود تعاملات در فضا، سبب ایجاد معنایی فراتر به فضا می‌شود و آن‌را به مکانی برای زیستن اجتماعی، میدل می‌سازد. مکان، مفهومی انتزاعی و ذهنی نیست، بلکه نخستین قرارگاه ارتباط مستقیم با جهان و محل زیستن انسان می‌باشد. بنابراین، سرشار از معنا، واقعیت‌های کالبدی و تجربه‌های انسانی است (Relph, 2007). از این رو، یک مکان، شامل جنبه‌های کالبدی، فعالیتی و معنایی است که هر یک، می‌توانند در شکل‌گیری تعاملات اجتماعی در یک مکان، موثر باشند (علیتاجر و زارعی حاجی آبادی، ۱۳۹۴).

۶-۱- تاثیر محیط بر تعاملات اجتماعی

محیط فیزیکی به کاربران خود، زمینه‌ی اجتماعی ادراک شده از مکان، به عنوان مجموعه‌ای از معانی کارکردی، انگیزشی و ارزیابی راه، منتقل می‌سازد (Oddvar & Tommy, 1997). معانی نسبت داده شده به یک مکان، منعکس‌کننده‌ی ویژگی‌های کالبدی و تعاملات اجتماعی آن مکان است (Eisenhauer et al, 2000).

در جهت تامین نیازهای نخستین دانشجویان، چگونگی دسترسی به خدمات در محیط کالبدی حائز اهمیت است (Lotfata, 2008).

عوامل محیطی (فیزیکی و معماری) می‌توانند در ارتباط با سایر عوامل غیر محیطی، فرایند یادگیری را تحت تاثیر قرار دهد و در تقویت یا تضعیف آموزش، موثر باشد (Bemakr, 2017). دانشجویان، به طور خودآگاه و ناخودآگاه، از محیط اطراف خود الگوبرداری می‌کنند و محیط باید به صورتی باشد که دانشجویان در آن احساس معنا و پیوند داشته باشند (غلامعلی‌زاده و مخبری، ۱۳۹۲).

ارتقای توجه و تمرکز دانشجویان معماری برای یادگیری بهتر و تعامل مفید با دیگران، نیازمند تامین



توجه به فراوانی اطلاعات، کمبود وقت و تعدد نظریات معماران، کار گروهی از اهمیت بسزایی برخوردار است (Lowson, 2005). طراحی نمی‌تواند در خلأی اجتماعی تجربه شود. در واقع وجود کارفرمایان، کاربران و قانون‌گذاران است که طراحی را چالش برانگیز می‌سازد. از این رو طراحی باید شامل گستره‌ای از مهارت‌های اجتماعی دانسته شود که فرد را قادر می‌سازد که برای توافق جمعی، وارد مذاکره شود یا هدایتگر باشد (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶). بر اساس تحقیقات انجام شده، معماری گروهی، انعکاسی از طراحی به عنوان یک فرایند جمعی و تصویری است از مجموعه‌ی فعالیت‌های طراحی که فراتر از طرح، توسعه می‌یابد (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶). با ایجاد معماری گروهی در محیط‌های آموزش معماری، می‌توان به شیوه‌ی کارآمدتری دست یافت و رفاقت و جذب را جایگزین رقابت و حذف نمود.

۷- مطالعات و بررسی‌ها

بنابر آنچه گفته شد، پژوهش حاضر در راستای پاسخگویی به دو سوال، میزان تاثیر کالبد فیزیکی کلاس در ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی و مولفه‌های فیزیکی اثرگذار بر ارتقا انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی در کلاس معماری می‌باشد. جهت پاسخ به هدف مورد نظر، پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه باز، تحلیل و کدگذاری صورت گرفته است. فرآیند انجام کدبندی در نظریه زمینه‌ای، مبتنی بر روش مقایسه‌های ثابت است که در سه مرحله کدگذاری باز، کدبندی محوری و کدبندی گزینشی صورت می‌گیرد. در هر یک از این مراحل، کد یا کدهای الصاق شده باید داده‌های مرتبط با خود را به سطح اشباع برساند (Strauss & Corbin, 2013). کدگذاری باز، بیانگر مفهوم‌بندی قسمت‌هایی از داده‌ها تحت یک نام و یا برچسب‌هایی که به طور همزمان، هر قطعه از داده‌ها را شرح می‌دهد، می‌باشد (Charmaz, 2006). در این مرحله، محقق با حجم زیادی از کدها روبه‌رو می‌گردد که در ادامه، کدها بر اساس شباهت‌ها موجود بین آن‌ها، به سطح بالاتری از انتزاع، خواهند رسید که در مرحله‌ی دوم کدگذاری باز،

