



اصالت سنجی

مقاله پژوهشی

خلاصه انگلیسی این مقاله با عنوان:
Review the Relationship between
Learning Methods and Undergraduate
Architecture Courses
در همین شماره به چاپ رسیده است.

شهرسازی ایران، دوره ۴، شماره ۶، بهار و تابستان ۱۴۰۰، صفحه ۵۳-۶۹
تاریخ دریافت: ۹۹/۵/۱۴، تاریخ بررسی اولیه: ۹۹/۵/۲۳، تاریخ پذیرش: ۹۹/۸/۱۰، تاریخ انتشار:
۱۴۰۰/۶/۱۳

بررسی رابطه‌ی روش‌های یادگیری با دروس مقطع کارشناسی معماری

زهرا یارمحمودی*

محمد پروا

دانشجوی دکترای تخصصی، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

استادیار، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

چکیده: امروزه توجه زیادی به بحث یادگیری در معماری به منظور افزایش عملکرد معماران شده است، به دلیل اینکه رشته‌های هنری نیازمند خلاقیت و نوآوری می‌باشند و اهمیت یادگیری در این گونه رشته‌ها بیشتر است. هدف از انجام این پژوهش، بررسی روش‌های یادگیری مناسب برای هر کدام از دروس ارائه شده‌ی رشته‌ی مهندسی معماری در مقطع کارشناسی است. ماهیت پژوهش کیفی و روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی از نوع استدلال منطقی است. به این صورت که در ابتدا روش‌های یادگیری توسط مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی ارائه و دسته‌بندی شده، سپس نقاط قوت و ضعف هر کدام از روش‌ها مورد بررسی قرار گرفته و برای هر کدام از نقاط ضعف در ادامه راهکار ارائه شده است. در بخش یافته‌های پژوهش، پس از شناخت ماهیت و هدف دروس ارائه شده در این مقطع، در نهایت در بخش تحلیل یافته‌های پژوهش، جدولی شامل دروس نظری و عملی همراه با روش‌های سازگار یادگیری با هر یک از دروس قرار داده شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که دروس عملی بیشتر با روش‌های یادگیری که نیاز به مشارکت دانشجویان باهم و یا با اساتید دارند، سازگار بوده و دروس نظری نیاز به روش‌هایی دارند که باعث افزایش انگیزه و یادگیری دانشجو شده و مشارکت آن‌ها را به هنگام ارائه درس در کنار اساتید شامل می‌شود. واژگان کلیدی: روش‌های یادگیری، سیستم آموزش، مقطع کارشناسی، رشته‌ی معماری.

*yarmahmoodiz@gmail.com

۱- مقدمه

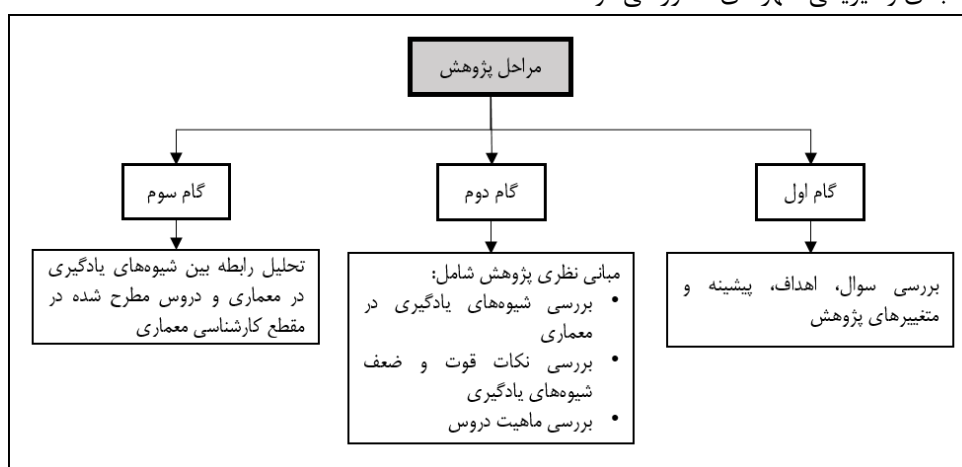
همچنین باوجود شیوه‌های گوناگونی که در راستای یادگیری دروس ارائه شده است، بهتر است ابتدا شناخت کافی از ماهیت دروس متناسب با اهدافشان حاصل شود و شیوه‌ی یادگیری سازگار با آن درس برای تسهیل فرآیند یادگیری دانشجویان به کار گرفته شود. درس‌های رشته‌ی معماری از نظر ماهیت خود به دسته‌های گوناگونی تقسیم می‌شود از جمله: نظری، عملی، ترکیبی و کارگاهی، هر کدام از دروس باید شیوه‌ی یادگیری خاص خود را داشته باشند تا حداکثر بازده یادگیری برای دانشجویان حاصل شود. باتوجه به اهمیت این موضوع، هدف پژوهش یافتن

همه جانبه و چندبعدی بودن معماری (Yarmahmoodi, et al., 2020) و (Moghli & Ali, 2020)، تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم آن بر اکثر مسائل جامعه و همچنین فرهنگ حاکم بر آن، اهمیت موضوع شیوه‌های یادگیری در معماری را مطرح می‌کند. باتوجه به اینکه معماری معاصر ایران سیر نزولی دارد، نشان دهنده آن است که یادگیری معماری در دانشگاه‌ها به خوبی حاصل نمی‌شود (Namazian & Gharuni, 2013). در واقع ارزش سیستم آموزشی را می‌توان با میزان یادگیری دانشجویانش سنجید. یادگیری یک متغیر پیچیده است که تحت تأثیر عوامل

مختلفی است (Mirmoradi, 2018).

در این پژوهش، ابتدا روش‌های یادگیری معرفی و بررسی شده است. پس از آن نکات مثبت و منفی روش‌های یادگیری متناسب با دروس معماری ارائه شده و در نهایت با مشخص کردن نوع ماهیت دروس مقطع کارشناسی معماری، روش‌های متناسب با هر درس جهت یادگیری پیشنهاد داده شده است. مراحل پژوهش در تصویر ۱، دسته‌بندی شده است.

شیوه‌های یادگیری سازگار با هر کدام از دروس معماری ارائه شده در مقطع کارشناسی است. علاوه بر آن در پژوهش حاضر این سوال مطرح است که کدام یک از شیوه‌های یادگیری برای دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی معماری سازگار است؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند باعث افزایش یادگیری دانشجویان شده، در نتیجه هنگامی که از واحد دانشگاهی مربوطه فارغ‌التحصیل می‌شوند، معماران حرفه‌ای هستند که باعث بهبود کالبدی و فیزیکی شهرهای کشور می‌شوند.

