

آموزش مبتنی بر یادگیری سازنده گرا در حفاظت از بناهای تاریخی: ارائه و تحلیل تجربه آموزش مسئله محور در قالب تمرین های حفاظت

رضا رحیم نیا^۱ ✉

۱. استادیار گروه مرمت و احیاء بناهای تاریخی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

<http://dx.doi.org/10.61882/kcr.8.2.57>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۴



فصلنامه دانش حفاظت و مرمت

شاپا چاپی: ۶۰۹۳-۲۵۳۸
شاپا الکترونیکی: ۳۰۶۰-۶۲۱۷سال هشتم، شماره دوم
شماره پیاپی ۲۴، تابستان ۱۴۰۴
صفحات: ۷۵-۵۷<https://kcr.richt.ir>

نویسنده مسئول: رضا رحیم نیا

استادیار گروه مرمت و احیاء بناهای تاریخی،
دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه
بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.رایانامه:
rahimnia@arc.ikiu.ac.ir

چکیده

نوع یادگیری، آموزش های مبتنی بر یادگیری سازنده گرا و حل مسئله موضوعاتی است که در دهه های اخیر موجب تحول در فرآیند آموزش شده اند. یادگیری دانشجویان در کلاس درس بسته به محتوای آن نیازمند همسانی بین سبک یادگیری ترجیحی دانشجوی و سبک آموزش استاد درس دارد. این موضوع در دروس و واحدهایی که ماهیت عملی دارند نمود بیشتری خواهد یافت. از این رو در حوزه هایی مانند حفاظت از بناهای تاریخی، با توجه به ماهیت مهارت محور آنها به نظر می رسد دیگر شیوه های آموزش سنتی و مبتنی بر کلاس های یک طرفه جوابگوی آموزش در دانشگاه نیست و نگاه ها و رویکردهای جدیدی را می طلبد. یکی از این دیدگاه ها یادگیری سازنده گراست که در مقابل آموزش سنتی مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا مطالعه حاضر که مبتنی بر روش اقدام پژوهی شکل گرفته در کنار مرور چارچوب نظری موضوع، ابعاد مرتبط با یک نمونه از تجربه مسئله محور در آموزش دانشگاهی رشته مرمت از بناهای تاریخی (تحت عنوان تمرین های حفاظت) را ارائه نموده است. با این توضیح مطالعه حاضر تلاش دارد به این پرسش که روش آموزش و تدریس چگونه می تواند به تقویت وجوه خلاقانه برای حل مسائل تخصصی حفاظت کمک کند؟ پاسخ دهد. پس از دریافت بازخوردهای تجربه ارائه شده از گروه منتخبی از فارغ التحصیلان — که در فرآیند آموزش، این تمرین ها را تجربه کرده اند — تحلیل محتوای نظرات آن ها با استفاده از نرم افزار MAXQDA انجام و نتایج آن ارائه گردید. در نهایت علاوه بر همسانی بازخوردهای ارائه شده با هدف های تبیین شده، ارتباط معنادار روش آموزش مذکور با یادگیری سازنده گرا و مبتنی بر حل مسئله مشخص گردید. در نتیجه این الگو بعنوان نمونه ای برای تقویت مهارت های تخصصی دانشجویان برای الگوگیری در سایر دروس تخصصی این رشته پیشنهاد شده است.

واژگان کلیدی: حفاظت، یادگیری سازنده گرا، یادگیری فعال، حل مسئله، تمرین های حفاظت.