به ایجاد مقوله‌های تحقیق، منجر می‌شوند (ناصری و پیری، ۱۳۹۶) (جداول ۱ تا ۴).

در این بخش پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان به برخی سوالات را مورد بررسی قرار می‌دهیم. مصاحبه‌شوندگان در پاسخ به این سوال که «در آتلیه ترجیح می‌دهید کارهایتان را فردی انجام دهید یا گروهی»، دلایل مختلفی را برای ترجیح کار گروهی بیان کردند که برخی از آن‌ها عبارتند از: «کار گروهی را به این دلیل ترجیح می‌دهم که فکر می‌کنم استرس کمتری به من وارد می‌کند» (مصاحبه‌شونده شماره ۲). «نتیجه کار گروهی بهتر می‌شود» (مصاحبه‌شونده شماره ۴). «چون [یک سری] اطلاعات بیشتر و دیدهای متفاوت پیدا می‌کنم که باعث می‌شود بتوانم خودم را بالا ببرم» (مصاحبه‌شونده شماره ۸).

در پاسخ به سوال «کار گروهی چه تاثیری در موفقیت داشته است؟»، مصاحبه‌شوندگان پاسخ‌های متفاوتی داده‌اند. از جمله: «روش کار و روش برخورد با هم گروهی‌ها را یاد گرفته‌ام» (مصاحبه‌شونده شماره ۵). «اطلاعات بیشتری که به آنها دسترسی ندارم را کسب خواهم کرد» (مصاحبه‌شونده شماره ۸). «بستگی به افراد گروه دارد که چه کسانی باشند» (مصاحبه‌شونده شماره ۱۰). در پاسخ به سوال «کار گروهی لذتبخش‌تر است یا کار فردی؟»، اظهار شده است: «کار گروهی یک سری چیزها به من اضافه می‌کند که لذت بخش است» (مصاحبه‌شونده شماره ۹).

طبق جدول ۱ تا ۴، مقوله چینش فضایی آزاد و منعطف دارای مفاهیم فضای آزاد بصری و فضای آزاد عملکردی است. مقوله فضای تعاملی دارای مفاهیم تاثیر مثبت بر روحیه، کاهش فشار به اعضا، فضای مشارکتی، فضای صمیمی و ارتباط بصری فضای گفتگو است.

مقوله شخصی سازی فضای گروه‌ها دارای مفاهیم مرزبندی محدوده فردی و فردی، و اختصاص محدوده برای هر گروه است.

مقوله مبلمان و چیدمان متناسب برای انجام کار گروهی دارای مفاهیم توجه به تعداد اعضا، وجود نقطه مرکزی، استاندارد بودن مبلمان، ابعاد مناسب مبلمان برای انجام کار گروهی است.



جدول ۱- کدگذاری باز، مقوله فضای تعاملی (نگارندگان)

مقوله ۱	مفاهیم	کدها
فضای تعاملی	تأثیر مثبت بر روحیه	ایجاد استرس کمتر _ لذت از انجام کار_ افزایش شادی_ گذر زمان حس همیشه
	کاهش فشار به اعضا	تقسیم کار_ افزایش مسئولیت‌پذیری _ کاهش خستگی
	فضای مشارکتی	افزایش انگیزه_ ایجاد فضای تبادلاتی_ ایجاد حس همکاری_ تمرین برای آینده شغلی
	فضای صمیمی	نشستن جمعی _ عدم تک‌محوری بودن چیدمان _ ایجاد فضای دوستانه
	ارتباط بصری فضای گفت‌وگو	دید به تمامی اعضای گروه برای بیان نظرات_ فرم دایره‌ای و مربعی (وجود نقطه- ی مرکزی)_ u شکل_ وجود میز چند نفره_ نشستن کنار هم اعضا _ آتلیه‌ی باز_ فضای گرم و صمیمی