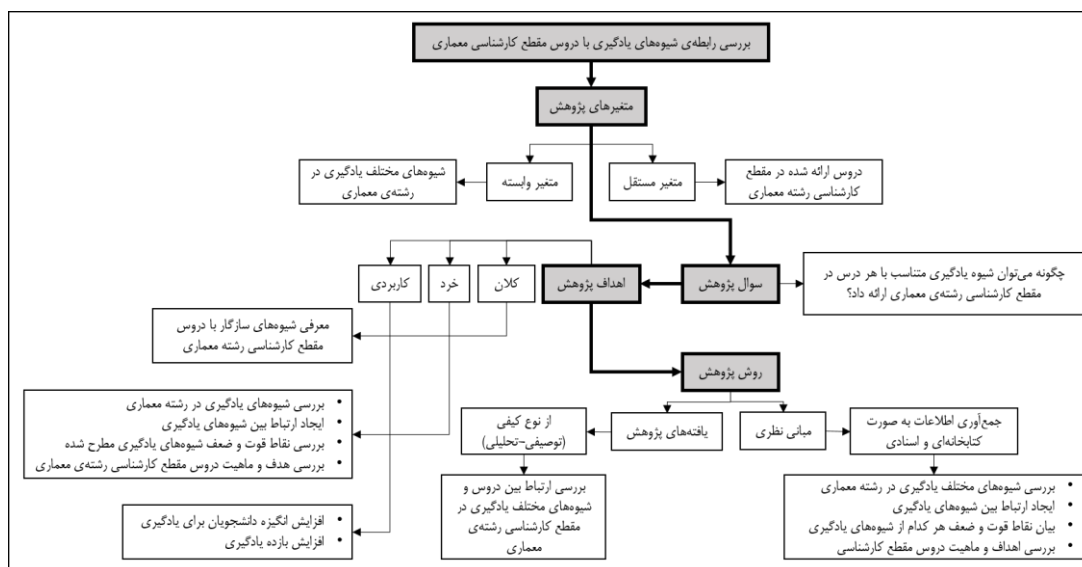


تصویر ۱. مراحل انجام پژوهش

یادگیری رشته‌ی معماری توسط ابزار جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و اسنادی بررسی شده و نقاط قوت و ضعف آن‌ها بیان شده است. پس از آن بین روش‌های یادگیری باتوجه به تعاریف و ویژگی‌ها، ارتباط و دسته‌بندی ایجاد شده است. علاوه بر آن در این بخش، اهداف و ماهیت دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی رشته معماری جهت ایجاد ارتباط بین سبک و دروس مطرح شده است. روش تحقیق در بخش یافته‌های پژوهش توصیفی-تحلیلی با بهره‌گیری از استدلال منطقی است. به این صورت که باتوجه به اطلاعات بدست آمده از بخش مبانی نظری به بررسی سبک یادگیری سازگار با هر کدام از دروس ارائه شده جهت افزایش بازده یادگیری دانشجویان پرداخته شده است. تصویر ۲، نشان دهنده مراحل روش پژوهش است.

۱-۱- روش تحقیق

رویکرد این پژوهش، یادگیری معماری و هدف اساسی آن بررسی ارتباط سبک‌های مختلف یادگیری با دروس مختلف ارائه شده در مقطع کارشناسی رشته مهندسی معماری است. هدف این پژوهش در راستای رسیدن به مطلوب‌ترین سبک یادگیری معماری در هر درس است. به همین دلیل پژوهشگر به دنبال چگونگی موضوع است و می‌خواهد با توصیف و نظام‌مند کردن اطلاعات به چگونگی موضوع دست یابد. به بیان دیگر این پژوهش وضعیت موجود را توصیف و ارتباط بین متغیرها را بررسی می‌کند. دروس ارائه شده متغیرهای مستقل و روش‌های یادگیری متغیرهای وابسته پژوهش محسوب می‌شوند. در بخش مبانی نظری، روش‌های



تصویر ۲. مراحل روش پژوهش

مطرح گردید که روش‌های یادگیری گوناگونی نیز از شیوه‌های آموزش حاصل شد که پایه و اساس اکثر روش‌ها، افزایش یادگیری دانشجو می‌باشد. در ادامه جدول ۱، تفاوت خصوصیات آموزش و یادگیری سنتی و امروزی را نشان می‌دهد.

۲-۱- پیشینه تحقیق

در این پژوهش باتوجه به موضوع انتخابی، پیشینه پژوهش به دو دسته سابقه یا تاریخچه آموزش معماری و آموزش و یادگیری در معماری دسته‌بندی شده است. پژوهش‌هایی که در زمینه تاریخچه معماری است، براساس اهمیت و تحقیقات در زمینه آموزش و یادگیری به ترتیب سال چاپ مقاله ذکر شده است.

۱-۲-۱. تاریخچه معماری

آموزش در رشته مهندسی معماری از سال ۱۹۳۹، در دو سطح کاردانی و کارشناسی ارشد پیوسته در جهت تربیت معمار جای شیوه سنتی (آموزش صرفاً به صورت استاد-شاگردی و یادگیری به صورت تجربی می‌باشد) در معماری را گرفت. در سال ۱۹۹۸، مقطع کارشناسی به سطوح موجود، اضافه گردید (Sedaqati & Hojat, 2019) به همین دلیل آموزش و فرآیند یادگیری نقش بی‌بدیلی در این رشته یافت (Foruzanfar et al., 2017) در ابتدا روش یادگیری به شیوه تجربی و عملی بوده، اما با پیشرفت در زمینه آموزش معماری و افزایش دروس مرتبط با این رشته، روش‌های آموزش جدیدی

جدول ۱: مقایسه آموزش سنتی و مدرن

آموزش مدرن			آموزش سنتی		
روش یادگیری	روش آموزش	خصوصیات	روش یادگیری	روش آموزش	خصوصیات
فعال	شاگرد-استادی	استادمحور و دانشجو محور	فعال	استاد-شاگردی	فرد به فرد با استاد و شاگرد
تجربی	سخنرانی	سرعت بالای آموزش	تجربی		کند و طولانی
ترکیب با علوم دیگر	کنفرانسی	از هر سنی قابل فراگیری است			از کودکی آغاز می‌شد
	حل مسئله	تئوری-عملی			عملی
	پروژه‌ای	در مقیاس ذهنی			در مقیاس واقعی
	پرسش و پاسخ	تاثیر نگرش استاد به معماری بر روی دانشجو			تاثیر رفتار و منش استاد بر شاگرد
	گردش علمی و بازدید	بهره‌گیری از مصالح صنعتی			بهره‌گیری از مصالح بومی
		معماری یک شکل			معماری متناسب با اقلیم منطقه
		کاهش رغبت استاد و دانشجو به آموزش و یادگیری			افزایش انگیزه یادگیری
		نوآوری و سنت شکنی			پیروی از سنت‌ها

