

مؤلفه‌ها و متغیرهای تأثیرگذار در یادگیری مشارکتی معماری - مرور و تحلیلی بر یافته‌ها و تعیین خلأها

حسین رهنما^۱، نریمان فرحزاد^{۲*}

۱۴۰۱/۱۱/۱۷

تاریخ دریافت مقاله:

۱۴۰۲/۰۵/۱۵

تاریخ پذیرش مقاله:

چکیده

بیان مسئله: بررسی پژوهش‌های یادگیری مشارکتی نشان می‌دهد که با وجود مزایای بسیار، نتایج کاربست آن همیشه مثبت نیست و گاهی نارضایتی دانشجویان و عملکرد ضعیف‌تر ایشان را به دنبال دارد. به نظر می‌رسد یادگیری مشارکتی متأثر از شرایط و عوامل مختلف ممکن است به نتایج مثبت یا منفی ختم شود. لذا شناخت مؤلفه‌ها و متغیرهای موثر بر فرایند یادگیری مشارکتی طراحی می‌تواند به بهبود راهکارها و کاهش تعارضات کمک کند.

سوال تحقیق: ۱. چه مؤلفه‌ها و متغیرهایی بر کاربست یادگیری مشارکتی در معماری تأثیرگذارند؟ ۲. از چه روش‌هایی برای مطالعه و سنجش این مؤلفه‌ها و متغیرها در یادگیری مشارکتی معماری استفاده می‌شود؟ ۳. چه خلأهایی در پژوهش‌های یادگیری مشارکتی معماری وجود دارد؟

اهداف تحقیق: ۱. شناسایی مؤلفه‌ها و متغیرهای تأثیرگذار بر یادگیری مشارکتی معماری ۲. شناسایی و پیشنهاد روش‌های مناسب برای مطالعه و سنجش مؤلفه‌ها و متغیرها ۳. شناسایی خلأهای پژوهشی و ارائه‌ی پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

روش تحقیق: پژوهش حاضر از نوع مروری است. مراحل پژوهش عبارتند از: ۱. مطالعه‌ی اولیه برای شناسایی واژه‌های کلیدی ۲. جستجوی کلیدواژه‌ها در پایگاه‌های داده‌ی علمی و تهیه‌ی فهرست اولیه‌ی منابع ۳. بررسی منابع و مآخذ فهرست اولیه و تکمیل زنجیره‌ی جستجو و تهیه‌ی فهرست نهایی منابع ۴. مطالعه‌ی منابع و دسته‌بندی آن‌ها بر اساس اشتراکات. ۵. ارائه‌ی نظام‌مند خلاصه‌ی موضوعات و روش‌شناسی آن‌ها. ۶. شناسایی خلأها و ارائه‌ی پیشنهادها.

مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری تحقیق: بررسی پیشینه‌ی پژوهش نشان می‌دهد که از یادگیری مشارکتی برای افزایش عمق یادگیری و ارتقاء توانایی‌های حل مسئله و خلاقیت، استفاده می‌شود. مؤلفه‌ها و متغیرهایی مثل گروه‌بندی، محیط یادگیری، محتوای آموزشی و شیوه‌های ارزیابی عملکرد نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود کیفیت یادگیری دارند. در پیشینه‌ی پژوهش به نقش ارتباط بین افراد و همچنین تفکر همگرا و واگرا در یادگیری مشارکتی طراحی اشاره شده‌است. دانشجویان سال‌های ابتدا و انتها نیز فرایند طراحی متفاوتی را طی می‌کنند و لازم است از راهکارهای متفاوتی برای آموزش آن‌ها استفاده کرد. از نظر روش‌شناسی، روش‌های کمی برای ارزیابی و مقایسه چند متغیر و روش‌های کیفی برای شناخت عمیق‌تر مقولات کلیدی در یک فرایند و کشف ارتباط بین آن‌ها کاربرد دارند.

کلمات کلیدی: یادگیری مشارکتی، آموزش معماری، کار گروهی در معماری، یادگیری مشارکتی طراحی، ارتقاء آموزش معماری

۱- دانشجوی دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایمیل: hosseinarc@yahoo.com

۲- استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد (نویسنده مسئول) ایمیل: n_farhza@yazd.ac.ir

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول، با عنوان «یادگیری مشارکتی طراحان مبتدی معماری: انشاء راهکارهایی برای آموزش طراحی معماری از طریق مسئله گشایی با هم» است که با راهنمایی دکتر نریمان فرحزاد، در دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد به انجام رسیده است.

۱- مقدمه

یادگیری مشارکتی^۱ یک شیوه‌ی آموزشی است که در معماری کاربردهای گسترده‌ای پیدا کرده‌است. از یک سو، تغییر پارادایم در حرفه‌ی معماری و حرکت به سمت رویکردهای مشارکتی، (Carrraher & Smith, 2017: 4) و از سوی دیگر نتایج پژوهش‌های روانشناسی پرورشی^۲ که حاکی از بهبود مهارت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز طراحی از جمله مهارت گوش دادن و تفکر انتقادی (کرامتی، ۱۳۸۰: ۱۴۵-۱۵۲) تولید ایده‌های بیشتر (Johnson & Johnson, 2002: 7) و بهبود مهارت حل مسئله (Qin et al, 1995) می‌باشد، گرایش به استفاده از یادگیری مشارکتی را در مدارس معماری افزایش داده‌است و موجب رشد روزافزون پژوهش‌های این حوزه، خصوصاً در دو دهه‌ی اخیر شده‌است.

با این حال، برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که با وجود همه‌ی مزایای یادگیری مشارکتی، نتایج حاصل از کاربست آن، همیشه مثبت نیست و گاهی با نارضایتی و عملکرد ضعیف‌تر دانشجویان یا مختل شدن فعالیت آموزشی همراه بوده‌است (Blau, 1991). به نظر می‌رسد که یادگیری مشارکتی مزایا و معایبی دارد که متأثر از شرایط و عوامل مختلف می‌تواند به نتایج مثبت یا منفی ختم شود. این موضوع از آن جهت اهمیت بیشتری می‌یابد که مسائل طراحی خود ماهیت گنگ و مبهمی دارند (شریف، ۱۳۹۵: ۳۲) و پرداختن به آن در گروه‌هایی که از افرادی با دیدگاه‌ها و توانایی‌های متفاوت تشکیل شده‌است، می‌تواند حل مسائل طراحی را چالش‌برانگیزتر نیز بنماید. لذا شناخت مؤلفه‌ها و متغیرهای تأثیرگذار بر یادگیری مشارکتی و نحوه‌ی اثرگذاری آن‌ها بر فرایند طراحی اهمیت ویژه‌ای می‌یابد.

۲- پرسش‌های تحقیق

۱. چه مؤلفه‌ها و متغیرهایی بر کاربست یادگیری مشارکتی در معماری تأثیرگذارند؟
۲. از چه روش‌هایی برای مطالعه و سنجش این مؤلفه‌ها و متغیرها در یادگیری مشارکتی معماری استفاده شده‌است؟
۳. چه خلأهایی در پژوهش‌های یادگیری مشارکتی معماری وجود دارد؟

۳- فرضیه تحقیق

در یادگیری مشارکتی طراحی به خاطر فرایند متفاوتی که به سبب نقش‌آفرینی چند نفر به جای یک نفر طی می‌شود مؤلفه‌ها و متغیرهای متفاوتی بر ارتقاء توانایی‌های طراحی تأثیرگذار هستند.

۴- پیشینه تحقیق

ریشه‌های گسترش یادگیری مشارکتی به اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰ میلادی باز می‌گردد. این شیوه ابتدا در آموزش پایه و سپس در آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفت. از این شیوه تقریباً در اکثر رشته‌های دانشگاهی، از موسیقی و هنر گرفته تا مهندسی و پزشکی استفاده شده‌است و نتایج مثبت آن، قابل مشاهده است. در زمینه‌ی معماری عمده‌ی پژوهش‌ها، به ۲۰ سال اخیر باز می‌گردد. در این پژوهش‌ها به ابعاد گسترده‌ای از یادگیری مشارکتی معماری پرداخته شده‌است. فهرستی از این پژوهش‌ها، در جدول ۱ ارائه شده‌است.

جدول ۱- فهرست نهایی منابع یافت شده در آیینی‌ی آمار (نگارندگان)

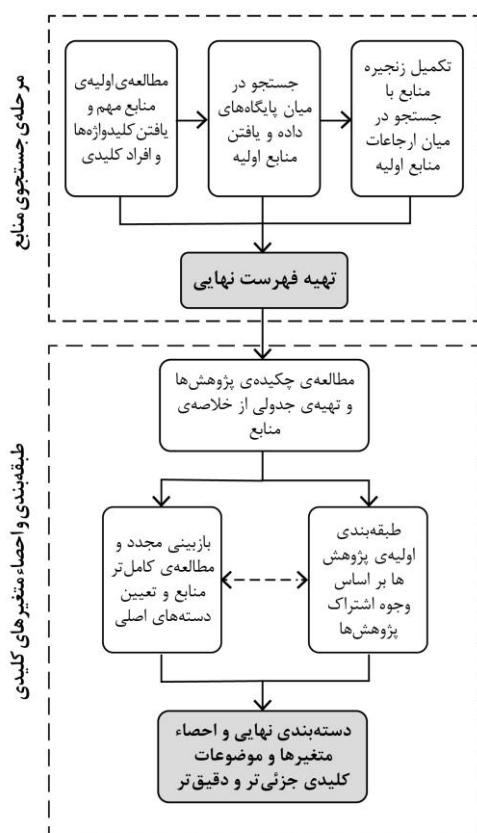
منابع فارسی		منابع انگلیسی	
۱۰ مورد		۵۸ مورد	
مقاله	پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد	پایان‌نامه‌ی دکتری	کتاب
۵۸ مورد	۴ مورد	۴ مورد	۲ مورد
مجموع منابع: ۶۸ مورد			

۵- روش تحقیق

پژوهش حاضر ضمن مروری بر پژوهش‌های پیشین، در راستای دستیابی به اهداف مطروحه، به توصیف و تحلیل محتوای آن‌ها پرداخته است. در این مسیر پس از مطالعه‌ی منابع اصلی، واژگان کلیدی مرتبط با موضوع شناسایی شد. این کلیدواژه‌ها عبارت بودند از: «یادگیری مشارکتی طراحی»، «یادگیری مشارکتی معماری»، «آموزش مشارکتی»، «آموزش مشارکتی طراحی»، «آموزش مشارکتی معماری» و کلمات انگلیسی معادل آن‌ها^۳. سپس این کلیدواژه‌ها در چهار پایگاه داده‌ی انگلیسی (آی‌تی‌دی^۴، گوگل اسکالر^۵، اسکوپوس^۶ و



تنهایی تا میزان مشخصی می‌توانند رشد کنند. اما از



تصویر ۱- روند و مراحل انجام شده برای جستجوی منابع و طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس متغیرهای احصاء شده.

طریق یاری گرفتن از افرادی که توانایی‌های سطح بالاتری دارند، قادر خواهند بود به سطحی بالاتر از توانایی‌های خود برسند.

بر اساس نظریه‌ی وابستگی متقابل اجتماعی، در روابط بین افراد سه ساختار فردگرایانه^{۱۲}، رقابتی^{۱۳} و مشارکتی^{۱۴} قابل شناسایی است (Deutch & Coleman, 2011: 25). در ساختار مشارکتی فرد در صورتی به هدف خود می‌رسند که اگر و تنها اگر سایر افرادی که با او در ارتباط هستند نیز به اهدافشان برسند که این هدف برای همه‌ی آن‌ها مفید است (Johnson & Johnson, 1974, 214). یک موقعیت مشارکتی در این شرایط به وجود می‌آید:

- تلاش افراد برای رسیدن به اهداف مشابه یا مشترک
- وضع قوانین و برابری شانس افراد برای دستیابی به هدف

ساینس دایرکت^{۱۵} و سه پایگاه فارسی نورمگز، پرتال جامع علوم انسانی و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و بر اساس عنوان، واژگان کلیدی و چکیده‌ی پژوهش‌های منتشر شده از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ جستجو شدند. با توجه به اینکه کلیدواژه‌های مذکور اشتراکاتی با حوزه‌های روانشناسی تربیتی و آموزش مجازی غیرمرتبط با طراحی و معماری داشتند، با بررسی عناوین و مطالعه‌ی چکیده‌ها، منابع نامربوط حذف شدند. سپس برای تکمیل فرایند جستجو و یافتن پژوهش‌های مغفول مانده‌ی احتمالی، فهرست منابع و مآخذ پژوهش‌های حاصل از جستجوی اولیه بررسی و نام افراد کلیدی این حوزه نیز جستجو گردید. بدین ترتیب زنجیره‌ی جستجوها تکمیل و تعداد ۶۸ پژوهش معتبر با استفاده از چک لیست تحلیل کیفی مطالعات استخراج شد (جدول شماره ۱).