جدول ۳- کدگذاری باز، مقوله مبلمان (نگارندگان)

مقوله ۳	مفاهیم	کدها
مبلمان و چیدمان متناسب برای انجام کار گروهی	_ توجه به تعداد اعضا _ وجود نقطه‌ی مرکزی	نوع چیدمان وابسته به تعداد نفرات گروه_ فرم دایره‌ای و مربعی_ چیدمان u شکل_ چیدمان شعاعی_ مبلمان هر گروه_ چیدمان گردگرد کلاس_ انعطاف‌پذیری چیدمان
	_ استاندارد بودن مبلمان _ ابعاد مناسب مبلمان برای انجام کارگروهی	میزهای بزرگتر _ مبلمان متناسب با آناتومی بدن_ عدم تغییر صندلی‌ها برای نشستن به صورت گروهی _ وجود میز چند نفره

جدول ۴- کدگذاری باز، مقوله چیدمان منعطف (نگارندگان)

مقوله ۴	مفاهیم	کدها
چیدمان فضای آزاد و عملکردی	فضای آزاد و بصری و عملکردی	چیدمان باز به سمت تخته_ آتلیه‌ی باز_ فضای باز طبیعت_ ایجاد کتابخانه در بخشی از کلاس _ نشستن روی زمین برای انجام بخشی از کارها_ آتلیه‌های بزرگ_ عدم محدودیت در فضا_ انعطاف‌پذیری چیدمان

جدول ۲- کدگذاری باز، مقوله شخصی سازی (نگارندگان)

مقوله ۲	مفاهیم	کدها
شخصی سازی فضای گروه‌ها	مرزبندی محدود و گروهی	تقسیم‌بندی کلاس به محدوده‌ی گروهی و فردی_ طراحی فضای جداگانه برای کارگروهی_ تعیین محدوده برای هر گروه _ وجود کمد و آرشیبندی _ بردهای مخصوص هر گروه_ پارتیشن‌بندی در کلاس_ ایجاد فضا برای قرارگیری وسایل اعضای گروه_ فضای جدیدی صرفاً برای دوره‌ی‌های گروهی به‌دور از آتلیه و جو کلاس و در همه زمان‌ها
	فردی و گروهی	
	اختصاص محدود	
	برای هر گروه	
	گروه	

این چهار مقوله عبارت‌اند از: فضای تعاملی، شخصی- سازی فضای گروه‌ها، مبلمان و چیدمان مناسب برای انجام کار گروهی و چیدمان فضایی آزاد و منعطف. همین‌طور بر اساس داده‌های بدست آمده و بر اساس جدول ۵، مفاهیم تبادل اطلاعات، بهبود عملکرد شخص و بهبود نتیجه‌ی کار، از اثرات مثبت انجام کار به صورت گروهی می‌باشد که در نهایت منجر به پیشرفت می‌شوند.

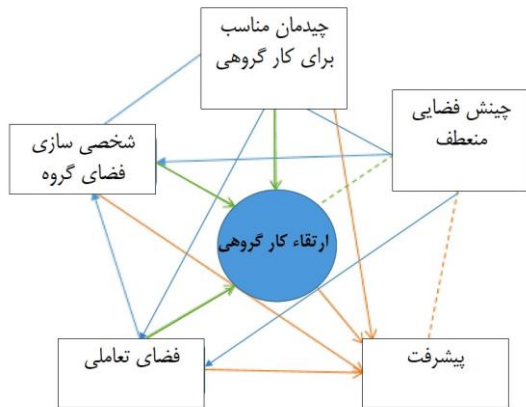
بر اساس جداول ۱ تا ۴، در مرحله نخست کدگذاری، چهار مقوله اصلی وجود دارد.