آموزشی در جهت رشد استعداد دانشجویان رشته معماری مورد بررسی قرار داده‌اند (Gholamalizadeh & Mokhberi, 2015). در مقاله‌ای، معماری به عنوان ابزار یادگیری جدید معرفی شده است (Liu & Liutisa, 2017). موسوی و دیگران در سال ۱۳۹۸ به الگوی آموزشی موثر در فرآیند یادگیری معماری دست یافتند (Mousavi et al., 2019). نقره‌کار و دژپسند در سال ۱۳۹۷، به بررسی نظریه یادگیری کلب در آموزش معماری از منظر اسلامی پرداخته‌اند (Noghrekar & Dezhpasand, 2018). ثقفی در سال ۱۳۹۴ به ارائه مدل آموزش معماری براساس تلفیق یادگیری حضوری و مجازی پرداخته است (Saghafi, 2015). سرابی و

۲-۱-۲. آموزش و یادگیری

آموزش و یادگیری درواقع همانند دو روی یک سکه هستند و بازده یادگیری فراگیران، نشان دهنده میزان کیفیت آموزش است (Saghafi et al., 2015). تاکنون پژوهش‌های گوناگونی در زمینه‌ی بهبود آموزش و یادگیری دانشجویان معماری انجام گرفته است. مهدوی‌نژاد و همکاران در پژوهشی با عنوان تحول در آموزش معماری در تعامل دوسویه با تاریخ و فناوری به بررسی اهمیت یادگیری تعاملی پرداخته است (Mahdavejad et al., 2013). غلامعلی‌زاده و مخبری در سال ۱۳۹۳، ویژگی‌های روانشناسی محیط فیزیکی

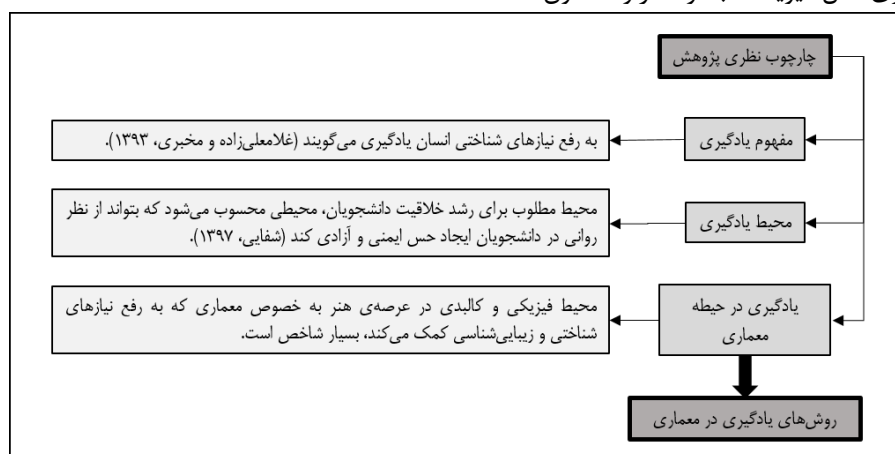
را بررسی کرده‌اند (Bastani & Mahmoudi, 2019). پژوهش‌های زیادی نیز در زمینه‌ی نحوه تحلیل مصادیق و نقد معماری به عنوان یکی از روش‌های یادگیری انجام گرفته است.

علاوه بر آن، پژوهش‌های دیگری نیز در زمینه یادگیری موثر در معماری (Surat & Abdullah, 2010)، تاثیر تجربه بر افزایش کیفیت نظام آموزش معماری (Abbasian & Balanian, 2008) و استانداردهای کیفی و کمی معماری داخلی فضاهای آموزشی در جهت بهبود سیستم آموزش (Jalalian, 2007) انجام گرفته است، اما تاکنون روش‌های مناسب یادگیری متناسب با هر یک از دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی رشته معماری مورد بررسی قرار نگرفته است. از این رو پژوهش حاضر نوآورانه می‌باشد و می‌توان همین فرآیند را با تغییر دروس در آینده در جهت بهبود یادگیری به عمل رساند.

۲- مبانی نظری

در این بخش یادگیری از نظر مفهوم، محیط، ارتباطش با معماری و در نهایت ذکر انواع یادگیری مورد بررسی قرار گرفته است که در تصویر ۳ نشان داده شده است. در نهایت اطلاعات مورد نیاز از روش‌های یادگیری در معماری به همراه نکات مثبت و منفی مطرح شده که در بخش یافته‌های پژوهش با دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی تطبیق داده شده است.

مولانایی در سال ۱۳۹۶، بحث یادگیری معماری و تاثیر آن بر دانشجویان را مطرح کرده‌اند (Sarabi & Molanaie, 2017). میرمرادی در سال ۱۳۹۷، سبک‌های یادگیری رشته‌ی معماری را مورد بررسی قرار داده است که سبک‌های مختلف را براساس چرخه یادگیری کلب به یادگیری واگرا، همگرا، انطباق یابنده و جذب کننده دسته‌بندی کرده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داده است که دانشجویان مقطع کارشناسی ۶۰ درصد سبک واگرا و ۲۵ درصد سبک انطباق دهنده را برای یادگیری دارا می‌باشند (Mirmoradi, 2018). کریمی‌مشاور در سال ۱۳۹۱ به بررسی رابطه‌ی سبک‌های یادگیری با عملکرد دانشجویان به خصوص در دروس عملی و کارگاهی پرداخته است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که دانشجویانی که سبک یادگیری واگرا دارند، عملکرد بهتری نسبت به دانشجویان با سبک همگرا دارند (Karimi Moshaver, 2012). به بررسی نقش تفکر خلاق و سبک‌های یادگیری در آموزش دروس طراحی پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که میزان خلاقیت در دانشجویان به دلیل داشتن سبک‌های یادگیری مختلف، متفاوت می‌باشد (Hosseini et al., 2019). باستانی و محمودی در سال ۱۳۹۸، در پژوهشی با عنوان سبک‌های یادگیری و تفکر قیاسی در فرآیند طراحی معماری، سبک‌های یادگیری مدل دیوید کلب^۱ و فلدر و سالمون^۲

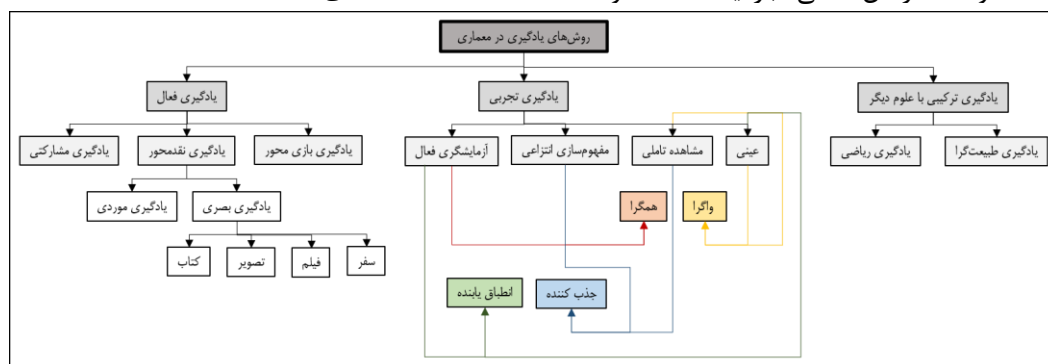


تصویر ۳. چارچوب نظری پژوهش

آشنایی با مصالح بوسیله تجربه شخصی دانشجویان حاصل می‌شود، جزء روش تجربی قرار داده شده است. در نهایت روش یادگیری که با مشارکت علوم دیگر در معماری حاصل می‌شود مانند: الهام از طبیعت، ریاضیات، فرهنگ و غیره جزئی از روش یادگیری ترکیبی با علوم دیگر محسوب می‌شود. در ادامه این روش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۱- روش‌های یادگیری در معماری