پس از تهیه‌ی فهرست منابع، چکیده و نتایج این پژوهش‌ها مطالعه گردید. سپس یک دسته‌بندی اولیه از پیشینه‌ی پژوهش به دست آمد. در گام بعد با مطالعه‌ی عمیق‌تر پژوهش‌ها، دسته‌بندی‌های اصلی استخراج شد. مبنای این دسته‌بندی‌ها قرابت موضوعی، کاربردهای مشترک یا یک موضوع یا هدف خاص بوده‌است. بدین ترتیب منابع در ۴ دسته‌ی کلی و ۹ دسته‌ی جزئی‌تر دسته‌بندی شدند. در نمودار ۲ شمای کلی پژوهش‌های استخراج شده مشاهده می‌شود.

۶- مبانی نظری

یادگیری مشارکتی از یک سو ریشه در نظریه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی^{۱۶} و ویگوتسکی^{۱۷} (دهه‌ی ۱۹۳۰) و از سوی دیگر ریشه در نظریه‌ی وابستگی متقابل اجتماعی^{۱۸} مورتون دویچ^{۱۹} (دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰) دارد. نظریه‌ی سازنده‌گرایی اجتماعی مبانی یادگیری و روانشناختی این شیوه و نظریه‌ی وابستگی متقابل اجتماعی زمینه‌های کاربردی و تحلیلی آن را فراهم نموده‌است.

نظریه‌ی سازنده‌گرایی اجتماعی از دو قاعده اصلی پیروی می‌کند. اول اینکه دانش در یک بافت اجتماعی وجود دارد و از طریق تعامل اجتماعی یا ارتباط میان افراد، ساخته می‌شود (فتحی، ۱۳۹۸: ۹۱). دوم اینکه افراد به



- تلاش برابر برای رسیدن به هدف مشترک
 - وجود ارتباطات روانشناختی بسیار بین افراد (Deutsch, 1949, 130).
- در جدول ۲ شاخص‌های مهم سه ساختار فردگرایانه، رقابتی و مشارکتی با هم مقایسه شده است.

جدول ۲ - مقایسه‌ی ویژگی‌های ساختارهای رقابتی، مشارکتی و فردگرایانه (منبع: Johnson & Johnson, 1999: 8)

مشخصه	مشارکتی	رقابتی	فردگرایانه
سرنوشت	دوطرفه	مخالف	مستقل
سود	دوطرفه	تفاضلی	خود
چشم‌انداز زمانی	بلندمدت	کوتاه‌مدت	کوتاه‌مدت
هویت	مشترک	مرتبط	جدا
رابطه علی معلولی	دوطرفه	مرتبط	خود
پاداش‌ها	نامحدود	محدود	نامحدود
انگیزش	درونی	بیرونی	بیرونی
تخصیص	تلاش	توانایی	توانایی
جشن گرفتن به هنگام	موفقیت خود، موفقیت دیگران	موفقیت خود، شکست دیگران	موفقیت خود

مشترک محقق گردد و سایر موارد نیز در راستای ایجاد تعامل فعال و استمرار در آن در نظر گرفته شده است. یا مثلاً در مدل اسلاوین که بر پاداش گروهی، مسئولیت فردی و فرصت‌های برابر تأکید دارد (اسلاوین، ۱۳۷۱: ۱۲۳)، پاداش گروهی همان هدف مشترک است که از طریق ایجاد مسئولیت‌پذیری افراد نسبت به یادگیری خود و دیگران زمینه‌ی ایجاد تعامل و به سبب فرصت‌های برابر، امکان استمرار آن فراهم می‌گردد. به جز این دو مدل که به صورت خلاصه به آن‌ها پرداخته شد، شیوه‌ها و مدل‌های بسیار متنوع و متعددی وجود دارد که تحلیل و نقد آن‌ها و بررسی جزئیات همه‌ی آن‌ها نه در فرصت این مقاله می‌گنجد و نه هدف این پژوهش می‌باشد. لذا با ارائه‌ی تعریف جامع از یادگیری مشارکتی، به مرور ادبیات پژوهش و تحلیل آن‌ها پرداخته خواهد شد:

"یادگیری مشارکتی یک شیوه‌ی یادگیری است که در آن یادگیرندگان در گروه‌های کوچک، به صورت فعال و در تعامل نزدیک با هم برای دستیابی به هدفی مشترک که تک تک افراد و کل گروه از آن سود می‌برند، تلاش می‌کنند."

۷- مطالعات و بررسی‌ها

نتایج حاصل از بررسی پیشینه‌ی پژوهش در دو سرفصل (۱) بررسی مؤلفه‌ها و متغیرها و (۲) بررسی روش‌ها و رویکردهای پژوهش ارائه شده است.

۷-۱- مؤلفه‌ها و متغیرهای بررسی شده در

پیشینه‌ی پژوهش

حوزه‌های مورد مطالعه در یادگیری مشارکتی معماری را می‌توان در ۴ دسته‌ی کلی و ۹ دسته‌ی جزئی‌تر جای داد. هر یک از این دسته‌بندی‌ها بر یک وجه، هدف یا کاربرد خاص یادگیری مشارکتی در معماری متمرکز شده است که اهم آن‌ها عبارتند از:

- مبانی، اهمیت و ضرورت
- عوامل تأثیرگذار بر یادگیری مشارکتی معماری
- کاربردها و اهداف
- فرایند طراحی، راهکارها و شیوه‌های آموزشی

بنابراین می‌توان چنین استنباط کرد که مشارکت، صرف باهم بودن فیزیکی یا داشتن فعالیت‌های مشترک یا همزمان، یا رفتارهای مکمل نیست بلکه افراد باید با کاهش خواسته‌های فردی و تعامل مستمر، فعالانه به سوی هدفی مشترک حرکت کنند (Deutsch, 1949, 130).

در واقع می‌توان دو مؤلفه‌ی هدف مشترک و تعامل فعال و درگیرانه را دو عامل مهم در شکل‌گیری یادگیری مشارکتی دانست. در شیوه‌های ارائه‌شده برای یادگیری مشارکتی عوامل متعددی برای تحقق این دو مؤلفه ذکر شده است. مثلاً جانسون‌ها مواردی مثل وابستگی متقابل مثبت^{۱۸}، تعامل چهره به چهره ارتقاءدهنده^{۱۹}، مسئولیت‌پذیری فردی^{۲۰}، مهارت‌های بین‌فردی^{۲۱} و گروه‌های کوچک^{۲۲}، و پردازش گروه^{۲۳} را لازمه‌ی یادگیری مشارکتی دانسته‌اند (Johnson & Johnson, 1-5: 2002). در این مدل وابستگی متقابل مثبت می‌تواند از طریق دستیابی به یک هدف/محصول/پاداش





تصویر ۲ - شمای کلی از دسته‌بندی موضوعی پیشینه‌ی پژوهش (نگارندگان)

۷-۱-۲- عوامل تأثیرگذار بر یادگیری مشارکتی

در یادگیری مشارکتی معماری عوامل متعددی بر بهبود کیفیت آموزش تأثیرگذار است. اهم موارد مطرح شده در پیشینه‌ی پژوهش عبارتند از:

- گروه‌بندی دانشجویان
- محیط یادگیری
- محتوای آموزشی
- ارزیابی عملکرد دانشجویان

۷-۱-۲-۱- گروه‌بندی دانشجویان

در گروه‌بندی دانشجویان مهم‌ترین عوامل عبارتند از:

- تعداد اعضای گروه
- ترکیب اعضای گروه
- نحوه‌ی عضویت در گروه
- ویژگی‌های شخصیتی اعضای گروه

تعداد اعضای گروه با میزان درگیر شدن افراد با موضوع درسی ارتباط مستقیم دارد. افزایش تعداد افراد امکان سواری گرفتن^{۲۴} از سایر اعضای گروه را بیشتر می‌کند و

۷-۱-۱- مبانی، اهمیت و ضرورت

از آنجا که مبانی و ریشه‌های یادگیری مشارکتی به حوزه‌های غیرمعماری باز می‌گردد، در پژوهشی به تبیین مبانی و نسبت یادگیرنده و یاددهنده با محتوای دانش پرداخته شده‌است (سلیمانی‌الموتی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۳۳). برخی از پژوهش‌ها نیز تلاش کرده‌اند تا اثربخش بودن یا نبودن این شیوه را در موفقیت تحصیلی و ارتقاء توانایی‌های دانشجویان معماری بررسی کنند. این گونه پژوهش‌ها عموماً در بسترهایی انجام شده که پژوهشگر احساس می‌کرده که فرهنگ حاکم بر جامعه، مشارکت را بر نمی‌تابد. با این حال کاربست یادگیری مشارکتی در این بستر اجتماعی نیز تأثیر مثبتی بر نمرات و افزایش روحیه‌ی مشارکت دانشجویان و استادان داشته است (Abdulwahhab & Hashim, 2020: 11) و (Mathew et al, 2017: 7242). کاربست این شیوه، کلاس را به محیطی لذت‌بخش‌تر تبدیل می‌کند و انگیزه‌ی دانشجویان را برای درگیر شدن در پروژه‌های طراحی، افزایش می‌دهد (Dane, 2004: 38).



مستقیم بر عملکرد گروه و ارتقاء یادگیری دارد (Ruengtam, 2013).

۷-۱-۲-۲- محیط یادگیری

محیط یادگیری زمینه‌ی مشارکت را فراهم می‌کند. مک‌پیک وجود مشارکت در چهار سطح جامعه، سازمان، دانشکده و دانشجویان را لازمه‌ی ارتقاء تجربه‌ی یادگیری می‌داند. نبود روحیه‌ی مشارکت در سه سطح جامعه، سازمان و دانشکده، دستیابی به یک خروجی مثبت در سطح دانشجویان را با چالش‌های بسیار مواجه خواهد کرد (McPeck, 2010). بعلاوه فراهم نمودن فضایی برای مشارکت دانشجویان در ساعات خارج از کلاس، می‌تواند تا حدی مشارکت یادگیرندگان را تسهیل کند (Kamalipour et al, 2014) در اختیار داشتن فضا و تجهیزات بیشتر و امکان ایجاد چینش‌های متنوعی از میزها به بهبود مشارکت کمک می‌کند (Ruengtam, 2018) و (Tafahomi, 2020).

۷-۱-۲-۳- محتوای آموزشی

در یادگیری مشارکتی معماری باید میان **حجم محتوا** یا **تمرین** و توانایی‌های دانشجویان تناسب وجود داشته باشد. حجم کم محتوا موجب سطحی شدن ارتباط دانشجویان و عدم درگیری همه‌ی اعضا با تمرین و زیاد شدن آن موجب ناامیدی و از بین رفتن مشارکت می‌گردد (McPeck, 2009). استفاده از سبک‌های متفاوت اندیشیدن (Volpentesta et al, 2012) و تکنیک‌هایی مثل روایت و داستان به **انتقال بهتر محتوا** و کاهش کش‌مکش‌ها و توسعه‌ی طراحانه‌های دانشجویان کمک شایانی می‌کند (طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱) و (Lloyd & Oak, 2018).

۷-۱-۲-۴- ارزیابی عملکرد دانشجویان

یکی از نقدهای وارد بر یادگیری مشارکتی ارزیابی توانایی‌های فردی دانشجویان می‌باشد. در یادگیری مشارکتی معماری، معمولاً پروژه‌ها به صورت گروهی تحویل گرفته می‌شود و لذا ارزیابی عملکرد و سطح توانایی‌های اعضای گروه دشوار می‌شود (Tucker &

کم بودن آن‌ها نیز باعث از بین رفتن تنوع اندیشه‌ها می‌شود (Emam et al, 2019). برای حفظ این تعادل، تعداد ۳ تا ۴ نفر برای گروه‌های طراحی توصیه شده‌است (McPeck, 2008 & 2010). حضور این تعداد در یک گروه به انعطاف‌پذیری، سازگاری و کارآیی گروه کمک می‌کند (Kamalipour et al, 2014).

ترکیب اعضای گروه می‌تواند به صورت همگون^{۲۵} یا ناهمگون^{۲۶} باشد. ترکیب همگون، ترکیبی است که افراد تشکیل‌دهنده‌ی گروه واجد ویژگی‌ها و توانایی‌های تقریباً هم‌سطح یا مشابه هستند. برای بهبود عملکرد و ایجاد تنوع در دیدگاه‌ها و ایده‌های گروه، استفاده از گروه‌های ناهمگون توصیه می‌شود (McPeck, 2008). ناهمگونی گروه می‌تواند در تفاوت در جنسیت، تیپ‌های شخصیتی، توانایی‌ها (نمرات)، پایه یا رشته‌ی تحصیلی (در کاربردهای بین‌رشته‌ای) و مواردی از این دست باشد.