جدول ۵- اثرات مثبت انجام کارها به صورت گروهی (نگارندگان)

مقوله	مفاهیم	کدها
پیشرفت	تبادل اطلاعات	افزایش اطلاعات_ آشنایی با نظرات گوناگون _ آشنایی با منابع اطلاعاتی جدید_ تبادل نظرات_ آشنایی با ایده‌های جدید_ حل کردن چالش‌های جدید
	بهبود عملکرد شخص	بهبود فعالیت اعضا_ ارتقا یادگیری_ تسریع در حل مشکلات_ ارتقاء فعالیت و دانش شخصی_ آموختن روش کار و روش برخورد با مسائل
	بهبود نتیجه‌ی کار	بهبود نتیجه‌ی کار _ رفع نواقص_ تکمیل ایده‌ها_ تسریع در انجام کار_ پرداختن جامع به موضوع_ افزایش کیفیت اطلاعات

۲۰۰۶). در بررسی رابطه علی بین مقولات، بر اساس نتایج مصاحبه‌ها، می‌توان چنین دریافت که ایجاد فضای تعاملی، میلمان و چیدمان مناسب برای انجام کار گروهی و شخصی‌سازی فضای گروه‌ها بر ارتقا کار گروهی موثر است و ارتقا کار گروهی که خود نتیجه این سه عامل است بطور مستقیم و سایر عوامل به شکل غیر مستقیم در مجموع باعث پیشرفت گروه می‌شوند. همچنین نتایج بررسی مصاحبه‌ها نشان می‌دهد، چنین فضایی آزاد و منعطف، میلمان متناسب با گروه و ایجاد فضای تعاملی عواملی هستند که به شخصی‌سازی فضای گروه کمک خواهند کرد. در شکل زیر، فرآیند مرتبطسازی مقولات نشان داده شده است. همچنین نمودار شبکه‌ی علی مقوله‌ی هسته نیز در شکل ۳، قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۲- شبکه ارتباطی مقولات اصلی (نگارندگان)

در مرحله‌ی آخر که کدگذاری انتخابی یا گزینشی نام دارد، وظیفه‌ی محقق، تعریف مقوله هسته می‌باشد که در این مرحله، مقوله‌های اصلی، در قالب مدل زمینه‌ای، حول مقوله‌ی هسته، به یکدیگر مرتبط می‌شوند. در حقیقت، مدل ترسیم شده، مقوله‌ی هسته را توصیف کرده و به تحلیل و تبیین آن می‌پردازد (ناصری و پیری، ۱۳۹۶). مقوله‌ی هسته در پژوهش حاضر، «شخصی-سازی فضای گروه‌ها» است که سایر مقوله‌ها، بدان وابسته هستند.

همچنین با توجه به جدول ۶، وابستگی کار گروهی به فضای کلاس، نحوه‌ی برخورد اساتید، تفاهم میان اعضا و همینطور کاهش تسلط شخص بر کار در کار گروهی، از عوامل عدم تحقق ایجاد فضای گروهی، بیان شده است.

جدول ۶- عدم تحقق ایجاد فضای گروهی در آتلیه‌های معماری (نگارندگان)

مقوله	مفاهیم	کدها
عدم تحقق ایجاد فضای گروهی	کاهش تسلط شخص بر کار در کار گروهی	عدم تسلط بر کیفیت کار_ نیاز به قانع کردن دیگران_ نیاز به انجام کار در زمان‌هایی خاص_ عدم دستیابی شخص به تمام بخش‌های اطلاعاتی_ کاهش تمرکز بر انجام کار_ افزایش تنبلی برخی از اعضا_ عدم هماهنگی احتمالی میان اعضا و لطمه وارد کردن به کار_ خستگی مدیر گروه_ افت کار به دلیل وجود هم‌گروهی ضعیف
	وابستگی	میزهای نامناسب_ چیدمان تک- محوری_ ویژگی شخصیتی هم‌گروهی- ها_ نحوه برخورد اساتید_ نوع درس_ کار و مرحله طراحی_ تفاهم میان اعضا