روش‌های یادگیری باتوجه به تصویر ۴، به سه دسته فعال، تجربی و علوم دیگر دسته‌بندی شده است. به این صورت که روش‌هایی که دارای مشارکت دانشجویان و یا دانشجویان و اساتید در یادگیری می‌باشد، روش فعال نامیده شده است. روش‌های یادگیری که توسط گردش علمی، بازدید، ساخت و



تصویر ۴. چارچوب نظری پژوهش

مسئولیت‌پذیری و همکاری در دانشجویان. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در این زمینه، نتایج حاصله حاکی از آن است که دانشجویانی که به صورت گروهی کار می‌کنند، یادگیری بیشتر و عمیق‌تری نسبت به دانشجویانی که به صورت فردی تکالیفشان را انجام می‌دهند، دارند. علاوه بر آن، این امر باعث افزایش اعتماد به نفس و نگرش مثبت به موضوع در دانشجویان می‌شود (Mousavi et al., 2019). این نوع یادگیری بیشتر تاکید بر فعالیت‌های عملی و کارگاهی دارد (Pahang et al., 2017). بنابراین این شیوه‌ی یادگیری می‌تواند در دروسی با ماهیت نظری-عملی و یا عملی-کارگاهی مطرح شود تا بازده یادگیری دانشجویان افزایش یابد.

۲-۱-۱-۲. یادگیری بازی‌محور

یکی از اهداف فرآیند یادگیری در معماری قابلیت افزایش قدرت تثبیت مطالب در ذهن و رشد خلاقیت

۲-۱-۱. یادگیری فعال

این نوع یادگیری، دانشجویان را به طور مستقیم با آنچه فرامی‌گیرند، درگیر می‌کند. به این صورت که دانشجویان در حین درس باید به سوالات استاد مربوطه پاسخ داده و خودشان سؤالاتی طرح کنند و در کلاس به بحث و گفت و گو بپردازند. پژوهشگران حوزه آموزش بر اهمیت این نوع روش یادگیری تاکید دارند. پژوهش‌های انجام گرفته نشان داده است که مهارت‌های کسب شده و یادگیری دانشجویان در شیوه‌ی یادگیری فعال بسیار بیشتر از شیوه‌ی غیرفعال است (Mousavi et al., 2019). یادگیری فعال در دروسی با ماهیت نظری می‌تواند رابطه‌ی تعاملی استاد و دانشجو را افزایش داده و باعث کاهش خشکی و سردی فضای کلاس شود.

۲-۱-۱-۱. یادگیری مشارکتی

در این نوع یادگیری دانشجویان به صورت گروهی به انجام پروژه و تکالیفشان می‌پردازند با هدف افزایش

است. یادگیری موردی خود زیرمجموعه یادگیری انتقادی است که در قسمت بالا مورد تحلیل قرار گرفته است.

این نوع تجارب کسب شده از بررسی پیشینه‌های موجود باعث ایجاد موقعیت‌های جدید و انتقال راه‌حل‌های قبلی به مسائل جدید می‌باشد (Mehrsdoost et al., 2019). بنابراین یادگیری موردی برای دروس کارگاهی مانند طرح و طراحی فنی، کارگاه مصالح و ساخت و غیره سازگار است.

• یادگیری بصری

اشتراکات معنایی و صوری بین هنر و معماری باعث شده تا معماران برای درک مفهوم زمان، حرکت و فضا به سایر هنرها از جمله: نقاشی، سینما، مجسمه‌سازی و تئاتر روی آورند. معماری از اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی رابطه‌ی نزدیکی با شاخه‌های دیگر هنر داشته است. سینما علاوه بر نقش سرگرمی می‌تواند به یادگیری دانشجویان نیز کمک کند. در تمام تعاریف سینما، خلاقیت توسط تصویر به عنوان قابلیت این هنر ذکر شده است. معماری نیز هنر خلق خلاقانه فضا است. به همین دلیل این دو هنر شباهت‌های زیادی با هم دارند. در بعضی ژانرهای فیلم مانند تعدادی از فیلم‌های آمریکای لاتین، خلق فضا به عنوان هدف اصلی مطرح شده است. کلیدواژه‌ی فضا یکی دیگر از وجه اشتراکات این دو هنر است. به همین دلیل بررسی آن در شکل، فرم و معنا توسط سینما و معماری راهگشا است (Sarabi & molanaee, 2017). در دروس معماری مانند مقدمات طراحی معماری ۱، ۲ و ۳، فرآیند طراحی در معماری که فرم و فضا جزء اهداف درس است، می‌توان از این سبک خلاقانه یادگیری نیز بهره گرفت.

۲-۱-۲. یادگیری تجربی

نظریه‌های یادگیری اخیر به تجارب انسان و درک او از جهان اشاره دارند. یادگیری تجربی بر مبنای نقش اساسی تجربه در فرآیند یادگیری بنا شده است. به

در دانشجو است. همواره دانشجویان مطالب هیجان‌انگیز را بیشتر از تجارب کسالت‌آور در ذهن خود ثبت می‌کنند. بنابراین یادگیری به همراه بازی بیشتر از یادگیری‌های رسمی بر ذهن دانشجویان تاثیرگذار است. بازی درواقع یک فعالیت خلاقانه است که دارای ارزش‌های ذاتی برای خود است. باتوجه به اینکه معماری امروز رویکردی یادگیرنده محور، فرآیندمحور و یادگیری پروژه محور دارد، یادگیری بازی محور تمام رویکردهای ذکر شده را در بر دارد (Shafaei, 2019). برخی پژوهشگران بازی را زیرمجموعه یادگیری فعال می‌دانند که در بخش شیوه‌های یادگیری به بیان تعریف آن پرداخته شده است. بنابراین این نوع یادگیری می‌تواند هم برای دروس نظری مانند سازه و ایستایی و هم برای دروس کارگاهی مانند بیان معماری و غیره بسیار کاربردی باشد.