نحوه‌ی عضویت در گروه و اختیاری یا اجباری بودن انتخاب اعضای گروه در میل به مشارکت و هم‌افزایی دانشجویان تأثیرگذار است. ترکیبی از اختیار و اجبار معمولاً نتایج بهتری در بر دارد. اجبار از این جهت که دانشجویان بر اساس سطح توانایی‌ها یا تیپ شخصیتی دسته‌بندی شوند و بدین ترتیب میان توانایی‌های گروه‌ها تعادل برقرار شود و اختیار از این جهت که ایشان از بین دسته‌بندی‌های تعریف شده، اعضای گروه را انتخاب کنند. بدین ترتیب هم سطح قابل قبولی از ناهمگونی در گروه‌ها ایجاد می‌شود و هم دانشجویان خود را در انتخاب اعضای گروه تأثیرگذار می‌یابند (Tucker & Abbasi, 2014). بعلاوه طول مدت عضویت در یک گروه، به اندازه‌ی یک نیم‌سال و یک یا چند تمرین نیز تأثیر متفاوتی بر یادگیری دانشجویان دارد. از این منظر سه نوع گروه رسمی، غیررسمی و پایه قابل شناسایی است. برای آموزش طراحی گروه‌های پایه که به مدت یک نیم‌سال با هم همکاری دارند، مناسب‌ترند (McPeck, 2008).

ویژگی‌های شخصیتی متفاوت افراد باعث می‌شود تا شیوه‌های اندیشیدن و برقراری ارتباط، متنوع و متفاوت باشد. لذا ویژگی‌های شخصیتی افراد یک گروه و میزان سازگاری آن‌ها با یکدیگر و با نیازهای طراحی، تأثیر



(Reynolds, 2006). بعلاوه مبنا قرار دادن محصول نهایی طراحی به عنوان ملاک ارزیابی گاه باعث نارضایتی و بی‌انگیزگی دانشجویانی می‌شود که نسبت به هم‌گروهی‌های خود توانایی و تلاش بیشتری دارند. لذا استفاده از شیوه‌های ترکیبی برای ارزیابی عملکرد فردی و گروهی توصیه می‌شود. روش‌هایی مثل ارزیابی هم‌شاگردی، خودارزیابی، ارزیابی گروه، ارزیابی استاد و گزارش عملکرد بازنمایانه (Emam et al, 2019) یا ارزیابی‌های برخط امن و بی‌نام، توصیه شده‌است (Tucker & Abbasi, 2014). همچنین برای ارزیابی دقیق‌تر سطح دانشی/توانشی اعضای گروه‌ها بهتر است از ترکیبی از پروژه‌های فردی و گروهی استفاده گردد (McPeck, 2011).

هدف از ارزیابی عملکرد، صرفاً نمره‌دهی به یادگیرندگان نیست. ارزیابی مستمر، باعث افزایش درگیر شدن یادگیرندگان با پروژه، تعامل بیشتر ایشان با یکدیگر و افزایش مسئولیت‌پذیری می‌شود (McPeck & Morthland, 2010). در ارزیابی یادگیرندگان عوامل مداخله‌گری مثل خودبزرگ‌بینی و تعصب برون‌گروهی (تفاوت‌های فرهنگی خصوصاً در دانشجویان بین‌المللی) بر ارزیابی عملکرد هم‌شاگردی‌ها موثر هستند و تعصب جنسیتی و تفاوت جنسیتی تأثیری در ارزیابی عملکرد ندارد (Tucker, 2016).

۷-۱-۳- اهداف و کاربردها

در یک تمرین طراحی یا بحث نظری، یادگیری مشارکتی عمدتاً با هدف تعمیق دیدگاه‌های دانشجویان نسبت به یک موضوع یا ارتقاء مهارت یا افزایش انگیزش به کار می‌رود (Alazemi, 2017). گاهی نیز هدف از آن کم کردن فاصله‌ی نیازهای حرفه و الزامات آموزش (Jernigan, 2015) یا افزایش آگاهی محیطی می‌باشد (لعل‌بخش و همکاران، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹). گاهی نیز برای فهم عمیق‌تر دانشجویان ممکن است ارتباطات بین‌رشته‌ای، بین‌درسی یا حتی بین‌دانشگاهی اتفاق بیفتد و از ظرفیت‌های دانشجویان و استادان سایر رشته‌ها یا دانشگاه‌ها استفاده گردد (Bala & Bussiere, 2012).

با توجه به ظرفیت یادگیری مشارکتی در آشنا کردن دانشجویان با دیدگاه‌ها و نظرات مختلف و بسط یافتن نوع نگاه ایشان نسبت به یک موضوع مورد بحث، از این شیوه در آموزش دروس نظری نیز استفاده می‌شود. بیش از نیمی از پژوهش‌های شناسایی شده در پیشینه‌ی پژوهش به کاربردهای میان‌رشته‌ای یا میان‌درسی یادگیری مشارکتی مربوط می‌شود که از آن برای آموزش مفاهیم مربوط به هنر و خلاقیت، سازه، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، جامعه‌شناسی، اقتصاد و برآورد هزینه‌ها، روانشناسی محیطی، مباحث فنی ساختمان، پایداری و علوم انسانی استفاده شده‌است. در برخی موارد نیز برای ایجاد ارتباط موثرتر، تسهیل فرایند آموزشی و برقراری ارتباطات مجازی خصوصاً در حوزه‌های بین‌رشته‌ای، مدلسازی اطلاعات ساختمان^{۳۷} توصیه شده‌است (Nawari, 2012).

۷-۱-۴- فرایند طراحی، راهکارها و شیوه‌های آموزشی

این دسته از مقالات ناظر بر فعالیت‌ها، فرایندها و کنش‌هایی است که درون گروه‌های مشارکتی اتفاق می‌افتد. مقالات این حوزه را می‌توان در دو دسته‌ی کلی‌تر جای داد:

- تحلیل و بررسی فرایند طراحی در گروه‌های مشارکتی
- ارائه‌ی شیوه‌ها و راهکارهای آموزشی

۷-۱-۴-۱- تحلیل و بررسی فرایند طراحی

استمپفل و بادکه شواب (۲۰۰۲) و مظفر و همکاران (۱۳۸۸) چهار عملیات شناختی پایه‌ی تولید، کشف، مقایسه و انتخاب را در فرایند طراحی مطرح کرده و به بررسی و تحلیل این عملیات‌های شناختی در گروه‌های مشارکتی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش ایشان نشان می‌دهد که فعالیت‌های گروه ناظر بر دو عملیات کلان زیر می‌باشند:

- محتوای مسئله‌ی طراحی (تفکر طراحی)
 - پردازش گروه
- «محتوا» به کنش‌ها و فعالیت‌های ذهنی حل مسئله طراحی و «پردازش گروه» به کنش‌ها و فعالیت‌های روابط بین افراد مربوط می‌شود.





مطالعات اربیل و لوگان نشان می‌دهد که یادگیری مشارکتی طراحی به رشد خلاقیت دانشجویان و توانایی حل مسائل پیچیده‌تر کمک می‌کند. در این شیوه به واسطه ارتقاء فرایندهای همگرا^{۲۸} و واگرای^{۲۹} اندیشیدن، خلاقیت افراد پرورش می‌یابد. به این ترتیب که طی تفکر واگرا و به خاطر برتری چند نفر به جای یک نفر، ایده‌ها و راهکارهای متفاوت و متنوع‌تری **تولید** می‌شود و طی تعامل و پردازش در فرایندهای همگرا، **ارزیابی‌های** جامع‌تری بر روی ایده‌های تولید شده صورت می‌پذیرد (Erbil & Dogan, 2012: 71).

بعلاوه کیفیت برقراری روابط بین افراد بر یادگیری مشارکتی تأثیرگذار است. با تقویت رقابت درون گروهی، ارزیابی مکرر هم گروهی و شفافیت جریان اطلاعات، سطح یادگیری ارتقاء می‌یابد (Shih et al, 2006) و داشتن مهارت‌های اجتماعی به کاهش چالش‌ها، بهتر شدن روابط و حل نزاع و اختلاف نظرها کمک می‌کند (Qureshi, 2019).

۷-۱-۴-۲- ارائه‌ی شیوه‌ها و راهکارهای آموزشی

بر اساس مبانی، شرایط حاکم و اهداف یاددهنده، می‌توان شیوه‌های ارائه شده برای یادگیری مشارکتی معماری را در سه سرفصل جای داد:

- آموزش مجازی یا ترکیبی
- پرداختن به نقش رهبری
- مشارکت درون گروهی با استاد

طی دو دهه‌ی اخیر با توسعه‌ی زیرساخت‌ها، استفاده از شیوه‌های مجازی گسترش یافته است. بهره‌گیری از شیوه‌های مجازی یا ترکیبی از مجازی و حضوری امکان تعامل بیشتر دانشجویان با یکدیگر و با دانشجویان و استادان دانشگاه‌ها و رشته‌های دیگر تسهیل شده‌است (Rodriguez et al, 2018). شیوه‌های آموزش مجازی، امکان استفاده از تکنیک‌ها و ابزارهای بازنمایی متنوع‌تر (سه بعدی، ترسیم، اسکیس و ...) را فراهم می‌کنند. در آموزش مجازی استادان می‌توانند در گروه‌های دانشجویی حضور فعال‌تر و موثرتری داشته باشند و از تجربیات استادان و دانشجویان اقصی نقاط جهان بهره

بیرند (Marques et al, 2009) و (Ruschel et al, 2008).

در شیوه‌های حضوری، دو رویکرد کلان یادگیری مشارکتی همکارانه^{۳۰} و همیارانه^{۳۱} شناسایی شده‌است. رویکرد همکارانه ماهیتی محصول-محور دارد و هدف آن رسیدن به یک محصول نهایی (مثلاً انجام یک پروژه) است. در حالی که رویکرد همیارانه ماهیتی فرایند-محور دارد و هدف آن لزوماً رسیدن به یک محصول نیست و بیشتر بر فرایند تأکید داشته و هدف آن به تعامل و داشتن دانشجویان برای شناخت وجوه مختلف یک موضوع است (دیناروند، ۱۳۹۶: ۱۵).

در شیوه‌های مشارکتی معمولاً وجود دیدگاه‌های متنوع، باعث ایجاد اختلاف نظر و ناتوانی دانشجویان در دستیابی به یک توافق می‌شود. لذا گاهی نقطه‌ی قوت یادگیری مشارکتی یعنی ارائه‌ی ایده‌های متنوع و خلاقانه به نقطه ضعف آن تبدیل می‌گردد. برای مدیریت این چالش دو راهکار ارائه شده‌است. پرسمن با ارائه‌ی مدل «مشارکت مدیریت شده» به نقش رهبری در گروه‌های طراحی اشاره کرده و آن را عاملی تسهیل‌کننده و هدایتگر در فرایند طراحی می‌داند که به کاهش ابهامات و اختلافات و افزایش چابکی گروه کمک می‌کند (پرسمن، ۱۳۹۹). سالوادور به مطالعه نقش رهبری در معماری بر اساس سه مفهوم کار تیمی، مشارکت و مهارت‌های ارتباطی پرداخته و دست یافتن به مهارت‌های پایه‌ی رهبری را لازمه‌ی یک کار تیمی مولد و مدیریت روابط دانسته‌است (Salvador, 2017).

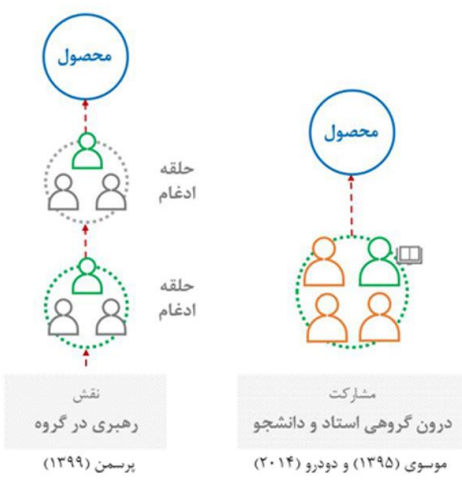
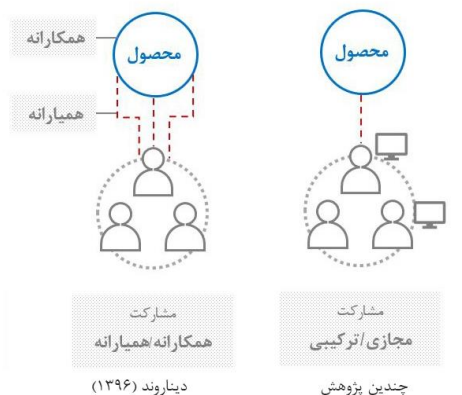
در مدل مشارکت درون گروهی استاد و دانشجو (به اختصار مداد) استاد به عنوان عضوی از اعضای گروه یادگیرندگان، از ابتدا تا انتهای فرایند طراحی با ایشان همراه می‌شود. در این مدل استاد نقش تسهیل‌گر و هدایت‌کننده دارد و به هنگام نیاز، راهنمایی‌های لازم را انجام داده و از تشدید اختلافات دانشجویان، بی‌راهه رفتن و اتلاف زمان جلوگیری کرده و دانشجویان را به مثابه یک الگو به سمت حل مسائل راهنمایی می‌کند. (موسوی، ۱۳۹۵) و (ثقفی و همکاران، ۱۳۹۴).