اشتراوس مرحله‌ی بعد را کدگذاری محوری می‌نامد که فرایند مرتبط سازی مقولات با مقولات زیرین را بر عهده دارد و در این مرحله، باید شکل محکمی از روابط حول محور مقوله، صورت پذیرد (Charmaz,)



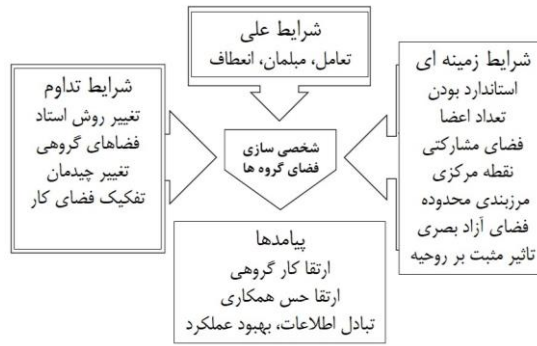
فعال بیان کرده و Edmond W.M Lam و همکاران (۲۰۱۹) از میان ۶ دسته‌بندی اصلی جهت طراحی یک فضای مشارکتی با یادگیری فعال، به تطبیق‌پذیری فضای یادگیری و مبلمان راحت اشاره کرده‌اند که این نتایج در راستای موضوع پژوهش حاضر و همسو با یافته‌های آن می‌باشد.

غلامعلی‌زاده و مخبری (۱۳۹۲) در پژوهش خود با استفاده از استدلال منطقی، عوامل مختلف کالبدی موثر بر محیط فیزیکی آموزش معماری و به تبع آن رشد استعدادهاى دانشجویان شامل: نیازهای فیزیولوژیکی، امنیت، احساس تعلق به مکان و توجه به نیازهای شناختی و زیبایی شناختی را تبیین کرده‌اند. امرائی و علائی (۱۳۹۴) نیز در پژوهش خود که به صورت کمی و با ذکر عوامل کلی صورت پذیرفته است، اذعان می‌دارند گرافیک محیطی شامل نور، بافت، حجم، و مصالح بر یادگیری دانشجویان موثر است. همچنین امامی (۱۳۹۴) با استناد به سایر منابع کتابخانه‌ای، ویژگی‌های کالبدی فضاهای آموزشی که بر ارتقاء خلاقیت دانشجویان موثرند شامل استفاده از رنگ‌های گرم، نور مناسب، منظر مطلوب، قابلیت انعطاف‌پذیری و ابعاد متناسب مبلمان با فضا را برشمرده است. موارد ذکر شده، همسو با نتایج پژوهش حاضر می‌باشد.

اکثر پژوهش‌های صورت گرفته با روش کمی و تنها با ذکر عوامل کلی موثر صورت پذیرفته است؛ حال آنکه پژوهش پیش‌رو، با استفاده از روش تئوری زمینه‌ای سعی در بررسی کیفی و موشکافانه موضوع داشته و در نهایت یک نظریه و مدل نهایی را ارائه داده است که در این مدل می‌توان هسته‌ی اصلی نظریه همراه با شرایط ایجاد آن، شرایط اثرگذار بر آن و شرایط تداوم آن در راستای ارتقاء کارگروهی و ایجاد فضای مشارکتی فعال در کلاس‌های آموزش معماری را مشاهده و در طراحی چنین فضاهایی مورد استفاده قرار داد.