۱. مقدمه

موضوع آموزش و تربیت دانشجویان را باید یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در حوزه علوم مهندسی و رشته‌های مرتبط با آنها دانست. این در حالی است که گروه معدودی از مدرسان دروس تخصصی آموزش‌های لازم را برای تدریس دروس در دانشگاه‌ها دیده‌اند. آنچه مدرسان دانشگاه در خصوص نحوه تدریس و انتقال مفاهیم می‌دانند غریزی بوده و بیشتر آنها را بدون هیچ کم و کاستی صرفاً بر اساس آنچه از استادان خود فرا گرفته و یا خود تجربه کرده‌اند برای آموزش بکار می‌گیرند. در این مسیر آن دسته از استادانی موفق‌تر هستند که بعد از آزمون و خطاهای متعدد و پرداخت هزینه این آزمون و خطاها به یک نظام و فرآیند مشخص دست یافته‌اند. این نظام و فرآیندهای شناخته شده برای هر کدام از مدرسین بعضاً بدون توجه به ظرفیت‌های موجود در دانشجویان و همچنین روش‌های متنوع آموزش و انتقال مفاهیم همراه بوده است (معماریان، ۱۳۹۰: ۲)، موضوعی که ضرورت توجه جدی‌تر به سبک‌های یادگیری و شیوه‌های آموزش را گوشزد می‌کند. بدون شک تفاوت‌های متعددی بین شیوه‌های کسب اطلاعات توسط دانشجویان و آموزش و انتقال مفاهیم توسط استادان وجود دارد و این دو باید به گونه‌ای به همدیگر نزدیک شوند تا بهترین خروجی حاصل شود. در سال‌های اخیر روش‌های یادگیری دانشجو محور^۱ از مواردی هستند که این هماهنگی بین فرآیندهای یاددهی و یادگیری را فراهم کرده‌اند.

در کنار آموزش و شیوه‌های یاددهی، بناها و بافت‌های تاریخی بعنوان یک حوزه تخصصی در دانشگاه، دارای چالش‌ها و مسائل متعددی است که فرآیند آموزش آن را پیچیده‌تر خواهد کرد. آموزش حفاظت در دنیا اغلب در قالب سه شاخه متفاوت اماکن تاریخی (میراث غیرمنقول)، اشیا تاریخی (میراث منقول) و مدیریت میراث فرهنگی شکل گرفته و توسعه یافته است (طلوع آشتیانی و ضیایی، ۱۳۸۸: ۱۳۳). ایران نیز بعنوان یکی از کشورهای غنی از آثار تاریخی از محدود کشورهایی است که با توجه به شرایط و نیازهای محلی موضوع حفاظت از میراث فرهنگی را به عنوان رشته‌هایی مستقل و در مقاطع مختلف تحصیلی مورد توجه جدی‌تر قرار داده است. با این وجود نقطه عطف شروع آموزش در دانشگاه‌ها در حوزه اماکن تاریخی (میراث غیرمنقول) را باید مقطع کارشناسی این رشته دید که در حال حاضر شروع آموزش دانشگاهی در این حوزه است^۲. همانگونه که کشاورز و همکارانش (کشاورز، مهدی‌زاده و جبل‌عاملی، ۱۳۹۷: ۸۶-۸۷) اشاره می‌کنند حفاظت و مرمت با اینکه ذاتاً یک علم تجربی شناخته می‌شود ولی آن را با حوزه‌هایی مثل علوم انسانی و طبیعی، شیمی، فیزیک عملی و همچنین عناصر تحلیلی، سازمانی و فلسفی همراه دانسته‌اند. همین ماهیت موجب شده تا یکی از دیگر چالش‌های قابل توجه درخصوص این رشته که برداشت‌های نادرست و بعضاً اختلاف‌نظرهای مرتبط با جایگاه و رویکرد میان رشته‌ای آن است شکل بگیرد.