دودرو با ارائه‌ی مدلی شبیه به مدل مشارکت درون گروهی استاد و دانشجو با نام طراحی با هم^{۳۲} یادگیری مشارکتی را با بازی تلفیق کرده‌است تا نشاط

جدول ۳- شمای کلی از روش‌شناسی پیشینه‌ی پژوهش (نگارندگان)

پژوهش‌ها	تعداد	نوع پژوهش
(تقفی و همکاران، ۱۳۹۴)، (موسوی، ۱۳۹۵)، (دیناروند، ۱۳۹۶)، (عل‌بخش و همکاران، ۱۳۹۸)، (عل‌بخش و همکاران، ۱۳۹۹)، (سلیمانی‌الموتی و همکاران، ۱۳۹۹)، (Lehmann, 2006), (Shih et al, 2006), (Dane, 2004), (Marques et al, 2009), (McPeek, 2009), (McPeek & Morthland, 2010), (McPeek, 2011), (Erbil & Dogan, 2012), (Ruentgam, 2012), (Jernigan, 2015), (Mathews, 2015), (Birer, 2016), (Alazemi, 2017), (Salvador, 2017), (Lloyd & Oak, 2018), (Leathem et al, 2019), (Qureshi, 2019), (Tafahomi, 2020), (Antonini et al, 2021)	۲۵	کیفی
(طلیسچی و همکاران، ۱۳۹۱)، (Jackson, 1999), (Stempfle & Badke-Schaub, 2002), (Menzel & Hartkopf, 2004), (Tucker & Rollo, 2006), (Ruschel et al, 2008), (Volpentesta et al, 2012), (Ruentgam, 2013), (Dodero et al, 2014), (Tucker, 2016), (Carter, 2017), (Ruentgam, 2018), (Emam et al, 2019), (Abdulwahhab & Hashim, 2020)	۱۵	کمی
(Tucker & Reynolds, 2006), (Akinciturk et al, 2011), (Kamalipour et al, 2014), (Kalyanaraman, 2015), (Mathew et al, 2017), (Rodriguez et al, 2018)	۶	ترکیبی

کلاس و تعامل دانشجویان را در فرایند طراحی افزایش دهد (Dodero et al, 2014).



تصویر ۳- طرح شماتیک از راهکارهای ارائه شده برای یادگیری مشارکتی طراحی با اقتباس از پیشینه پژوهش (نگارندگان)

۷-۲-۱- روش تحقیق کیفی

در پژوهش‌های مورد بررسی، از روش‌های تحقیق کیفی متنوعی استفاده شده‌است. برخی از این پژوهش‌ها صرفاً از رویکرد کلان پژوهش کیفی برای دستیابی به فهمی عمیق‌تر از یک مقوله یا روشن شدن رابطه‌ی یک یا چند مقوله با هم استفاده شده‌است. در این پژوهش‌ها داده‌ها از طریق مشاهده، مصاحبه، عکس و فیلم گردآوری و مقوله‌بندی شده‌اند (McPeek & Morthland, 2010)، (Qureshi, 2019)، (McPeek, 2009)، (Leathem et al, 2019)، (Tafahomi, 2020)، (Erbil & Dogan, 2012)، (Jernigan, 2015)، (Ruentgam, 2012)، (McPeek, 2011)، (Marques et al, 2009)، (دیناروند، ۱۳۹۶) و (سلیمانی‌الموتی و همکاران، ۱۳۹۹).

۷-۲-۲- رویکردها و روش‌های تحقیق مورد استفاده در پیشینه‌ی پژوهش

رویکردها و روش‌های تحقیق استفاده شده در پیشینه‌ی پژوهش را می‌توان در سه دسته‌ی کلی کمی^{۳۳}، کیفی^{۳۴} و ترکیبی^{۳۵} (ترکیب کمی و کیفی) جای داد. هر یک از این روش‌ها بسته به موضوع پژوهش، رویکرد و اهداف پژوهشگر و متغیرهای مورد نظر او انتخاب شده‌است. در ۲۲ مورد از ۶۸ پژوهش مورد بررسی، پژوهشگر به طور مشخص به روش مورد استفاده‌ی خود اشاره نکرده و از مطالعه‌ی پژوهش نیز مشخص نیست که دقیقاً از چه روشی استفاده شده‌است. لذا در این بخش به آن‌ها اشاره نخواهد شد. در جدول ۲ خلاصه‌ای از روش‌شناسی پیشینه‌ی پژوهش نشان داده شده‌است.



در سایر پژوهش‌های کیفی، مشخصاً از یک یا ترکیبی از چند روش کیفی استفاده شده که در جدول ۳ شمای کلی این پژوهش‌ها ارائه شده‌است.

جدول ۴- روش‌شناسی پژوهش‌های کیفی یادگیری مشارکتی معماری در آیینی‌آمار (نگارندگان)

روش پژوهش	تعداد
کیفی (بدون راهبرد خاص)	۱۳
موردپژوهی	۵
پدیدارشناسی	۳
نظریه‌ی زمینه‌ای	۲
تحلیل گفتمان	۱
اقدام‌پژوهی	۱

۷-۲-۱-۱- مورد پژوهی^{۳۶}

در موردپژوهی، پژوهشگر به دنبال بررسی عمیق یک شیوه و ایجاد ارتباط بین‌رشته‌ای (مثلاً ارتباط هنر و معماری در طراحی شهری) و کشف کیفیت ارتباطات بین افراد و اثرگذاری آن‌ها بر یک مقوله‌ی مهم و کلیدی بوده‌است (Lehmann, 2006) و (Birer, 2016)، یا با مقایسه‌ی دو یا چند نمونه (چند گروه دانشجویی) به دنبال سنجش میزان اثرگذاری یادگیری مشارکتی بر فهم دانشجویان از ابعاد گسترده‌تر یک موضوع کلیدی بوده‌است (Antonini et al, 2021) و (ثقفی و همکاران، ۱۳۹۴). در این پژوهش‌ها عموماً از مشاهده، مصاحبه، داده‌های صوتی و تصویری، روایت‌نگاری تأملی و پرسشنامه برای گردآوری داده‌ها استفاده شده‌است.

۷-۲-۱-۲- پدیدارشناسی^{۳۷}

در روش پدیدارشناسی پژوهشگر به دنبال کشف یک معنا یا تجربه‌ی خاص یا مطالعه‌ی تجربه‌ی زیسته و تجارب دانشجویان بوده‌است. لعل‌بخش از این روش برای دستیابی به درک بهتر از تجربه‌ی دانشجویان از محیط پیرامونی خود بهره برده‌است (لعل‌بخش و همکاران، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹). سالوادور با بهره‌گیری از پدیدارشناسی و مطالعه‌ی تجارب واقعی دانشجویان در کارگاه طراحی، به دنبال پی بردن به معنای «رهبری» در یادگیری مشارکتی معماری بوده‌است تا به این سوال پاسخ دهد که دانشجویان چگونه معنای تعاملات انجام

شده در یک محیط طبیعی را درک و تفسیر کرده و می‌سازند (Salvador, 2017).

۷-۲-۱-۳- نظریه‌ی زمینه‌ای^{۳۸}

از نظریه‌ی زمینه‌ای برای مطالعه و تحلیل فرایندهای اجتماعی موجود در تعاملات دانشجویان یا ساخت یک نظریه یا مدل آموزشی استفاده شده‌است. العظیمی برای پاسخگویی به این سوال که یادگیری مشارکتی چگونه می‌تواند به فهم عمیق‌تر دانشجویان طراحی داخلی از معماری پایدار کمک کند، از نظریه‌ی زمینه‌ای استفاده کرده‌است (Alazemi, 2017). موسوی از نظریه‌ی زمینه‌ای برای فهم عمیق‌تر تعاملات دانشجویان و ارائه‌ی یک مدل آموزشی استفاده کرده‌است. او کار خود را با یک مدل اولیه آغاز کرده و با گردآوری و تحلیل داده‌ها، در چند مرحله به مدل‌های جدیدتری دست‌یافته و در نهایت مدل «مداد» را ارائه داده‌است (موسوی، ۱۳۹۵).

۷-۲-۱-۴- تحلیل گفتمان^{۳۹}

در پژوهش‌های تحلیل گفتمان، پژوهشگر به دنبال کشف معنای به کار رفته در متن یا سخن بوده‌است. لوید و اوک برای دستیابی به درک بهتر از کش‌مکش‌های بین اعضای گروه و شناخت مقولات تأثیرگذار بر آن از تحلیل گفتمان بهره برده‌اند. ایشان ورکشاپی را برگزار کرده و پیش و پس از فرایند طراحی با شرکت‌کنندگان در ورکشاپ مصاحبه کرده، سپس مصاحبه‌ها و روایت‌های دانشجویان را از طریق تحلیل گفتمان تجزیه و تحلیل کرده‌اند تا افراد را بر اساس اظهارات و توجیهات گفتاری خود دسته‌بندی و ارزیابی کنند. در انتها با پی بردن به رویکردها و نقش دانشجویان در گروه‌های مشارکتی، راهکارهایی را برای کاهش کش‌مکش‌ها ارائه داده‌اند (Lloyd & Oak, 2018). در این روش مصاحبه‌ها و اظهارات دانشجویان، داده‌های اصلی را تشکیل داده‌اند.

۷-۲-۱-۵- اقدام‌پژوهی^{۴۰}

دین در پژوهش خود مسئله‌ی «محافظه‌کار بودن دانشجویان در بیان ایده‌ها» را شناسایی و با طراحی چرخه‌ی «آماده‌سازی، پیاده‌سازی و انعکاس» تلاش



کرده تا این مشکل را اصلاح نماید. او با مطالعه‌ی دانشجویان سال سوم طراحی داخلی به مجموعه‌ای از اهداف مشترک دست یافته و از طریق آن دانشجویان را به اشتراک ایده‌ها تشویق کرده‌است. در انتها، طی یک مصاحبه‌ی بسته با طرح سؤالاتی، راهکارهای خود را ارزیابی کرده‌است (Dane, 2004).

۷-۲-۲- روش تحقیق کمی

در پژوهش‌های مورد مطالعه، از روش‌های تحقیق کمی عمدتاً برای تأیید یا ردّ یک نظریه و بررسی تأثیرگذاری یک یا چند متغیر بر یادگیری مشارکتی استفاده شده‌است. در این پژوهش‌ها از روش‌ها و نرم‌افزارهای تحلیل آماری مختلفی استفاده شده و در یک مورد نیز روش تحلیل پروتکل برای ثبت و سنجش عملیات‌ها و کنش‌های ذهنی اعضای گروه به کار رفته است. در جدول ۴ شمای کلی روش‌های تحقیق کمی پیشینه‌ی پژوهش ارائه شده‌است.

جدول ۵- روش‌شناسی پژوهش‌های کمی یادگیری مشارکتی معماری در آیینی آمار (نگارندگان)

روش پژوهش	تعداد
روش تحقیق پیمایشی	۱۴
تحلیل پروتکل	۱

۷-۲-۲-۱- روش تحقیق پیمایشی^{۴۱}

در این پژوهش‌ها از پرسشنامه یا مصاحبه بسته با تعداد سوالات مشخص برای گردآوری داده‌ها و از نرم‌افزارهای تحلیل آماری مثل SPSS و STATA یا روش SAPCA برای نمره‌دهی استفاده شده‌است. از روش تحقیق پیمایشی به دو منظور بهره برده‌اند:

- ارزیابی تأثیر یک یا چند متغیر
 - مقایسه‌ی اثربخشی دو یا چند متغیر یا راهکار با هم
- توکر در پژوهش خود برای ارزیابی نقش سه عامل جنسیت، تعصب و خودبزرگ‌بینی در ارزیابی هم‌شاگردی از روش نمره‌دهی SAPCA استفاده کرده‌است (Tucker, 2016). امام و همکاران، و راشل و همکاران برای ارزیابی رضایت‌مندی دانشجویان از مشارکت بین‌رشته‌ای (Ruschel et al, 2008) و کارتر برای سنجش

اثربخشی چارچوب‌های استخراج شده از پیشینه، در پیش، حین و پس از پیاده‌سازی چارچوب‌ها از این روش استفاده کرده‌است (Carter, 2017). روئنگتام و عبدالوهاب نیز با رویکردی مشابه، عوامل تأثیرگذار بر کارایی گروه‌ها را ارزیابی کرده‌اند (Ruengtam, 2013) و (Abdulwahhab & Hashim, 2020).

از مصادیقی که به مقایسه‌ی اثربخشی چند راهکار یا متغیر بر یادگیری مشارکتی پرداخته‌اند می‌توان به پژوهش دودرو برای مقایسه‌ی شیوه‌ی تلفیقی خود (تلفیق بازی، طراحی با هم و یادگیری مشارکتی) با روش‌های متداول یادگیری اشاره کرد که تحلیل‌های آماری با نرم‌افزار STATA انجام شده‌است (Dodero et al, 2014). توکر و رولو، تأثیر تیپ‌های شخصیتی بر عملکرد گروه‌های مشارکتی را بررسی نموده‌اند (Tucker & Rollo, 2006). منزل و هارتکف نیز با پیاده‌سازی یک شیوه‌ی مشارکتی بین‌رشته‌ای از روش پیمایشی برای ارزیابی اثربخشی این شیوه و میزان پذیرش آن توسط دانشجویان در مقایسه با شیوه‌های آموزش فردگرایانه استفاده کرده‌اند (Menzel & Hartkopf, 2004). در سایر پژوهش‌ها نیز رویکرد مشابهی برای مقایسه‌ی اثرگذاری مقوله‌های کلیدی شناسایی شده در قبل و بعد از اجرای شیوه‌ی مشارکتی اتخاذ شده‌است. در این پژوهش‌ها پیش و پس از انجام روش مورد نظر، پرسشنامه‌ای بین مشارکت‌کنندگان توزیع شده و متغیرها و موضوعات مورد نظر پژوهشگر در آن‌ها بررسی و تحلیل شده‌است (Jackson, 1999). (Volpentesta et al, 2012)، (al, 2019)، (Emam et al, 2019) و (طلیسیچی و همکاران، ۱۳۹۱).