۳-۱-۲. یادگیری نقد محور

با پدید آمدن جنبش پست‌مدرن، یادگیری برپایه‌ی نقد معماری به شیوه‌های یادگیری افزوده شد. نظام آموزشی پست‌مدرن بر این باور است که یک نوشته می‌تواند به صورت‌های گوناگون خوانده و تفسیر شود. بنابراین خوانندگان با دید انتقادی به متن می‌توانند نکات تازه‌ای را دریافت کنند. علاوه بر آن گفت و گوهایی جمعی و زیرسوال بردن فرض‌های حاکم باعث خلق دیدگاه‌های جدید می‌شود (Sardashti et al., 2018) به همین دلیل یادگیری انتقادی می‌تواند در دروسی مانند دروس طرح، مصالح، سازه که مبنای شیوه‌ی آموزش از نوع تحلیل نمونه‌های موردی و آثار معماری را دارند، بسیار اثربخش و تاثیرگذار است.

• یادگیری موردی

رجوع به مصادیق یا پیشینه‌های طراحی یکی از فرآیندهای متداول یادگیری در حیطه‌ی معماری است. این نوع فرآیند در جهت خلق آثار خلاقانه بسیار تاثیرگذار است؛ از اینرو در دروس معماری مورد اهمیت

کارگاهی مثل مصالح و ساخت است که گاهی به صورت گروهی و گاهی انفرادی به صورت کرکسیون تکی با استاد است و احتیاج به همفکری و ایده‌های خلاقانه و هنری در جهت آفرینش اثری خاص دارد.

۲-۱-۲-۲. یادگیری همگرا

مفهوم‌سازی انتزاعی و آموزشگری فعال باعث ایجاد روش یادگیری همگرا شده است. این‌گونه یادگیری برای دروس نظری و عملی که نیازمند یادگیری فرآیند حل مسئله و یا رسیدن از سوال به جواب هستند، مطلوب بوده مانند دروس طرح و فرآیند طراحی در معماری.

۲-۱-۲-۳. یادگیری جذب‌کننده

مشاهده تاملی و مفهوم‌سازی انتزاعی که ترکیب شوند، یادگیری جذب‌کننده حاصل می‌شود. این نوع یادگیری نیازمند تفکر منطقی، تحلیل و برنامه‌ریزی است، به همین دلیل دروس نظری که نیازمند نوشتن طرح‌های پژوهشی، تحقیق و برنامه‌ریزی هستند، مانند: درس روش تحقیق در معماری، می‌توان از این شیوهی یادگیری جهت افزایش بازده یادگیری دانشجویان بهره گرفت.

۲-۱-۲-۴. یادگیری انطباق‌یابنده

آزمایشگری فعال و تجربه‌ی عینی راه رسیدن به یادگیری انطباق‌یابنده است. این نوع یادگیری با انجام روش‌های عملی، آزمایش و رسیدن به جواب همراه است. شیوهی یادگیری انطباق‌یابنده با دروس عملی یا نظری-عملی، مانند: دروس طرح، روستا، کارگاه مصالح و ساخت و غیره سازگار است.

۲-۱-۳. یادگیری ترکیبی با علوم دیگر

این نوع یادگیری از ترکیب آموزش معماری با علوم سایر رشته‌ها، مانند: ریاضی و غیره حاصل می‌شود که در افزایش انگیزه و خلاقیت دانشجویان بسیار تاثیرگذار است.

۲-۱-۳-۱. یادگیری ریاضی

باتوجه به تحقیقاتی که اخیراً در این زمینه صورت

همین دلیل فرد یادگیرنده نقش محوری یادگیری را بر عهده دارد. این نظریه دارای پیش‌فرض‌هایی است که در ادامه ذکر شده است:

- یادگیری، فرآیند است.
- یادگیری بازآموزی است، زیرا هر تجربه از تجربه‌ی قبلی درس گرفته و ترکیب آن‌ها خود یک ایده‌ی یکپارچه است.
- یادگیری یک فرآیند سازگاری با جهان است.
- یادگیری توسط تعامل فرد و محیط حاصل است.
- دانش توسط فرد یادگیرنده، خلق می‌شود (Noghrekar & Dezhpasand, 2018).

همانطور که در تعریف پیش‌فرض‌های یادگیری تجربی ذکر شده است، این نوع یادگیری در راستای افزایش خلاقیت دانشجویان بسیار تاثیرگذار است (Beladi Dehbozorg, 2019) و برای دروسی با ماهیت نظری-عملی و یا عملی-کارگاهی که نیاز به تجربه عینی و ذهنی دارند، مطلوب است. مانند درس معماری اسلامی که باید مفاهیمش توسط سفرها و بازدیدهای علمی به صورت تجربی درک شود تا ذهن بماند و یادگیری را تسهیل بخشد.

۲-۱-۲-۱. یادگیری واگرا

این نوع روش یادگیری از همراهی مشاهده و تجربه عینی حاصل می‌شود. از نظر کلب^۱، یادگیری واگرا باعث جمع‌آوری دیدگاه‌های مختلف شده و ایده‌های متنوعی را پدید می‌آورد و نتیجه‌ی حاصل شده از آن یک راه‌حل خلاق است. این سبک معمولاً برای افرادی که رشته یا فعالیت هنری دارند مناسب است. افراد واگرا از کار کردن با استاد و یا به صورت گروهی لذت می‌برند (Mirmoradi, 2018). آن‌ها افرادی بسیار توانا و خلاق هستند و اکثراً این نوع روش را برای یادگیری انتخاب می‌کنند. باتوجه به توضیحات داده شده این شیوه یادگیری مناسب درس‌های طرح و

۳- یافته‌های پژوهش

هر کدام از روش‌های یادگیری ذکر شده در رشته مهندسی معماری، دارای نکات مثبت و منفی نیز هستند که باید مورد بررسی قرار گیرد. علاوه بر آن باید نحوه مشخص شدن محتوای دروس به دسته‌های نظری، عملی، نظری-عملی و کارگاهی مشخص شود تا اگر درسی در مقاله حاضر مورد بررسی قرار نگرفته بود، با توجه به ویژگی‌های ذکر شده برای دروس، خواننده بتواند نوع محتوای درس خود و در نتیجه، روش یادگیری متناسب درس مورد نظرش را پیدا کند. به همین دلیل در ادامه نکات مثبت و منفی روش‌های یادگیری و نحوه تعیین محتوای دروس، بررسی شده است.

۳-۱. نکات مثبت و منفی روش‌های یادگیری

در معماری

با توجه به تعاریفی که از روش‌های یادگیری در معماری ارائه شده است. در این بخش به بررسی نکات مثبت و منفی هر کدام از روش‌ها در یادگیری پرداخته شده است. مطالب بدست آمده از جدول ۲، می‌تواند در ایجاد ارتباط بین ماهیت دروس و روش‌های یادگیری بسیار کمک کننده باشد. در نهایت راهکارهایی در جهت بهبود نکات منفی شیوه‌های یادگیری ارائه شده است تا بتوان حداکثر بازده را در یادگیری کسب کرد.