ضمن توجه به پیشینه آموزش حفاظت از اماکن تاریخی و توسعه آموزش‌های مرتبط در مؤسسات و دانشگاه‌های مختلف دنیا و همچنین ایران^۳، همانطور که اشاره شد موضوع و نوع آموزش متناسب با آن در ایران نیازمند دقت‌نظرهای بیشتری است و بحث آموزش باید با نگاهی متفاوت و جدی‌تر مورد دقت نظر و کنکاش قرار گیرد. در این بین باید در نظر داشت که اندیشه‌های حرفه‌مندان و متخصصان ایرانی عرصه حفاظت هم در دانشگاه و هم فضای حرفه دارای چالش‌ها و تفاوت‌هایی است که اغلب ناشی از ناهمگونی، تعدد سلیقه‌ها و روش‌ها و همچنین عدم وجود استانداردهای فنی مورد وفاق بین اهل فن هستند (طلوع آشتیانی و ضیایی، ۱۳۸۸: ۱۳۲) که البته ماهیت رشته، می‌تواند این تفاوت در نگاه‌ها را توجیه کند. رشته مرمت بناهای تاریخی را می‌توان از وجوهی مشابه با معماری دانست و در نتیجه این مشابهت همان گونه که حجت (۱۳۹۱: ۲۳۹ و ۲۴۳-۲۴۴) اشاره می‌کند «آموزش معماری باید آموزشی خلاق باشد تا در هر زمان و هر مکان راه صحیح خویش را دریابد»؛ حوزه حفاظت معماری (مرمت بناهای تاریخی) نیز می‌تواند همانند معماری خلاقانه آموزش بگیرد. از این رو نیاز خواهد بود تا حوزه آموزشی آن نیز بخش مهمی از توان خود را صرف ارتقای خلاقیت و قدرت تحلیل دانشجویان کند. تلفیق این همسانی‌ها، تفاوت‌ها و ضرورت‌ها نشان می‌دهد آموزش در دانشگاه اهمیتی دوچندان داشته و نیازمند ظرافت‌ها و دقت‌نظرهای بیشتری است. در کنار ضرورت تغییر نگرش نسبت به بناهای تاریخی، چگونگی تصمیم و پاسخ‌های صحیح به مسائل مرتبط در آنها باید مورد توجه جدی‌تر باشند. موضوعی که در تدریس و شیوه ارائه دروس تخصصی این رشته کمتر مورد توجه قرار گرفته و بخش مهمی از آن جدای از ضرورت بازنگری در محتوای سرفصل‌های مصوب، نیازمند تقویت خلاقیت در تدریس این دروس هستند.

ضرورت این موضوع از آنجا ناشی می‌شود که فضای امروز آموزش و دانش‌آموختگان رشته مرمت بناهای تاریخی ضرورت‌ها و نیازهایی را می‌طلبد. بررسی‌ها نشان می‌دهد با اینکه مؤلفه‌های دانش و بینش (نگرش) این دانش‌آموختگان در سطحی بالاتر از متوسط قرار دارند، اما میانگین متغیر مهارت در آنها به‌طور معناداری از سطح متوسط پایین‌تر است و نکته قابل توجه اینکه این عدد

در موضوع مهارت طرح و حل مسئله نسبت به سایر متغیرهای مهارتی عددی پایین‌تر را به خود اختصاص داده است (کشاورز، جبل‌عاملی و مهدی‌زاده، ۱۳۹۶: ۸). تقویت قدرت تحلیل و حل مسئله می‌تواند این سطح مهارت دانش‌آموختگان را بطور قابل ملاحظه‌ای ارتقا دهد. با این مقدمه، مطالعه حاضر در جهت ارتقا دانش تخصصی و توجه به مواردی که اشاره شد تلاش کرده است تا مسیری متفاوت را برای آموزش ارائه دهد. در سرفصل فعلی مقطع کارشناسی^۴ مهم‌ترین درس تخصصی دانشجویان دروس «طرح مرمت بناهای تاریخی» است و به همین منظور این درس برای نمونه مورد بررسی قرار گرفته است. در محتوای فعلی سرفصل این درس — که در قالب طرح مرمت بناهای تاریخی ۱ و ۲ ارائه می‌شود — تنها با تغییر مقیاس اثر معماری این دو از هم تفکیک شده‌اند و برای محتوای آموزش تخصصی نیز تمام مباحث در پیشبرد پروژه درسی و ارائه آن خلاصه شده است. این در حالی است که دانشجویان در ورود به این درس رابطه دوگانه خلاقانه و طراحانه نسبت به موضوع حفاظت از بناهای تاریخی را فرا نگرفته و در نتیجه خروجی‌ها نیز اغلب در قالب پروژه‌های ناتمام و با موضوعات و ساختارهای تکراری باقی می‌مانند. علاوه بر این به نظر می‌رسد تقویت دانش حل مسئله، تقویت وجه خلاقانه، قدرت تجسم، تخیل، تعقل و اعتماد به نفس باید در آموزش‌های مکمل یا مرتبط با این درس در اولویت قرار گیرند. با این توضیح، مقاله حاضر تلاش دارد در جهت ارائه چگونگی آموزش‌های مبتنی بر حل مسئله، توجه به خلاقیت و ارتقا توانمندی‌های تخصصی دانشجویان این رشته را در مورد دقت نظر قرار دهد. هر کدام از رموز نهفته در معماری تاریخی ایران می‌تواند یک مسئله بی‌همتا داشته باشد که مصداقی برای حل یک مسئله تخصصی است. برای این منظور مطالعه حاضر تلاش دارد به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- راهکارهای مناسب برای درک و شناخت دانشجویان رشته مرمت بناهای تاریخی در جهت حل مسائل تخصصی چیست؟
- روش آموزش و تدریس چگونه می‌تواند به تقویت وجوه خلاقانه برای حل مسائل تخصصی حوزه حفاظت کمک کند؟