۷-۲-۲-۲- تحلیل پروتکل^{۴۲}

تحلیل پروتکل روشی کمی برای مکاشفه و تحلیل رفتار انسانی و دسترسی مستقیم به فرآیندهای شناختی طراحی است. استمپفل و بادکه‌شواب ابتدا با مطالعه‌ی ادبیات تفکر طراحی، چهار عملیات شناختی «تولید، اکتشاف، مقایسه و انتخاب» را شناسایی نموده، سپس برای کنکاش این عملیات شناختی در گروه‌های طراحی، یک تمرین مشترک را برای سه گروه، طراحی کردند. کلیه‌ی اقدامات، رفتارها و صحبت‌های گروه‌ها ضبط و



ثبت و سپس تبدیل به کنش‌های ذهنی منطبق بر «تولید، اکتشاف، مقایسه و انتخاب» شدند. سپس کلیه این کنش‌ها و تقدم و تأخر آن‌ها بر اساس عملیات شناختی در طول زمان تعیین و فراوانی کنش‌ها و

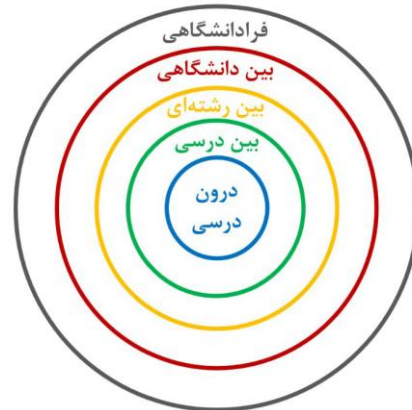
جدول ۶ - خلاصه‌ای از روش‌شناسی پیشینه‌ی پژوهش (نگارندگان)

رویکرد	روش تحقیق	هدف و کاربرد روش تحقیق	پژوهش	نحوه‌ی گردآوری داده
مورد پژوهی	ایجاد ارتباط بین رشته‌ای و کشف کیفیت ارتباطات بین افراد و اثرگذاری آن‌ها بر یک مقوله‌ی مهم و کلیدی	(Lehmann, 2006) و (Birer, 2016)	مشاهده، مصاحبه، داده‌های صوتی و تصویری، روایت‌نگاری تأملی و پرسشنامه	
	مقایسه‌ی دو یا چند نمونه و سنجش میزان اثرگذاری	(Antonini et al, 2021) و (تقی و همکاران، ۱۳۹۴)		
نظریه زمینه‌ای	گردآوری و تحلیل داده‌ها	(Alazemi, 2017)	مشاهده، مصاحبه، ضبط صدای دانشجویان و پرسشنامه	
	کشف مقولات کلیدی و فرایندهای اتفاق افتاده بین اعضای گروه‌ها برای ارائه‌ی یک مدل یادگیری	(موسوی، ۱۳۹۵)		
روش تحقیق کیفی	مطالعه تجربه زیسته دانشجویان در خصوص معنای «رهبری» در یادگیری مشارکتی معماری	(Salvador, 2017)	تاملات پژوهشگر با افراد و محیط، مرور ادبیات موضوع و مطالعه‌ی یادداشت‌های مشارکت‌کنندگان	
	دست یافتن به درک بهتر از تجربه‌ی دانشجویان از محیط پیرامونی خود	(لعل‌بخش و همکاران، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹)	مشاهده‌ی آتلیه‌ها، مصاحبه با نخبگان و مشارکت در آموزش	
تحلیل گفتمان	پی بردن به رویکردها و نقش دانشجویان در گروه‌های مشارکتی و ارائه‌ی راهکارهایی برای کاهش کنش‌مکش‌ها	(Lloyd & Oak, 2018)	مصاحبه‌ها و روایت‌های مطرح شده توسط دانشجویان	
اقدام‌پژوهی	شناسایی مسئله‌ی «محافظة کار بودن دانشجویان در بیان ایده‌ها» ارائه‌ی راهکارهایی برای اصلاح این مشکل	(Dane, 2004)	پرسشنامه و مصاحبه‌ی بسته	
روش تحقیق کمی	بررسی نقش سه عامل جنسیت، تعصب و خودبزرگ‌بینی در ارزیابی هم‌شاگردی	(Tucker, 2016)	پرسشنامه	
	ارزیابی رضایتمندی دانشجویان از شیوه‌ی مشارکتی بین‌رشته‌ای	(Ruschel et al, 2008)	پرسشنامه	
	سنجش اثربخشی چارچوب‌های استخراج شده از پیشینه	(Carter, 2017)	پرسشنامه	
	ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر کارایی گروه‌های یادگیری	(Ruengtam, 2013, 2018) و (Abdulwahhab & Hashim, 2020)	پرسشنامه	
	مقایسه‌ی اثربخشی چند راهکار یا متغیر بر یادگیری مشارکتی	(Doderio et al, 2014)	پرسشنامه	
	بررسی تأثیر تیپ‌های شخصیتی بر عملکرد گروه‌های مشارکتی	(Tucker & Rollo, 2006)	پرسشنامه	
	ارزیابی اثربخشی یک شیوه مشارکتی بین رشته‌ای در آموزش و میزان پذیرش آن توسط دانشجویان	(Menzel & Hartkopf, 2004)	پرسشنامه	
	اثرگذاری مقوله‌های کلیدی شناسایی شده در قبل و بعد از اجرای شیوه‌ی مشارکتی	(Jackson, 1999), (Volpentesta, et al, 2012), (Emam et al, 2019) و (طلیسیچی و همکاران، ۱۳۹۱)	پرسشنامه	
	مکاشفه و تحلیل رفتار انسانی و دسترسی مستقیم به فرآیندهای شناختی طراحی. شناسایی تقدم و تأخر کنش‌های ذهنی	(Stempfle & Badke-Schaub, 2002)	ثبت و ضبط فعالیت‌ها، رفتارها و ترسیمات اعضای گروه‌ها	



۸- یافته‌های تحقیق

بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان گفت که یادگیری مشارکتی از طریق ایجاد تعامل فعال و هم‌افزایی میان دانشجویان می‌تواند به ارتقاء دانش و مهارت‌های ایشان و تعمیق فهم و بسط نگاه‌های ایشان کمک کند. از یادگیری مشارکتی می‌توان برای آموزش دروس نظری و طراحی، کاهش فاصله میان آموزش و حرفه، افزایش مهارت‌های اجتماعی و بهبود قابلیت‌های فردی مثل خلاقیت، مهارت حل مسئله یا آگاهی بیشتر نسبت به محیط طبیعی و مصنوع بهره برد. بسته به اهداف و اقتضائات آموزشی، **سطح مشارکت** می‌تواند فراتر از مشارکت درون کلاسی باشد و به سطح بین‌درسی، بین‌رشته‌ای، بین‌دانشگاهی، حتی محیط حرفه‌ای تسری یابد. در سطح مشارکت فراکلاسی استفاده از ابزارهای آموزش مجازی می‌تواند دسترس‌پذیری استادان و دانشجویان را افزایش دهد.



تصویر ۴- سطوح یادگیری مشارکتی در معماری (نگارندگان)

به طور کلی می‌توان پژوهش‌های یادگیری مشارکتی را به دو دسته تقسیم کرد. پژوهش‌های مربوط به:

- بررسی تأثیر عوامل مختلف بر یادگیری مشارکتی
- بررسی فرایند طراحی مشارکتی و فعالیت‌های شناختی در گروه

اکثر پژوهش‌های پیشین در دسته‌ی نخست جای دارند. براساس نتایج این پژوهش‌ها، برای بهبود یادگیری باید تمهیداتی را برای **گروه‌بندی، محیط یادگیری، محتوای آموزشی و ارزیابی عملکرد فردی** و گروهی در نظر گرفت. در گروه‌بندی بهتر است اعضای

گروه‌ها **۳ یا ۴ نفر**، ترکیب آن‌ها **ناهمگون**، نوع **گروه پایه** و نحوه‌ی عضویت در گروه به صورت **ترکیبی از اختیار و اجبار** باشد. در تصویر ۳ بر اساس مطالعه‌ی پژوهش‌های پیشین، روشی برای گروه‌بندی دانشجویان پیشنهاد شده است.

ناهمگونی گروه‌ها به تنوع ایده‌ها، افزایش خلاقیت و داشتن دیدگاهی جامع‌تر در فرایند طراحی کمک می‌کند اما، به نظر می‌رسد همین ناهمگونی در تیپ شخصیتی ممکن است بر اختلاف‌نظرها و تعارضات دامن بزند و گروه را وارد چالش‌های گسترده‌تری کند. این چالش‌ها خصوصاً در مسائل طراحی که خود ماهیت مبهمی دارند، می‌تواند اجماع و تصمیم‌گیری را دشوارتر کرده و بر پیچیدگی‌های آن بیافزاید. بنابراین وجود ناهمگونی در گروه‌ها لزوماً یک ویژگی مثبت نیست و بایستی طی پژوهش‌های آتی مشخص شود که در گروه‌های مشارکتی طراحی چه تیپ‌های شخصیتی یا افراد با چه توانایی‌هایی با یکدیگر سازگار و کدام‌ها ناسازگارند؟

برای کنکاش در نکته‌ی اخیر لازم است فعالیت‌ها و کنش‌های درون گروه‌ها مورد مطالعه قرار گیرد تا چپستی و چگونگی این فعالیت‌ها، نحوه‌ی ارتباط بین آن‌ها باهم و تأثیرگذاری آن‌ها بر فرایند طراحی روشن گردد. برای تحقق این امر لازم است پژوهش‌های کیفی بیشتر و عمیق‌تری انجام گیرد و صرف تکیه بر مطالعات کمی نمی‌تواند نتایج قابل توجهی به بار آورد.

برای تحقق هرچه بهتر مشارکت، بایستی روحیه‌ی مشارکت در سطوح مختلف آموزشی، سازمانی و اداری وجود داشته باشد. در دسترس بودن محیطی برای مشارکت خارج از زمان کلاس، فراهم بودن **فضای بزرگتر** و امکان ایجاد **چینش‌های متنوع در مبلمان** می‌تواند به تعامل بهتر هم‌گروهی‌ها و بهبود ارتباطات اعضا و کاهش شلوغی و اختلال در کار سایر گروه‌ها کمک کند.

در پیشینه‌ی پژوهش درباره‌ی تأثیر سایر ویژگی‌های محیطی مثل رنگ، نور، دسترسی به فضای طبیعی و مواردی از این دست بر یادگیری مشارکتی معماری

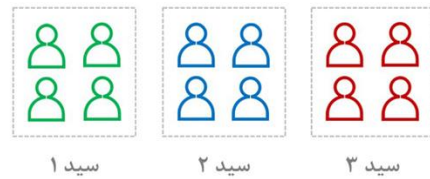


پژوهش قابل توجهی انجام نشده و لازم است این موارد نیز در پژوهش‌های آتی بررسی شود.

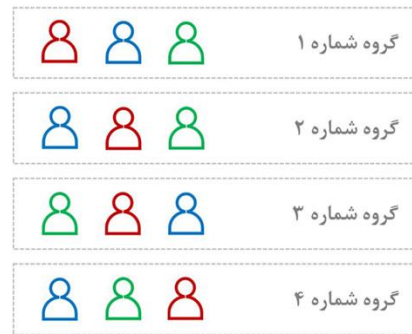
۱ تعیین نوع ناهمگونی اعضای یک کلاس بسته به اهداف آموزش



۲ سیدبندی دانشجویان توسط استاد - بر اساس ناهمگونی مورد نظر (اجبار)



۳ انتخاب اعضای گروه توسط دانشجویان به طوری که از هر سید یک نفر در گروه باشد (اختیار)



تصویر ۵- نحوه گروه‌بندی مناسب برای یادگیری مشارکتی طراحی بر اساس نتایج ادبیات پژوهش (نگارندگان)

طبق پیشینه‌ی پژوهش محتوای آموزشی باید در تناسب با توانایی‌های گروه باشد. کم بودن حجم و پیچیدگی محتوا باعث سواری گرفتن برخی از اعضای گروه، و زیاد بودن آن نیز موجب احساس ناامیدی و بی‌انگیزگی ایشان می‌گردد. در انتقال محتوای آموزشی نیز استفاده از داستان و روایت و سبک‌های شش‌گانه‌ی اندیشیدن به انتقال بهتر محتوا کمک می‌کند. با این

حال، در خصوص معیارها و ملاک‌های تعیین کیفیت و حجم محتوای آموزشی و طراحی تمرین‌ها صحبتی به میان نیامده و به نظر می‌رسد پژوهشگران بیشتر با تکیه بر تجارب قبلی خود اقدام به طراحی تمرین‌ها نموده‌اند. لذا انجام پژوهش‌هایی برای روشن شدن این ابهامات و تعیین شاخص‌ها و معیارها شدیداً احساس می‌شود.