گرفته است، ارتباط بین معماری با دانش و علوم مختلف دیگر بسیار کم و محدود است. یکی از دانش‌های مهم در این حیطه ریاضی است. علم ریاضی می‌تواند با مهارت‌های تکنیکی در بخش فرآیند طراحی و کاربرد هندسه در معماری بسیار تاثیرگذار باشد. بنابراین معماری باید یادگیری از طریق علم ریاضی را به عنوان ابزاری برای تفکر منطقی و هم تفکر اجرایی مورد استفاده قرار دهد (Mohamdzadeh Chianeh & Soltan Zadeh, 2018). علاوه بر آن ترکیب ریاضی و معماری باعث افزایش خلاقیت در طرح دانشجویان می‌شود و قدرت سازماندهی ذهنی و برنامه‌ریزی طراحی دانشجویان را بالا می‌برد.

۲-۳-۱. یادگیری طبیعت‌گرا

طبیعت یکی از منابع اصلی الهام در درس و طراحی معماری است. انواع روش و سبک‌های آفرینش معماری از ویژگی‌های طبیعت الگو گرفته‌اند. به همین دلیل ضرورت شناخت شیوه‌ی یادگیری و الهام از طبیعت در دروس نظری و کارگاهی دانشجویان مطرح شده است (Feizi et al., 2017). علاوه بر آن، طبیعت خود همواره دارای حس سرزندگی، کنجکاوی، پویایی و تحرک است و با فرآیند یادگیری هر درسی ترکیب شود، می‌تواند از ایجاد فضاهای خشک کلاس جلوگیری کند.

جدول ۲. نکات مثبت و منفی روش‌های یادگیری در آموزش معماری

روش یادگیری	نکات مثبت	نکات منفی	راهکار
روش فعال	توجه به تفاوت‌های فردی در یادگیری	تقلید از آثار معماری	آموزش صحیح نقد مصادیق معماری
	ایجاد رقابت به عنوان ابزار یادگیری	تاثیر سبک اساتید بر طرز فکر دانشجو	کرکسیون اساتید و ارائه راهکار متناسب با طرز فکر خود دانشجو (درواقع اساتید باید متناسب با هر دانشجو راه حل متفاوت ارائه دهند و انعطاف‌پذیر باشند)
	افزایش خلاقیت و یادگیری راهکار معماری	عدم فرصت جهت فعالیت تمام دانشجویان در کلاس	گروه‌بندی دانشجویان و یا توانایی مشارکت دانشجویان خارج از زمان کلاسی در

شبکه‌های اجتماعی		یادگیری فرآیند حل مسئله	
		تسریع در فرآیند یادگیری	
روش تجربی	انتخاب پروژه با حداقل محدودیت و یا ارائه راهکار هنگام روبه‌رو شدن با محدودیت‌ها	برخی محدودیت‌های موجود در واقعیت باعث کاهش خلاقیت می‌شود	ارتقای دانش عملی معماری
	تقسیم‌بندی دانشجویان در گروه‌ها و محیط‌های مختلف و در نهایت گروه‌ها تجربیات خود را در اختیار هم قرار دهند.	وابستگی یادگیری به شرایط موجود و عدم توانایی کار در محیط‌های گوناگون	ایجاد ارتباط بین آموزش و واقعیت معماری
	بهره‌گیری از اساتید بیشتر متناسب با تعداد دانشجویان	توانایی پرورش تعداد محدودی از دانشجویان	تسریع در سرعت یادگیری و ماندگاری در ذهن
	بهره‌گیری از پروژه‌های آسان و قابل انجام در زمان کمتر	زمان‌بر بودن جهت رسیدن به یادگیری مطلوب	ایجاد مشارکت و همکاری بین دانشجویان
روش ترکیبی	استفاده از اساتید به عنوان مشاور که در علوم دیگر تحصیل کرده‌اند	نیاز به یادگیری و فهم علوم دیگر و ایجاد ارتباط با معماری	پیدایش راه‌حل‌ها نوآورانه و ابداعی
	یادگیری نحوه‌ی بهره‌گیری از علوم دیگر در معماری خود باعث کاهش فرآیند استفاده از سایر علوم می‌شود.	زمان‌بر بودن یادگیری	افزایش انگیزه به دلیل جذاب بودن موضوع و ایجاد سوال در ذهن
			ماندگاری یادگیری در ذهن

۲-۳. بررسی ماهیت دروس کارشناسی

معماری

برنامه درسی رشته مهندسی معماری در سال ۱۳۷۷ تصویب و از سال ۱۳۷۸ در مقطع کارشناسی پیوسته اجرا شده است. هدف دوره کارشناسی مهندسی معماری در این برنامه، «پرورش استعداد‌های خلاقانه، انتقال دانش‌ها و مهارت‌های عمومی حرفه معماری و حصول کارآیی عمومی در این رشته» مطرح شده است (Supreme Council of Planning, 1997). این دوره حداقل شامل چهار و نیم سال با ۱۴۰ واحد درسی است (Najaf Abadi & Agha Hosseini Dehghani, 2016). هر درس، بخش جدایی از برنامه تدریس است که در یک عنوان مشخص و برای یک نیمسال تحصیلی ارائه می‌شود. دروس مقطع کارشناسی مهندسی معماری از

لحاظ نحوه تدریس به دروس نظری، عملی، عملی-نظری و کارگاهی دسته‌بندی می‌شود. در ادامه جدول ۳، قرار داده شده که شامل معرفی، بیان خصوصیات و روش آموزش دروس از نظر محتوا است.

جدول ۳. دسته‌بندی دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی مهندسی معماری از نظر ماهیت

ماهیت دروس	تعریف	خصوصیات	روش آموزش
نظری	به منظور توسعه اطلاعات و معلومات عمومی دانشجویان نسبت به معماری عرضه می‌شود.	اعطای علوم تخصصی (فنی، تاریخی، اجتماعی و ...) و آشنایی با نظریه‌ها و اندیشه‌ها در نظر است.	سخنرانی، کنفرانسی، پرسش و پاسخ
نظری- عملی	به منظور تقویت خلاقیت و ایجاد زمینه مناسب برای انجام کارهای اصلی و تخصصی ارائه می‌شود.	به هر دو صورت فوق تواما تدریس می‌شود.	کنفرانسی، حل مسئله، پروژه‌ای، گردش علمی و بازدید
عملی	اساس و مبنای دروس تخصصی رشته را تشکیل می‌دهد.	مستلزم فرآیندی خلاقه است.	حل مسئله، پروژه‌ای، گردش علمی و بازدید
کارگاهی	به منظور افزایش توان علمی و عملی دانشجو در رشته معماری تدریس می‌گردد.	تمرین، عملیات کارگاهی آزمایشگاهی، افزایش توانایی دانشجو در ساختن اشیاء	حل مسئله، پروژه‌ای

باتوجه به بررسی انواع محتوای دروس در مقطع کارشناسی مهندسی معماری، در این بخش دروسی که در این مقطع، تدریس می‌شود، از نظر ماهیت به طور مختصر در جدول ۴، با ذکر اهداف درس، دسته‌بندی شده‌است.