۲. روش پژوهش

این مطالعه از نوع مطالعات اقدام پژوهی است^۵ که ذاتاً در دسته مطالعات کمی-کیفی قرار می‌گیرد و در این مطالعه وجه کیفی آن بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. در این روش هدف رسیدن به شناخت علمی و دقیق‌شده درباره مسئله ویژه‌ای است که محقق در ادامه تلاش دارد آن را حل کند (بازرگان، ۱۳۸۹: ۱۳۲). با توجه به ساختار کلی اقدام‌پژوهی و با شناسایی مسئله و همچنین مطالعات نظری مرتبط با آن «برنامه‌ریزی» مرتبط با موضوع در این مقاله انجام گرفت. گزینه و ایده پیشنهادی انتخاب و در قالب مرحله «اقدام» اجرایی شد. مطالعه در قالب پارادایمی تفسیرگرا شکل گرفته و در نهایت نیز «مشاهده» و «بازتاب» در قالب خروجی‌های تحلیلی و ارزیابانه از نگاه یادگیرنده تبیین گردیده است. روش گردآوری اطلاعات در مرحله اول از طریق مشاهده و مطالعات میدانی و در مرحله دوم (ارزیابی/بازتاب) با تکمیل یک پرسشنامه آنلاین با سؤالات باز (جدول ۱) و مرتبط با آموزه‌های روش آموزشی مذکور انجام گرفته است. دانشجویان مورد مصاحبه از فارغ‌التحصیلان مقطع کارشناسی رشته مرمت بناهای تاریخی (دانشجویان ورودی‌های ۹۷ تا ۱۴۰۰) دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) هستند که در طول فراگیری درس طرح مرمت بناهای تاریخی، با بهره‌گیری از آموزش‌های مسئله‌محور و متفاوت با شیوه مرسوم و سنتی ارائه این درس، تمرین‌هایی را در فرایند یادگیری این درس تجربه کرده بودند. جامعه آماری پژوهش در بخش ارزیابی (بازتاب اقدام) شامل ۲۱ نفر از دانشجویان هستند که به‌صورت هدفمند (گذراندن دروس طرح مرمت بناهای تاریخی با شیوه آموزش مسئله‌محور و اخذ نمره بالای ۱۵ از دروس مذکور) از فارغ‌التحصیلان دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) انتخاب شده‌اند. برای دریافت داده‌های ارزیابی اقدام، از دانشجویان خواسته شد به سؤالات کلی مرتبط با شیوه آموزشی این درس پاسخ دهند. گفتنی است پرسشنامه آنلاین و پاسخنامه‌ها بی‌نام بوده و از دانشجویان خواسته شد کاملاً صادقانه به پرسش‌های اشاره شده پاسخ دهند. در نهایت پاسخ‌های دانشجویان با استفاده از تکنیک تحلیل محتوا، و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۰ مورد تجزیه و تحلیل محتوایی قرار گرفت^۶.