۹- نتیجه تحقیق

براساس مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی تاثیر محیط فیزیکی کلاس درس بر رفتار و فعالیت یادگیرندگان، به ویژه در مقاطع تحصیلی دبستان و دبیرستان، پژوهش‌های کلانی صورت پذیرفته است اما



شکل ۴- مدل نهایی نظریه زمینه‌ای مولفه‌های کالبدی موثر بر ارتقاء کار گروهی در آتلیه‌های معماری (نگارندگان)

بر اساس پاسخ‌های بدست آمده، می‌توان عوامل زیر را جهت تحقق نظریه‌ی نهایی پژوهش که «شخصی-سازى فضای گروه‌ها» می‌باشد، برشمرد: تقسیم‌بندی کلاس به محدوده‌ی گروهی و فردی، طراحی فضای جداگانه برای کارگروهی، تعیین محدوده برای هر گروه، وجود کمد و آرشیوبندی، بردهای مخصوص برای هر گروه، پارتیشن‌بندی در کلاس، ایجاد فضا برای قرارگیری وسایل اعضای گروه، نوع چیدمان با در نظر گرفتن تعداد نفرات گروه، وجود میله‌های چند نفره جهت کنار هم نشستن اعضا و تبادل اطلاعات، ایجاد فضای جدیدی صرفاً برای دوره‌های گروهی به دور از آتلیه و جو کلاس و در همه زمان‌ها.

۸-۱- بحث

بر اساس یافته‌های پژوهش و تحلیل موشکافانه‌ی هر یک از کدها، مفاهیم و مقولات و با توجه به نوع ارتباط مقولات با یکدیگر، «شخصی‌سازی فضای گروه‌ها» به عنوان یک هسته‌ی اصلی جهت ارتقاء کارگروهی و یادگیری مشارکتی و فعال در کلاس‌های آموزش معماری بیان شده است. ایجاد فضای منعطف و تعاملی در کلاس همراه با مبلمان راحت و متناسب با فضا در شکل‌گیری این هسته اثرگذار هستند.

Gansemer_Topf و Rands (۲۰۱۷) در پژوهش کیفی نمونه موردی، ایجاد فضای انعطاف‌پذیر، باز و با محوریت دانشجویان را از انواع استراتژی‌های یادگیری



۱۰- تشکر و قدردانی

از همکاری دانشجویان معماری دانشگاه مازندران تقدیر و تشکر می‌گردد.

۱۱- پی‌نوشت‌ها

۱. Altman
۲. Gestalt
۳. Maslow
۴. Barney Glaser
۵. Anselm Strauss

۱۲- منابع فارسی و لاتین

- ارژمند، محمود و خانی، سمیه. ۱۳۹۱. نقش خلوت در معماری خانه ایرانی. *شهر ایرانی اسلامی* (۷): ۳۸_۲۷. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=198599>
- امامی کوپالی، سمانه. ۱۳۹۴. جایگاه محیط فیزیکی در رشد خلاقیت در فضاهای آموزشی. *کنفرانس سالانه تحقیقات در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی و محیط زیست پایدار*. تهران: موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت و ی_____را. <https://www.sid.ir/Fa/Seminar/ViewPaper.aspx?ID=21044>
- امرائی، علی و علائی، علی. ۱۳۹۴. بررسی مولفه‌های فراشناختی حاصل از تغییرات کالبدی- فضایی محیط‌های یادگیری با رویکردی بر خلاقیت تاثیرگذار در فضاهای آموزشی، *کنفرانس بین‌المللی تحقیق در علم و تکنولوژی*. کوالالمپور_مالزی. <https://www.sid.ir/fa/seminar/ViewPaper.aspx?id=64746>
- انصاری، مجتبی، جمشیدی، سمانه و الماسی فر، نینا. ۱۳۸۹. بررسی حس قلمرو و رفتار قلمروپایی در پارک-های شهری (مطالعه موردی: پارک ساعی). *آرمان شهر* (۴): ۴۸_۳۳. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=154894>
- رحیمی، لیلا و قاسمزاده، بهنام. ۱۳۹۴. تبیین و ارزیابی مؤلف‌ه‌های مؤثر بر کیفیت فضای دانشکده‌های معماری از دیدگاه دانشجویان، مطالعه‌ای در دانشکده‌های معماری دانشگاه‌های تبریز، هنر اسلامی و آزاد تبریز. *مرمت و معماری ایران* ۱۱: ۷۷-۸۸.