جدول ۴. دسته‌بندی دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی مهندسی معماری از نظر ماهیت

ماهیت	اهداف	نظری	عملی	نظری- عملی	کارگاهی
ایستایی	آشنایی با انواع نیروها و رفتار ساختمان				
سازه	آشنایی با سازه‌های مختلف				
مصالح	خواص مصالح و تکنولوژی اجرا و ...				
تنظیم شرایط محیطی	بررسی عوامل اقلیمی و انرژی‌های تجدیدشونده				
مبانی نظری معماری	بررسی مبانی موجود در معماری				
تاسیسات الکتریکی	محاسبات نور و نورپردازی بنا و ...				
تاسیسات مکانیکی	سیستم سرمایش و گرمایش و ...				
روستا	فرهنگ و معماری بومی روستایی				
انسان طبیعت	حفظ و الهام از طبیعت، معماری بومی و اقلیمی				
معماری جهان	سبک‌ها و مولفه‌های اجتماعی، فرهنگی و اعتقادی تاثیرگذار بر آثار مختلف				
معماری اسلامی	مفاهیم معماری اسلامی و برداشت از اماکن تاریخی				
معماری معاصر	بررسی پروژه و معماری معاصر (بازدید)				
مدیریت کارگاه	وظایف و مسئولیت‌های عوامل درگیر با پروژه				
روش تحقیق	آشنایی با نحوه جمع‌آوری اطلاعات و فرآیند نگارش و چاپ				

			پژوهش	
			آشنایی با هندسه و نحوه ترسیم در معماری	هندسه کاربردی
			آشنایی با مصالح گوناگون و نحوه‌ی ساخت ماکت	کارگاه مصالح و ساخت
			آشنایی با نرم‌افزارها	کامپیوتر
			آشنایی با هندسه و رنگ، پرورش ترسیم و مهارت عکاسی	بیان معماری
			ارتباط با فرم، فضا و مصالح و تفکر نقادانه	طرح
			رابطه بین معماری، سازه و تاسیسات	طراحی فنی
			بررسی فضاهای شهری و ...	برنامه‌ریزی کالبدی
			فن نقشه‌برداری و برداشت عوارض زمین	نقشه‌برداری
			محاسبه مقادیر کارها و برآورد مبلغ	ساختمان
			نگرش‌های مختلف در زمینه‌ی حفظ و مرمت آثار	مرمت ابنیه
			طراحی شهری، علوم اجتماعی و رفتاری و ..	فضاهای شهری

۴- تحلیل یافته‌های پژوهش

یادگیری سازگار با آن دروس ارائه شده است تا اساتید

بتوانند شیوه آموزشی انتخاب کنند که یادگیری مورد نظر هر کدام از دروس برای دانشجویان حاصل شود.

در این بخش متناسب با ماهیت ارائه شده برای هر کدام از دروس ذکر شده، در جدول ۵ و ۶، شیوه‌ی

جدول ۵. شیوه‌های یادگیری ارائه شده برای دروس نظری در مقطع کارشناسی رشته‌ی مهندسی معماری

[illegible]

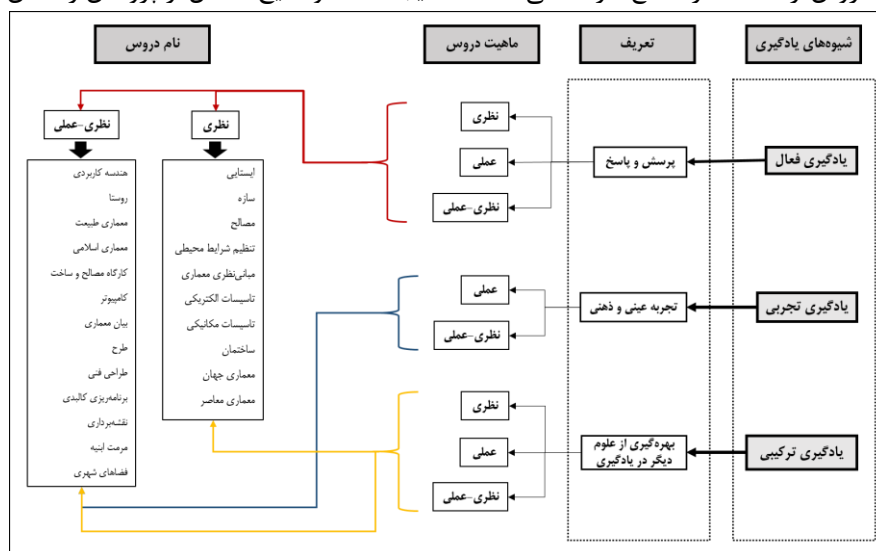
جدول ۶. شیوه‌های یادگیری ارائه شده برای دروس نظری-عملی، عملی و کارگاهی در مقطع کارشناسی رشته‌ی

مهندسی معماری

شیوه‌های یادگیری	بصری	مشارکتی	تجربی	ریاضی	بازی محور	انتقادی	موردی	فعال	واگرا	طبیعت‌گرا
لیست دروس										
هندسه کاربردی										
روستا										
معماری طبیعت										
معماری اسلامی										
کارگاه مصالح و ساخت										
کامپیوتر										
بیان معماری										
طرح										
طراحی فنی										
برنامه‌ریزی کالبدی										
نقشه‌برداری										
مرمت ابنیه										
فضاهای شهری										

رشته معماری، تصویر ۵، نشان دهنده نحوه‌ی ارتباط
ایجاد شده و نتایج حاصل از پژوهش را نشان می‌دهد.

باتوجه به ارتباط حاصل شده بین شیوه‌های
یادگیری و ماهیت دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی



تصویر ۵. رابطه‌ی بین دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی رشته معماری و شیوه‌های یادگیری

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

هدف پژوهش حاضر ایجاد ارتباط بین روش‌های یادگیری در معماری و دروس ارائه شده در مقطع کارشناسی معماری است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که روش‌های یادگیری به سه دسته‌ی فعال، تجربی و ترکیبی با علوم دیگر تقسیم می‌شود. یادگیری فعال و ترکیبی با توجه با شیوه‌هایی که ارائه می‌دهد، می‌تواند برای دروس با محتوای نظری و عملی کاربرد داشته باشد. روش یادگیری تجربی صرفاً، می‌تواند برای دروس عملی و نظری-عملی انتخاب شود. در نهایت

انتخاب روش‌های یادگیری متناسب با هر یک از دروس می‌تواند باعث افزایش بازده و سهولت یادگیری دانشجویان شود. پژوهشگران می‌توانند در تحقیقات آتی، همین روند را برای شیوه‌های تدریس متناسب با دروس مقطع کارشناسی و یا شیوه‌های یادگیری متناسب با دیگر مقاطع تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی معماری ارائه دهند. پژوهش‌هایی که در این حیطه صورت می‌گیرند، در پیشرفت آموزش معماری تاثیرگذار است.