در پیشینه‌ی پژوهش بر اهمیت ویژه‌ی ارزیابی عملکرد فردی و گروهی و استمرار آن در طول یادگیری تأکید شده‌است. ارزیابی عملکرد باعث افزایش مسئولیت‌پذیری اعضای گروه نسبت به یادگیری خود و اعضای گروه می‌شود و استفاده از ترکیب متنوعی از ارزیابی‌ها موجب رعایت انصاف و عدالت بین دانشجویان و رسیدن به یک ارزیابی واقع‌بینانه‌تر از سطح یادگیری افراد می‌شود.

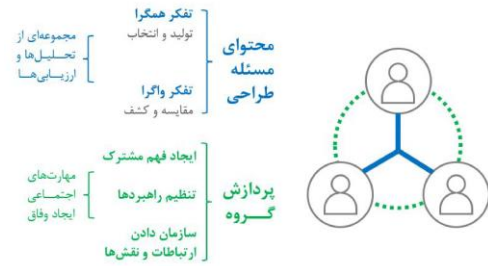
در پیشینه‌ی پژوهش صرفاً اشاراتی بر اهمیت استاد در یادگیری مشارکتی شده است اما درخصوص میل و توانایی او در اجرای یادگیری مشارکتی و نحوه‌ی تعامل او با دانشجویان و نقش و تأثیر او در اجرای شیوه‌ها، پژوهش مشخصی انجام نشده‌است. باید به این پرسش پاسخ داد که آیا با اجرای یک مدل مشارکتی، توسط چند استاد متفاوت، نتایج واحدی به دست خواهد آمد؟

حجم عمده‌ی پژوهش‌های پیشین به مسائل بیرون از فرایند طراحی یعنی تأثیر عوامل مختلف بر یادگیری یا کاربردهای آن مربوط می‌شود و تنها ۲۰ درصد از آن‌ها به مسائل درونی گروه‌ها از قبیل فعالیت‌ها و کنش‌های درون گروهی و فعالیت‌های ناظر بر تفکر طراحی یا نوع روابط افراد و نقش‌های ایشان در فرایند طراحی پرداخته‌اند. حتی همین پژوهش‌ها نیز بسیار اولیه و در حد تبیین مسائل کلان‌اند و ابعاد وسیع‌تر و عمیق‌تر این حوزه مورد مذاقه قرار نگرفته‌است. حتی در پژوهش‌هایی که پژوهشگران به دنبال ارائه‌ی شیوه‌های آموزشی بوده‌اند نیز ماهیت مسائل طراحی و تفکر طراحی مورد کم‌توجهی یا بی‌توجهی قرار گرفته‌اند و در ارائه‌ی راهکارها مبنا و نقطه‌ی آغاز عمدتاً یادگیری مشارکتی بوده نه طراحی.

به طور کلی می‌توان فعالیت‌ها و کنش‌های درون گروه‌های طراحی را به دو دسته‌ی فعالیت‌های ناظر بر محتوای مسئله‌ی طراحی و فعالیت‌های ناظر بر پردازش گروه تقسیم کرد. محتوای مسئله



کنش‌های مربوط به تفکر طراحی را شامل می‌شود که خود از دو نوع تفکر همگرا و واگرا تشکیل شده‌است. به سبب تفکر همگرا و واگراست که کنش‌های ضروری طراحی از قبیل تولید، انتخاب، مقایسه و کشف امکان‌پذیر می‌گردد. پردازش گروه نیز کنش‌های مربوط به تنظیم و سازماندهی روابط و نقش‌های افراد و راهبردهای ضروری برای ایجاد فهم مشترک و تصمیم‌گیری‌های جمعی را شامل می‌شود.



تصویر ۶- کنش‌ها و فعالیت‌های اصلی در یادگیری مشارکتی طراحی معماری (نگارندگان)

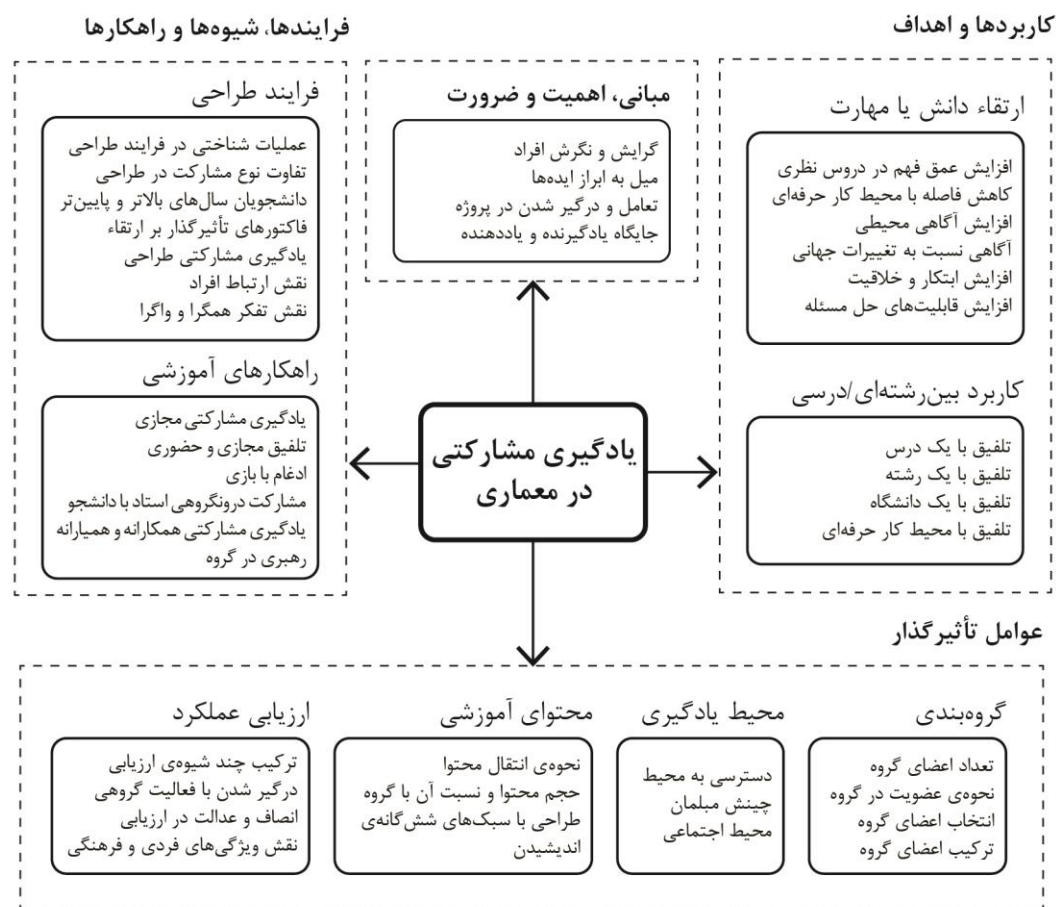
اکثر پژوهش‌های پیشین بر «محتوای مسئله» متمرکز بوده‌اند و به نقش «پردازش گروه» در فرایند طراحی کمتر پرداخته شده‌است. در این پژوهش‌ها نحوه‌ی همگرا شدن افراد به هنگام انتخاب و تولید ایده‌ها و واگرا شدن ایشان به هنگام مقایسه و کشف راه‌حل‌های جدید مشخص نشده‌است. به نظر می‌رسد عمده‌ی مزایای یادگیری مشارکتی طراحی از جمله دیدن وجوه متفاوت یک مسئله، افزایش میزان خلاقیت و تولید ایده‌های بیشتر به کنش‌های ناظر بر تفکر واگرا مربوط می‌شود، آنجا که می‌توان از ایده‌ها و نظرات چند نفر به جای یک نفر بهره برد. از سوی دیگر عمده‌ی اختلاف‌نظرها و کش‌مکش‌های به وجود آمده نیز به کنش‌های ناظر بر تفکر همگرا باز می‌گردد، آنجا که افراد ناگزیرند از میان اطلاعات، ایده‌ها و نظرات مختلف، یک یا چند گزینه‌ی معدودتر را انتخاب و درباره‌ی آن تصمیم‌گیری کنند. به نظر می‌رسد در یادگیری مشارکتی، تعداد اعضا، میزان ناهمگونی گروه و سازگار بودن یا نبودن آن‌ها نیز می‌تواند بر نحوه‌ی همگرایی و واگرایی اعضای گروه تأثیرگذار باشد. هرچه‌قدر ناهمگونی و ناسازگاری ترکیب‌بندی گروه بیشتر شود، واگرایی بیشتری خواهد شد و همگرا شدن (یعنی به‌هنگام تولید و انتخاب) نیز

دشووارتر خواهد بود. از سوی دیگر به نظر می‌رسد هرچه‌قدر همگونی بیشتر شود رسیدن به اجماع و توافق راحت‌تر خواهد بود ولی احتمالاً میزان تنوع و خلاقیت کاهش خواهد یافت. لازم است صحت این‌گونه فرضیات بررسی گردد و از نتایج آن‌ها برای اصلاح شیوه‌های موجود یا ارائه‌ی شیوه‌های نوین بهره جست.

به نظر می‌رسد در راهکارهای ارائه شده از جمله مدل **مشارکت درون‌گروهی استاد و دانشجو (مداد)** یا **رهبری در گروه‌های یادگیری**، پژوهشگران به نوعی تلاش کرده‌اند تا راهکارهایی برای مقابله با چالش‌های همگرا شدن پیدا کنند. این راهکارها هر چند توانسته‌اند تا حدی برخی از چالش‌ها را شناسایی و با آن مقابله کنند، اما خالی از ایراد نیستند. مدل مداد از نظر اقتصاد آموزشی قابل توجیه نیست. چون در یک کارگاه طراحی متداول با ۱۵ تا ۲۰ دانشجو، حداقل به ۴ یا ۵ استاد نیاز خواهد بود. ضمن اینکه تجربه و نگرش استاد در محل و نحوه‌ی مداخله در گروه نیز محل ایراد است. یا تکیه بر نقش رهبری و واگذار کردن آن بر دوش یک دانشجو که احتمالاً تجربه یا توان کافی برای رهبری ندارد، نمی‌تواند راهکار سنجیده‌ای باشد. به فرض پذیرش توان رهبری نیز، چندان بعید نیست که در یک کلاس به تعداد لازم، افرادی با توان رهبری مورد نظر وجود داشته باشد. لذا لازم است برای همگرا شدن افراد یا حتی واگرایی ایشان، مطالعات عمیق‌تری انجام گیرد و مشخص گردد که افراد با چه تیپ‌های شخصیتی می‌توانند به همگرایی یا واگرایی گروه یا رهبری ایشان کمک کنند و ترکیب کدام تیپ‌ها می‌تواند منجر به تعاملات پویاتر و اثربخش‌تری در فرایند طراحی گردد.

در پژوهش‌های پیشین به وجود **تفاوت‌هایی میان دانشجویان سال نخست و سال سوم طراحی** و رویکردهای متفاوت آن‌ها در طراحی اشاره شده‌است. با توجه به اینکه مهارت طراحی افراد از طریق آموزش و کسب تجربه افزایش می‌یابد، لذا ممکن است با تغییر در سطح مهارتی و نحوه‌ی مواجهه‌ی ایشان با مسائل طراحی، نیاز به استفاده از روش‌های متفاوتی باشد.





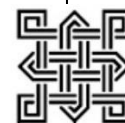
تصویر ۷- خلاصه‌ای از موضوعات و مقولات بررسی شده در پیشینه‌ی پژوهش (نگارندگان)

۹- نتیجه تحقیق

از بررسی و تحلیل پیشینه‌ی پژوهش این‌طور به نظر می‌رسد که پژوهشگران بیشتر به دنبال راستی‌آزمایی نتایج پژوهش‌های غیرمعماری و بررسی تأثیر مؤلفه‌ها و متغیرهای مستخرج از آن‌ها بر آموزش معماری بوده‌اند و لذا مؤلفه‌های خاص طراحی معماری و مسائل مربوط به درون‌گروه‌های طراحی یعنی رویدادها، کنش‌ها و فعالیت‌های ناظر بر فرایند طراحی مشارکتی، مورد غفلت یا کم‌توجهی واقع شده‌است.