در میان پژوهش‌های یاد شده، جای خالی بررسی این موضوع به صورت جزئی‌تر بر یک رویکرد محوری، در مقطع آموزش عالی و به ویژه در رشته‌ی معماری، احساس می‌شده است. در این راستا، پژوهش حاضر با محوریت قرار دادن ارتقا کار گروهی در کلاس‌های معماری، سعی در جبران بخشی از این کمبودها نموده و برخلاف توصیه‌های کل‌نگر سایر پژوهش‌ها، تنها «شخصی‌سازی فضای گروه‌ها» را هسته‌ی اصلی بهبود عملکرد گروهی معرفی کرده و به این مهم، با تعیین دلایل ایجاد آن، معیارهای تحقق این رویکرد، پیامدهای حاصله و شرایط تداوم آن، به صورت جزئی و چند جانبه، پرداخته است.

پژوهش پیش‌رو در پی یافتن پاسخی برای مساله چگونگی انجام کار گروهی در آموزش معماری بوده است؛ لذا تحقیق نظریه زمینه‌ای برای بررسی تاثیر کالبد فیزیکی کلاس در ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی و تعیین مولفه‌های فیزیکی اثرگذار بر ارتقاء انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی صورت گرفته است.

نظریه‌ی نهایی پژوهش، تئوری «شخصی‌سازی فضای گروه‌ها» می‌باشد که نشان می‌دهد چه مولفه‌های فیزیکی‌ای در کلاس معماری سبب ارتقاء انگیزه‌ی دانشجویان برای انجام فعالیت‌های گروهی می‌شوند.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که کالبد فیزیکی کلاس در ترغیب دانشجویان معماری به انجام کارهای گروهی موثر است.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد با بررسی بیشتر انگیزه‌های کار گروهی در دانشجویان معماری، نیازهای اطلاعاتی آن‌ها، مهارت‌هایی که از طریق کار گروهی کسب خواهند کرد و دانش مورد نیاز آنان می‌توان گام‌های مؤثری در جهت ارتقا سطح کیفی فعالیت‌های گروهی دانشجویان معماری برداشت. همچنین پیشنهاد می‌گردد مطالعات کاربردی به منظور کاربردپذیری و بهره‌گیری مؤثر از نتایج پژوهش‌های این حوزه به منظور ارتقا آموزش معماری مدنظر قرار گیرد. به طور خاص برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد چگونگی تعامل بین استاد و دانشجو، برای ارتقاء کیفیت کار گروهی مورد بررسی قرار گیرد.