۶- پی‌نوشت‌ها

1. Kolb
2. Felder & Soloman
3. Acquisition

7- References

Persian References:

- Abbasian, G., Balanian, N. 2008. Creating Experimental Studio to Improve Architectural Education System, *3th Conference of Architecture Education*. Tehran: College of Fine Arts.
- Bastani, M., Mahmoudi, A. 2019. Learning styles and deductive thinking in the process of architectural design. *Honarhaye Ziba*. 24 (1), 71-84.
- Beladi Deh Bozorg, E., Kaboli M., Heidari, A. 2019. Investigating the role of student's teaching method on promoting their creativity (Case studies: students of "Understanding and expressing the environment" course in the field of architecture). *Journal of Technology of Education*, 13(3), 581-592.
- Faizi, M., Ali-pour, L. Mohammad Moradi, A. 2017. Analogy to Nature in Architectural Creation. *JIAS*. 6(11), 85-101, URL: <http://jias.kashanu.ac.ir/article-1-1382-fa.html>.
- Forouzanfar, F., Javidnejad, M., Pourzargar, M. 2017. Explanation of the principles of architecture of nature architecture in architecture and urbanism based on research models. *Urban and Rural Management*. (49), 189-216, URL: <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-2094-en.html>.
- Gholamalizadeh, H., Mokhberi, N. 2015. Effective Features of the Physical Environment for the Growth Potential Talents of Architecture Students, *Journal of Armanshahr Architecture & Urban Development*, 7(13), 81-91.
- Hosseini, E., Falamaki, M., Hojat, I. 2019. The Role of Creative Thinking and Learning Styles in the Education of Architectural Design. *Journal of Architectural Thought*. 3(5), 125-140. doi: 10.30479/at.2019.10249.1133.
- Jalalian, S. 2007. Interior Design of Educational Spaces, *Journal of Architecture and Culture*, (27), 27-33.
- Karimi Moshaver, M. 2012. The relationship between students' learning styles and performance in an architectural design workshop. *Baghe Nazhar*. 9(20), 3-12.
- Mahdaveinejad, M., Yari, F., Parvizi, G., Dehghani, S. 2013. Development in Architecture Teaching: Interaction Between History & Technology, 1(2), 55-63.
- Mehrdoust, E., Aminpoor, A., Nadimi, H. 2019. The Model of Criticism Application for the Use of Precedents in Architecture Design and Training. *Hoviatshahr*. 13(1), 33-44.
- Mirmoradi, S. 2018. Study of architecture students' learning styles. *Hoviatshahr*. 12(3), 49-64.

- Mohammadzadeh Chineh, E., Soltanzadeh, H. 2018. A comparative study of mathematics role in architectural education at domestic and foreign Universities. *Education Technology*. 12(3), 29-40.
- Moghli, M., Ali Nejad, Kh. 2020. Investigation of new methods in organizing worn-out urban tissues (Case study: Lamerd city). *Iranian Urbanism*. 3(4), 141-158.
- Mousavi, S., Saghafi, M., Mozaffar, F., Izadi, S. 2019. Achieving an Effective Teaching Model in Architectural Education; Case Study: Architectural Design Basics Two. *Armanshahr Architecture & Urban Development*. 12(28), 103-114. doi: 10.22034/aaud.2019.97364.
- Namazian, A., Gharouni, F. 2013. The missing link in environmental psychology in architecture education. *Iranian architecture and urban planning*. 4 (1), doi: 10.30475 / isau.2014.61968.
- Noghrekar, A., Dezhpasand, S. 2018. The Assessment of Kolb's Learning Theory in Architectural Education from Islamic View, *Journal of Iranian Architecture and Urbanism*, 9(15), 175-192.
- Pahang, N., Mahdion, R., Yarighli, B. 2017. Assessing the quality of schools and identifying the factors affecting it. *school management*. 5(1).
- Rostami Najafabadi, M., Agha Hosseini Dahaghani, M., 2016. Strategies for improving the quality of teaching materials and construction workshop courses and construction materials in the field of architecture. *Iranian Journal of Restoration and Architecture*. 6 (11).
- Saghafi, M., Mozaffar, F., Mousavi, S M. 2016. Investigating the Impact of DCIS Teaching Method (Direct Collaboration of Instructor and Student) on the Learning Process of Architectural Design Basics (Module I) . *mmi*. 1(10), 79-90. URL: <http://mmi.aui.ac.ir/article-1-134-fa.html>.
- Saghafi, M. 2015. A Holistic Model for Architectural Education: Blending Face-to-Face and Web-Based Learning Environments, *Journal of Technology of Education*, 9(4), 253-263.
- Sarabi, A., Rumi, p. 2017. Comparative study of architecture and cinema with the approach of teaching architecture with the help of film. *Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning*. 8(14), 172-157.
- Sardashti, S., Shafaie, M., Mozaffar, F. 2018. Critical Pedagogy in Architectural Design Course (case study: postgraduate design course (1) of Islamic Azad university of Gorgan). *Education technology*. 13(4), 709-725.
- Shafae, M. 2019. The role of game-based education in teaching architecture design (Case study: Architecture design 1- B.A.). *Education technology*. 13 (2): 121-131.
- Planning Council. 1998. Curriculum of undergraduate courses in architectural engineering.
- Sedaghati, A., Hojat, A. 2019. Investigating contiguous master's and non-countiguous master's degree Courses of Architecture and comparing their adaptability with Architecture Education Factors. *Education Technology*. 14(1), 101-119.
- Yarmahmoodi, Z., Sistanikarampour, S., Ghayoorfar, A. 2020. The Effect of Existentialism Approach on Kamran Diba's Designs (Case Studies: Shafaq Park, Shooshtar City and Museum of Contemporary Art). *Iranian Urbanism*. 3(4).

Latin References:

- Liuisa, M., Liacuna, M. 2017. The Standards Evolution: A pioneering Meta- Standard Framework Architecture as a novel selfconformity assessment and learning tool, *Computer Standards & Interfaces*.
- Surat, M., Abdullah, N.A.G, Tahir M.M., Nor M.F.I.M., Utaberta N. 2010. An Effective Teaching and Learning Approach for the Architectural Program with Reference to the Framework of Educational, *Procardia Social and Behavioral Sciences*, (18), 227-234.



نحوه ارجاع به این مقاله:

یارمحمودی، زهرا. پروا، محمد. (۱۴۰۰). بررسی رابطه‌ی روش‌های یادگیری با دروس مقطع کارشناسی معماری، شهرسازی ایران، ۴ (۶)، ۵۳-۶۹.

COPYRIGHTS

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

URL: <https://www.shahrsaziiran.com/1400-4-6-article5/>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170918.1400.4.6.5.2>