این طرز نگاه در اکثر پژوهش‌ها موجب شده است تا پژوهش‌های کمی، سهم اصلی را داشته باشند و پژوهش‌های کیفی عمق کافی را نداشته باشند. نتایج این پژوهش‌ها قطعاً معلمان معماری را در زمینه‌هایی نظیر محیط یادگیری، محتوا، گروه‌بندی و نحوه‌ی ارزیابی یاری خواهد کرد، اما صرف تکیه بر این مؤلفه‌ها

نمی‌تواند ایشان را به سوی ارائه‌ی شیوه‌های آموزشی کارآمد و برخاسته از ماهیت طراحی رهنمون سازد. باید توجه داشت که ماهیت مسائل و نحوه‌ی اندیشیدن در طراحی متفاوت از سایر حوزه‌هاست. به موجب این تفاوت‌ها، فرایند طراحی یا حتی نوع روابط درون‌گروه‌ها متفاوت از سایر رشته‌ها و علوم دانشگاهی خواهد بود. لذا تجویز راهکارهای پیشنهاد شده در سایر علوم نمی‌تواند لزوماً راهگشا باشد. از سوی دیگر گنگ بودن مسائل طراحی و نبود یک پاسخ یا راه‌حل واحد و قطعی باعث می‌شود افراد در رسیدن به یک فهم مشترک با دشواری مواجه شوند و تنش‌ها و چالش‌های میان ایشان افزایش یابد. از این رو شناخت کنش‌ها و فعالیت‌های درون‌گروه‌ها، نحوه‌ی مواجهه‌ی ایشان با مسائل طراحی و نوع روابط بین آن‌ها ضرورت دارد. اینکه افراد در مواجهه با «محتوای مسئله‌ی طراحی» و «پردازش گروه» بسته به ویژگی‌های شخصیتی خود چه کنش‌ها و فعالیت‌هایی را



خلأها و پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

یافته‌های پژوهش

حوزه	خلأ موجود	روش پیشنهادی
گروه‌بندی	ترکیب‌های سازگار و ناسازگار تیپ‌های شخصیتی به هنگام ایجاد گروه‌های ناهمگون	پیمایشی برای مقایسه‌ی ترکیب‌ها نظریه‌ی زمینه‌ای برای تشریح فرایند تحلیل گفتمان برای فهم نوع مکالمات و گفتارهای تیپ‌های شخصیتی در گروه‌ها
محیط یادگیری	تأثیر ویژگی‌های محیطی مثل رنگ، نور و ...	پیمایشی برای مقایسه‌ی متغیرها
محتوای آموزشی	معیارها و ملاک‌ها طراحی محتوا	اقدام پژوهی برای آسیب‌شناسی و اصلاح پیمایشی برای ارزیابی اثربخشی محتوا
استاد	ویژگی‌های استاد و دستورالعمل‌های اجرایی	اقدام پژوهی برای اصلاح و ارائه‌ی راهکار پیمایشی برای ارزیابی و سنجش ویژگی‌ها
فرایند طراحی	نسبت فرایندهای همگرا و واگرای طراحی با یادگیری مشارکتی	نظریه‌ی زمینه‌ای برای کشف مقولات و ارتباط بین آن‌ها استدلال منطقی برای ایجاد پیوند میان دو حوزه از طریق یافته‌های پژوهش‌های پیشین
فرایند طراحی	نقش افراد با ویژگی شخصیتی متفاوت در فرایندهای همگرا و واگرای طراحی	نظریه‌ی زمینه‌ای برای کشف و تعمیق شناخت ما نسبت به رویکرد افراد در فرایندها پدیدارشناسی برای مطالعه‌ی تجربیات دانشجو به هنگام مشارکت و نقش احتمالی او
فرایند طراحی	تبیین نوع ارتباطات افراد در فرایند طراحی و نحوه‌ی مدیریت آن	نظریه‌ی زمینه‌ای برای تعمیق نحوه‌ی برقراری ارتباط‌ها و نقش آن‌ها در تفکر طراحی پدیدارشناسی برای مطالعه‌ی تجربیات دانشجو در خصوص روابط و تأثیرپذیری از هم تحلیل گفتمان برای تحلیل گفتارها و دست یافتن به نگاه عمیق‌تر نسبت به نحوه‌ی ارتباط



تصویر ۸- خلاصه‌ی یافته‌ها و خلأهای پژوهش و پیشنهاد موضوعاتی برای پژوهش‌های آتی (نگارندگان)

تشکیل‌دهنده‌ی آن‌هاست. با توجه به اینکه در یادگیری مشارکتی، کیفیت ارتباط بین افراد، عاملی تعیین‌کننده در فرایند طراحی است، لذا ترکیبی که در آن‌ها این ارتباط شکل می‌گیرد، واجد اهمیت بالایی است. هر یک از تیپ‌های شخصیتی واجد ویژگی‌ها و توانایی‌هایی متفاوت هستند که می‌توانند نوع متفاوتی از مشارکت را ایجاد و تداوم بخشند که متعاقب آن فرایند طراحی نیز تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. سازگار بودن یا نبودن تیپ‌های شخصیتی با یکدیگر می‌تواند به هم‌افزایی گروه‌ها یا ایجاد تعارضات دامن بزند. لذا لازم است در پژوهش‌های آتی به این موارد نیز پرداخته شود.

بروز می‌دهند، و در فرایندهای همگرا و واگرای طراحی چگونه این کنش‌ها را مدیریت و راهبری می‌کنند، سوالاتی کلیدی هستند که در پژوهش‌های آتی باید به آن‌ها پاسخ داده شود. پاسخ به این پرسش‌ها از دریچه‌ی پژوهش‌های کیفی امکان‌پذیر است. چرا که با کمک این پژوهش‌ها می‌توان به شکلی عمیق‌تر چگونگی و چرایی این کنش‌ها و فعالیت‌ها را مورد بررسی قرار داد.

در پژوهش‌های پیشین مدل‌هایی چون مدل **مداد** و **تأکید بر نقش رهبری** برای مدیریت فرایندهای همگرای طراحی ارائه شده است اما در این مدل‌ها صرفاً بر یک عنصر همگراکننده - یعنی استاد یا رهبر گروه - اشاره شده است و نقش سایر اعضای گروه در فرایند گروه مغفول مانده است.

به نظر می‌رسد یکی از عوامل مهم در مدیریت و راهبری گروه‌ها ترکیب‌بندی گروه‌ها و تیپ‌های شخصیتی

۱۰- تشکر و قدردانی:

لازم است از آقای مصطفی محبیبان بابت کمک‌ها و هم‌فکری‌های ارزنده‌شان در نگارش و پرداخت مقاله قدردانی گردد.



۱۱- پی‌نوشت‌ها:

- ۱ Cooperative/Collaborative Learning
- ۲ Educational Psychology
- ۳ collaborative learning architecture, cooperative learning architecture, cooperative learning design, collaborative learning design, cooperative education architecture, collaborative education design, collaboration design, cooperative design.
- ۴ OATD
- ۵ Google Scholar
- ۶ Scopus
- ۷ Science Direct
- ۸ Social Constructivism
- ۹ Lev Vygotsky
- ۱۰ Social Interdependence
- ۱۱ Morton Deutsch
- ۱۲ Individualistic
- ۱۳ Competitive
- ۱۴ Cooperative
- ۱۵ Roger & David Johnson
- ۱۶ Slavin
- ۱۷ Kagan
- ۱۸ Positive interdependence
- ۱۹ Face to face promotive interaction
- ۲۰ Individual accountability
- ۲۱ Social skills
- ۲۲ Small Groups
- ۲۳ Group processing
- ۲۴ Free Riding
- ۲۵ Heterogeneous
- ۲۶ Homogeneous
- ۲۷ BIM
- ۲۸ Convergent Thinking
- ۲۹ Divergent Thinking
- ۳۰ Cooperative
- ۳۱ Collaborative
- ۳۲ Co-Design
- ۳۳ Quantitative Research
- ۳۴ Qualitative Research
- ۳۵ Mixed Methods Research
- ۳۶ Case Study
- ۳۷ Phenomenological Research
- ۳۸ Grounded Theory
- ۳۹ Discourse Analysis
- ۴۰ Action Research
- ۴۱ Survey Research

۴۲ Protocol Analysis

۱۲- منابع فارسی و لاتین

- اسلاوین، ر. ترجمه فقیهی قزوینی، ف. (۱۳۷۱). جمع‌بندی تحقیقات انجام شده پیرامون یادگیری مشارکتی. تعلیم و تربیت، ۳۰(۸): ۱۱۴-۱۳۰.
<https://ensani.ir/fa/article/download/167834>
- پرسمن، اندرو (۲۰۱۴). روابط طراحی: هنر مشارکت در معماری. ترجمه: حسین رهنما (۱۳۹۹). تهران: انتشارات فکر نو.
- ثقی، م، مظفر، ف، و موسوی، س. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر روش آموزش مشارکت مستقیم استاد و دانشجو بر فرایند یادگیری در درس مقدمات طراحی معماری (۱). مرمت و معماری ایران (مرمت آثار و بافت‌های تاریخی فرهنگی)، ۱۰(۵): ۷۹-۹۰.
<https://mmi.aui.ac.ir/article-1-134-fa.pdf>
- دیناروند، ع. علایی، ع. ندیمی، ح. (۱۳۹۶). پرورش نوآموزان معماری، با بهره‌گیری از رویکرد یادگیری مشارکتی همیارانه. صفه، ۲۷(۴): ۵-۱۷.
https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100421_152fd66cdc198fadc943e546319883b3.pdf
- سلیمانی‌الموتی، م، طالبیان، ا، و دژدار، ا. (۱۳۹۹). نقش مشارکت جمعی دانشجویان در فرآیند کارگاه طراحی معماری. معماری‌شناسی، ۱۵(۳): ۲۳۳-۲۳۹.
https://memarishenasi.ir/files/cd_papers/r_480_200718125746.pdf
- سیف، ع. (۱۳۹۷). روانشناسی پرورشی نوین روانشناسی یادگیری و آموزش، ویرایش هفتم، نشر دوران، تهران.
- شریف، ح. (۱۳۹۵). مساله‌یابی و مساله‌گشایی در فرایند طراحی روستا. مسکن و محیط روستا، ۳۵(۱۵۴): ۳۹-۴۰.
<https://jhre.ir/article-1-1020-fa.pdf>
- طلیسچی، غ، ایزدی، ع، و عینی‌فر، ع. (۱۳۹۱). پرورش توانایی طراحی طراحان مبتدی معماری طراحی، کاربست و آزمون یک محیط یادگیری سازنده‌گرا. معماری و شهرسازی (هنرهای زیبا)، ۱۷(۴): ۱۷-۲۸.
https://jfaup.ut.ac.ir/article_36362.html
- فتحی، م. (۱۳۹۸). نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی و دلالت‌های آن برای فرایند یادگیری و تدریس. پوشش در آموزش علوم انسانی، ۵(۱۵): ۸۶-۱۰۰.



- Alazemi, S. (2017) Evaluation of The Effects of Participatory Methods in The Teaching of Ecological Thinking in Design in Kuwait, Doctoral Thesis, University of Dundee, Dundee, Scotland.
https://discovery.dundee.ac.uk/files/17226880/Thesis_SAMI_ALAZEMI_2017.pdf
- Antonini, E., Gaspari, J., & Visconti, C. (2021). Collaborative Learning Experiences in a Changing Environment: Innovative Educational Approaches in Architecture. Sustainability, 13(16): 8895.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/16/8895/pdf?version=1628775834>
- Bala, H. A., & Bussiere, M. (2012). Pedagogical Implication for International Cooperation in Architectural Design Studio. https://www.researchgate.net/profile/Havva-Alkan-Bala/publication/280717039_Pedagogical_Implication_for_International_Cooperation_in_Architectural_Design_Studio/links/55c3cad208aeb97567401d70/Pedagogical-Implication-for-International-Cooperation-in-Architectural-Design-Studio.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwiaWF0Ij06MTQ0NzU1NjU5OTk1
- Birer, E. (2016). Game as a mediator in a first-year architectural design education. New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences, 2(1): 237-247. <https://unipub.eu/ojs/index.php/pntsbs/article/view/304/6513>
- Blau, J. (1991). The context and content of collaboration: Architecture and sociology. Journal of Architectural Education, 45(1): 36-40. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/10464883.1991.10734486?needAccess=true>
- Bronet, F and Schumacher, J (1999) Design in movement: The prospects of https://humanities.cfu.ac.ir/article_1024_d02a629a91d5ee4b3286c7f590d6fab1.pdf
- کرامتی، م. (۱۳۸۰). رقابت یا رفاقت در کلاس درس، روانشناسی و علوم تربیتی، ۳۱(۲): ۱۳۹-۱۵۶. https://jpsyedu.ut.ac.ir/article_12891.html
- لعل بخش، ع.، قبادیان، و.، و عزیز، ش. (۱۳۹۸). مدل آموزش طراحی معماری مبتنی بر تفکر مشارکتی و تعاملی در ایران. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۱۳(۳): ۸۱۹-۸۲۹
https://jte.sru.ac.ir/article_948.html
- لعل بخش، ع.، قبادیان، و.، و عزیز، ش. (۱۳۹۹). ارائه مدلی برای آموزش مشارکتی در طراحی معماری در دانشکده های ایران. رهپاقتی نو در مدیریت آموزشی، ۳۱(۱۱): ۳۳۸-۳۱۷
https://jedu.marvdasht.iau.ir/article_4168.html
- مظفر، ف.، خاک زند، م.، چنگیز، ف.، و فرشادفر، ل. (۱۳۸۸). «معماری گروهی» حلقه مفقوده در آموزش طراحی معماری. فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۳(۴): ۳۳۷-۳۴۹
https://jte.sru.ac.ir/article_1330.html
- موسوی، م. (۱۳۹۵). تأثیر الگوی آموزشی «مشارکت درونگروهی استاد و دانشجو» بر فرآیند یادگیری دروس مقدمات طراحی معماری، پایان نامه دکتر، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان. <https://library.aui.ac.ir/inventory/108/4584.htm>
- Abdulwahhab, M. L., & Hashim, B. H. (2020). The effect of cooperative learning strategy on the engagement in architectural education. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 881 (1): 012004. IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/881/1/012004/pdf>
- AKINCITÜRK, N., ERBİL, Y., & YÜCEL, C. (2011). Cooperative learning in an architectural design studio. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 16(2): 35-43. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/202660>