- وحیدی گرجی، گل‌دیس، نوریان، فرشید و عزیزی، محمد مهدی. ۱۳۹۴. شناسایی علل عدم تحقق کاربری‌های پیشنهادی در طرح‌های توسعه شهری ایران با استفاده از نظریه زمینه‌ای. *هنرهای زیبا* (۱): ۱۴_۵.
(<https://www.magiran.com/paper/1718323>)
- Akomolafe, C., & Adesua, V. (2015). The Classroom Environment: A Major Motivating Factor towards High Academic Performance of Senior Secondary School Students in South West Nigeria. *Education and Practice*, 6(34), 1735_2222.
(<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086098.pdf>)
- Bentli, I., & et al. (2003). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. (M. Behzadfar, Trans.). Tehran: University of Science and Technology.
https://books.google.com/books/about/Responsive_Environments.html?id=PMCjgvyPOYQC
- Charmaz, K. (2006). *Grounded grounding theory: a practical guide through qualitative analysis*, sage publication Ltd, London.
http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Charmaz_2006.pdf
- Emam, M., & Taha, D., & ElSayad, Z. (2018). Collaborative pedagogy in architectural design studio: A case study in applying collaborative design, *Alexandria Engineering*, 58: 163_170.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016818301704>)
- Gehl, J. (1986). Soft edges in residential streets, *Scandinavian housing and planning research*, 3: 89-102.
(<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02815738608730092>)
- Karmona, M., & Tommy, G., & et al. (2009). *Public places, urban spaces*. (F. Gharaei, et al, Trans.). Tehran: Art (<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=273754>)
- غلامعلی‌زاده، حمزه و مخبر، نغمه. ۱۳۹۲. ویژگی‌های موثر محیط فیزیکی آموزش معماری برای رشد استعدادها بالقوه دانشجویان معماری. *آرمان‌شهر* (۱۳): ۸۱_۹۱.
(<https://www.magiran.com/paper/1406097>)
- قانع‌راد، محمد امین و ابراهیم آبادی، حسین. ۱۳۸۹. تاثیر ساختار اجتماعی آموزش بر عملکرد دانشجویان. *فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران* (۴): ۲۷_۱.
(<https://www.magiran.com/paper/834234>)
- علی‌الحسابی، مهران و نوروزیان ملکی، سعید. ۱۳۸۷. مدارس معماری، مکان آموزش یا محل تعلیم؟ نگاهی به تجربه آموزشی طراحی معماری. سومین همایش آموزش معماری، تهران: دانشگاه تهران.
(<https://www.civilica.com>)
- علی‌تاجر، سعید و زارعی حاجی آبادی، فاطمه. ۱۳۹۴. نقش محیط ساخته شده در تعاملات دانشجویان در فضاهای غیر رسمی مدارس معماری (نمونه موردی: دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی و پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران). *هنرهای زیبا* (۱): ۹۰_۷۹.
(https://ifaup.ut.ac.ir/article_59691.html)
- مظفر، فرهنگ و حسینی، باقر و باقری، محمد و عظمتی، حمیدرضا. ۱۳۸۶. نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان. *باغ نظر* (۸): ۷۲_۵۹.
(<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=92839>)
- موسوی، سیدمحسن و ثقفی، محمودرضا و مظفر، فرهنگ و ایزدی، صمد. ۱۳۹۸. دستیابی به الگوی آموزشی موثر در آموزش معماری، مورد مطالعاتی: مقدمات طراحی معماری دو. *معماری و شهرسازی آرمانشهر* (۲۸): ۱۱۴-۱۰۳.
(http://www.armanshahjournal.com/article_9۷۳۶۴.html)
- ناصری، سهیلا و پیری، صدیقه. ۱۳۹۶. تئوری زمینه‌ای: روشی برای مطالعه علمی و عملی توسعه و تغییر اجتماعی. *مطالعات توسعه اجتماعی ایران* (۴): ۹_۴.
(<https://www.magiran.com/paper/1830570>)



- Strauss, E., & Corbin, K. (2013). *Fundamentals of Qualitative Research (Techniques of producing the grounded theory)*. (E. Afshar, Trans.). Tehran: Ney https://www.researchgate.net/publication/287400872_Qualitative_Research_Method_Grounded_Theory
- Tomayess, I. (2012). Promotion learning skills through teamwork assessment and self/peer evaluation in higher education, *International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*, Australia: Curtin University. (<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542650.pdf>)
- Yildiz, S., & Cakir, S. (2013). Evaluation of classroom design in terms of foreign language learning, *Procedia- Social and Behaviorl Sciences*, 83: 277-281. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281301121X>)
- University. http://urbandedesign.ir/wp-content/uploads/2017/11/Contemporary_Public_Space_Critique.pdf
- Lam, E., & Chan, D., & Wong, I. (2019). The Architecture of Built Pedagogy for Active Learning—A Case Study of a University Campus in Hong Kong, *Buildings*, 9(230):1_13. (<https://www.mdpi.com/2075-5309/9/11/230/htm>)
- Lawson, B. (2005). (H. Nadimi, Trans.). *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Tehran: University of Shahid-Beheshti. <http://dl.archline.ir/file/PDF/how%20designers%20think.pdf>
- Rands, M., & Gansemer-Topf, A. (2017). The Room Itself Is Active: How Classroom Design Impacts Student Engagement, *Journal of Learning Spaces*, 6(1): 26_33. (https://lib.dr.iastate.edu/edu_pubs/49/)

۱۳- چکیده تصویری