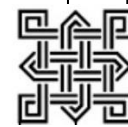
- Dane, J. (2004). Cooperative learning in an interior architecture studio. *idea journal*, 5(1): 31-41. <https://journal.idea-edu.com/index.php/home/article/view/218/143>
- Davis, D. (1999, June). Collaborative Teaching and Learning. In 1999 Annual Conference, 4-129. <https://peer.asee.org/collaborative-teaching-and-learning>
- Deutsch, M. (1949). A Theory of Cooperation and Competition. *Human Relations*, 2(2): 129-152. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/001872674900200204>
- Deutsch, M., Coleman, (2011) Conflict, Interdependence, and Justice: The Intellectual Legacy of Morton Deutsch, Springer, New York.
- Dodero, G., Gennari, R., Melonio, A., & Torello, S. (2014). Gamified co-design with cooperative learning. In CHI'14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 707-718. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2559206.2578870>
- Emam, M., Taha, D., & Elsayad, Z. (2019). Collaborative pedagogy in architectural design studio: A case study in applying collaborative design. *Alexandria Engineering Journal*, 58(1): 163-170. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016818301704>
- Emam, M., Taha, D., & Elsayad, Z. (2019). Collaborative pedagogy in architectural design studio: A case study in applying collaborative design. *Alexandria Engineering Journal*, 58(1): 163-170. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016818301704>
- Erbil, L., & Dogan, F. (2012). Collaboration within student design teams participating in architectural design competitions. *Design and Technology Education: An International Journal*, 17 (3): 70-77. interdisciplinary design, *Journal of Architectural Education*, 53(2): 97-109. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1162/104648899564475>
- Bronet, F, Eglash, R, Gabriele, G, Hess, D, and Kagan, L (2003) Product design and innovation: Evolution of an interdisciplinary design curriculum, *International Journal of Engineering Education*, 19(1): 305-318. <https://www.semanticscholar.org/paper/Product-Design-and-Innovation%3A-Evolution-of-an-Bronet-Eglash/c8b3a57871001adc941eda880aa527398a1b8490>
- Cannon, C (2002) Interdisciplinary education: Lessons from the Innovation Studio, in Institute for Civil Infrastructure Systems' Second Annual Conference on Infrastructure Priorities, Glen Cove, NY. <https://www.icisnyu.org/ix/publications/detail/287.html>
- Carter, M. (2017). INCORPORATING COLLABORATIVE LEARNING METHODS IN CONSTRUCTION EDUCATION. Unc Charlotte Electronic Theses and Dissertations. <https://ninercommons.charlotte.edu/islandora/object/etd:157/datastream/PDF/download/citation.pdf>
- Charles, P. P., & Thomas, C. R. (2009, July). Building performance simulation in undergraduate multidisciplinary education: Learning from an architecture and engineering collaboration. In *Proceedings of Building Simulation*. http://www.ibpsa.org/proceedings/BS2009/BS09_0212_219.pdf
- Curós i Vilà, J., & Curós Vilà, M. P. (2017). Cooperative and autonomous learning in architecture and economics: an experience in the subjects of architectural design and accounting in Spain. *International Journal of Scientific and Education Research*, 1(1): 1-17. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/130991/SER_01_01_1.pdf



- <http://ascpro0.ascweb.org/archives/cd/2016/paper/CERT121002016.pdf>
- Kamalipour, H., Kermani, Z. M., & Houshmandipanah, E. (2014). Collaborative Design Studio on Trial: A Conceptual Framework in Practice. *Current Urban Studies*, 02(01): 1-12. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=44271>
 - Katula, R. A., & Threnhauser, E. (1999). Experiential education in the undergraduate curriculum. *Communication Education*, 48(3): 238-255. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03634529909379172>
 - Leathem, T., Hillesheim, C., Coley, A., & McGregor, S. (2019). Student and teacher perspectives on a multi-disciplinary collaborative pedagogy in architecture and construction. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 9(1): 121-132. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/HESWBL-03-2018-0026/full/html>
 - Lehmann, S. (2006). Rethinking the Design Studio: Art+ Architecture-a Case Study of Collaboration in an Interdisciplinary Context, *Changing Trends in Architectural Design Education*, 91-106. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13574809.2020.1734449>
 - Li, L., & Xu, Y. (2016, September). On Constructivist Teaching Strategy of Landscape Architecture Design. In 2016 6th International Conference on Management, Education, Information and Control (MEICI 2016), 241-244. Atlantis Press. <https://www.atlantispress.com/proceedings/meici-16/25863645>
 - Lloyd, P., & Oak, A. (2018). Cracking open co-creation: Categories, stories, and value tension in a collaborative design process. *Design Studies*, 57: 93-111.
 - Graham, C. & Geva, A. (2001) Evaluation of an interdisciplinary studio experience to teach architecture and construction science students the design-build project delivery method, *Journal of Construction Education*, 6(2): 75-90. <https://eric.ed.gov/?q=material+AND+studio&pg=7&id=EJ642450>
 - Jackson, B. (1999, June). Total Studio: Collaborative Design for Engineering and Architecture. In 1999 Annual Conference, 4-556. <https://peer.asee.org/total-studio-collaborative-design-for-engineering-and-architecture.pdf>
 - Jernigan, J. (2015). Communities of Learning: Towards a Collaborative Model of Teaching and Learning in Architectural Education. *Unc Charlotte Electronic Theses and Dissertations*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016818301704>
 - Johnson, D. W. & Johnson, R. (1974). Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic. *Review of Educational Research*, 44: 213-240. <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543044002213>
 - Johnson, D., Johnson, R. (1999). *Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston: Allyn and Bacon.
 - Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2002). An Overview of Cooperative Learning, Available at: http://digsys.upc.es/ed/general/Gasteiz/docs_ac/Johnson_Overview_of_Cooperative_Learning.pdf
 - Kalyanaraman, Nivedita (2015). Identification of Long-Term Learning Outcomes and Opportunities for Improvement from an Interdisciplinary Course in Architecture, Engineering and Construction. Master's thesis, Texas A & M University.



- McPeck., Extending the Mission of the Design Studio through Collaborative Engagement, Southern Illinois University, 2008.
- Menzel, K., & Hartkopf, V. (2004). Collaborative Learning and Design in Architecture. Collaborative Design and Learning: Competence Building for Innovation, 325. https://www.researchgate.net/publication/251917381_COLLABORATIVE_LEARNING_AND_DESIGN_IN_ARCHITECTURE_ENGINEERING_AND_CONSTRUCTION
- Nawari, N. O. Collaborative BIM in Teaching Architectural Structures. In Proceedings of the CIB, 78: 17-19.
- O'Brien, W., Soibelman, L., & Elvin, G. (2003). Collaborative design processes: an active-and reflective-learning course in multidisciplinary collaboration. Journal of Construction Education, 8(2): 78-93. <https://eric.ed.gov/?id=EJ675761>
- Oppenheimer-Dean, A and Hursley, T (2002) Rural studio, Princeton Architectural Press, New York.
- Qin, Z., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1995). Cooperative Versus Competitive Efforts and Problem Solving. Review of Educational Research, 65 (2): 129-143. <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543065002129>
- Qureshi, H. (2020), "Collaborative architectural design studio environment: An experiment in the studio of Architectural Design-I", Archnet-IJAR, 14(2): 303-324. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ARCH-12-2018-0049/full/html>
- Rodriguez, C., Hudson, R., & Niblock, C. (2018). Collaborative learning in architectural education: Benefits of combining conventional studio, virtual design studio and live projects. British Journal of Educational Technology, 49(3): 337-353. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12535>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X18300061>
- Marques, S., Goulette, J. P., & Côté, P. (2009). Collaborative Architectural Design Learning Experiment: using Second Life as a platform for design collaboration and review. Bridging Communication: Consilience: Connect-Include-Mediate, 242-249.
- Mathew, L., Thomas, D., & Rajan, S. (2017). CHALLENGES TO COLLABORATIVE LEARNING IN ARCHITECTURAL EDUCATION IN THE MIDDLE EAST. In EDULEARN17 Proceedings, 7242-7251. IATED. <https://library.iated.org/view/MATHEW2017CHA?re=downloadnotallowed>
- Mathews, M. (2015). BIM; Postgraduate multidisciplinary collaborative education. Building Information Modelling (BIM) in Design, Construction and Operations, 149: 133-143. <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-the-built-environment/149/34492>
- McPeck, Collaboration in the Design Studio: an examination of current and proposed methods of educating architecture students, 2010.
- McPeck, Exploring the need and means for greater collaboration in the design studio, 2009.
- McPeck, K. T., & Morthland, L. (2010). Collaborative design pedagogy: An examination of the four levels of collaboration. <https://dl.designresearchsociety.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1866&context=drs-conference-papers>
- McPeck, Keith T. (2009). Collaborative Design Pedagogy: A Naturalistic Inquiry of Architectural Education. Doctoral dissertation, Texas A&M University. <https://oaktrust.library.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/ETD-TAMU-2009-05-541/MCPEEK-DISSERTATION.pdf?sequence=2>



- in design studios. *Design Studies*, 27(6): 711-722.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142694X06000457>
- Smith, R. E., Carraher, E., & DeLisle, P. (2017). *Forefront: leading collaborative architectural practice*. Hoboken: Wiley.
 - Stempfle, J., & Badke-Schaub, P. (2002). Thinking in design teams - an analysis of team communication. *Design Studies*, 23(5): 473-496.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142694X02000042>
 - T. Mcpeek, *Making the Grade: Assessing Group Work in the Design Studio*, 2011. https://conference.pixel-online.net/conferences/edu_future/comm/download/Paper_pdf/SOE12-McPeek.pdf
 - Tafahomi, R. (2020). Educational outcome of students' group-table arrangement for collaboration in architectural thesis studio. *LWATI: A Journal of Contemporary Research*, 17(2): 22-46.
<https://www.ajol.info/index.php/lwati/article/view/196182/185193>
 - Tucker, R. (Ed.). (2016). *Collaboration and student engagement in design education*. IGI Global.
 - Tucker, R., & Reynolds, C. (2006). The impact of teaching models, group structures and assessment modes on cooperative learning in the student design studio. *Journal for Education in the Built Environment*, 1(2): 39-56.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.11120/jebe.2006.01020039>
 - Tucker, R., & Rollo, J. (2006). Teaching and learning in collaborative group design projects. *Architectural Engineering and Design Management*, 2(1-2): 19-30.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17452007.2006.9684602>
 - Tucker, R., Abbasi, N. (2014). Conceptualizing Teamwork and Group-Work in Architecture and Related Design Disciplines. The
 - Romice, O., & Uzzell, D. (2005). *Community design studio: A collaboration of architects and psychologists*. *Centre for Education in the Built Environment Transactions*, 2(1): 73-88.
<https://strathprints.strath.ac.uk/5617/6/strathprints005617.pdf>
 - Ruengtam, P. (2012). Learning Efficiency in Theoretical Subjects of Interior Architecture by Cooperative/Collaborative Learning Technique. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 68: 281-294.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812057102>
 - Ruengtam, P. (2013). Modeling of Cooperative/Collaborative Learning Technique: A case study of interior architectural program. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 105: 360-369.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813044133>
 - Ruengtam, P. (2018). Cooperative/Collaborative Learning in an Interior Architectural Program. *Journal of ASIAN Behavioural Studies*, 3(9): 59-67.
<https://jabs.eiph.co.uk/index.php/jABs/article/download/296/356>
 - Ruschel, R. C., Celani, G., Júnior, A. B. G., & Righi, T. A. F. (2008). Collaborative Design in Architecture: a teaching experience. In *CIB W096-ARCHITECTURAL MANAGEMENT; CIB TG49-ARCHITECTURAL ENGINEERING JOINT CONFERENCE*, 10: 53-64.
<https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB10468.pdf>
 - Salvador, A. (2017). *Leadership in Architecture: Teamwork, Collaboration, and Relational Skills*. (Thesis). University of Hawaii. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10125/45776>
 - Shih, S. G., Hu, T. P., & Chen, C. N. (2006). A game theory-based approach to the analysis of cooperative learning



International Journal of Engineering Education, 28(4): 948.
<https://researchprofiles.canberra.edu.au/en/publications/collaborative-design-learning-and-thinking-style-awareness>

ARCHITECTURAL SCIENCE ASSOCIATION (ANZAScA).
<https://anzasca.net/wp-content/uploads/2014/08/p231.pdf>

- Volpentesta, A. P., Ammirato, S., & Sofo, F. (2012). Collaborative design learning and thinking style awareness.

۱۳- چکیده تصویری