جدول ۱: سؤالات کلی مورد پرسش برای بخش ارزیابی تحلیلی

Table 1: General Questions Asked for the Analytical Evaluation Section

ماهیت	سوال
تحلیل وضع موجود (بعد از اقدام)	نظراتان درباره آنچه در درس «طرح مرمت بناهای تاریخی» فرا گرفته‌اید چیست؟
	آموزش‌های این درس در بخش تمرین‌های حفاظت چه توانمندی‌هایی را برای شما به همراه داشته است؟

۳. پیشینه پژوهش

آنچه موضوع اصلی بحث را در این مطالعه و در یک فضای کلان مورد رجوع قرار می‌دهد از یک طرف آموزش‌های مبتنی بر «دانشجو محوری، مهارت‌محوری و یادگیری فعال» است. رشته مورد بحث (موضوع مورد رجوع) نیز مرمت و احیا بناها و بافت‌های تاریخی است و از این منظر بحث در دسته «آموزش در مرمت بناهای تاریخی» قرار خواهد گرفت. از طرف دیگر «یادگیری سازنده‌گرا» و مباحث مرتبط با «آموزش مبتنی بر حل مسئله» روش همسان و اصلی مورد توجه در این مطالعه را شکل داده است. در نتیجه مطالعات مرتبط با این منظرها باید برای بخش پیشینه تحقیق مورد رجوع، بازخوانی و تحلیل قرار گیرند. شاخص‌ترین منبع مرتبط با بنیادهای نظری یادگیری در حوزه روانشناسی پرورشی و علوم تربیتی، کتابی است که علی‌اکبر سیف (۱۳۷۴) آن را تألیف کرده است. علاوه بر این کتاب، مطالعات متعدد دیگری نیز از وی وجود دارد که در حوزه روانشناسی یادگیری و روش‌های آموزشی قابل توجه هستند (سیف، ۱۳۸۸؛ ۱۳۸۹؛ ۱۴۰۳). در کنار مباحث نظری، ارتباط بین سازنده‌گرایی با حوزه‌های آموزش گروه دیگری از پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. فردانش (۱۳۷۷ و ۱۳۸۷) یکی از محققینی است که به این حوزه پرداخته و ارتباط بین ساخت‌گرایی یا سازنده‌گرایی و موضوع طراحی آموزشی را تبیین نموده است. تبیین و ارزیابی الگوهای طراحی آموزشی و طبقه‌بندی، اعتباریابی و نقد و بررسی دیدگاه ساخت‌گرایی نیز برخی از دیگر مطالعات مرتبط با این موضوع هستند (شیخی فینی، ۱۳۸۱؛ فریدون‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۰). گروهی از منابع نیز ارتباط بین رویکرد سازنده‌گرا با آموزش و بخصوص آموزش عالی را هدف قرار داده‌اند. روش‌های تدریس مبتنی بر سازنده‌گرایی در آموزش عالی (منصوری و همکاران، ۱۳۹۱) و استفاده از یادگیری سازنده‌گرا در رشته‌ها و حوزه‌های مختلف (عابدینی بلترک و همکاران، ۱۳۹۴) نمونه‌هایی از این مطالعات هستند. این نمونه‌ها بیشتر تلاش کرده‌اند فرآیندها و تطابق‌های این حوزه‌ها را مورد خطاب قرار دهند.

در کنار مطالعات مرتبط با حوزه کلان موضوع، درخصوص حوزه حفاظت و جایگاه آموزش در رشته مرمت بناهای تاریخی نیز پژوهش‌هایی پیش از این وجود دارد. همراه با توجه به تمایز بین مرمت و معماری در عین برخی تشابهات بین آنها — که در بیان فیلدن (Feilden, 2003: 13) در تفکیک بین دو واژه «معمار حفاظتگر»^۷ و «حفاظتگر معماری»^۸، هم نمود یافته — موضوع آموزش این رشته نیز در کنار همسانی‌هایی با حوزه معماری، در مواردی بطور خاص و متمایز از آن مورد توجه بوده است. یکی از مطالعات مرتبط کتابی است که در سال ۲۰۰۸ (Musso, De Marco, 2008) منتشر شده و بیشتر محدوده کشورهای اروپایی و بخصوص ایتالیا را در موضوع آموزش حفاظت میراث معماری مورد توجه قرار داده است. این کتاب که محصول یک کارگاه علمی در سال ۲۰۰۷ است، مجموعه‌ای از ارائه‌های پژوهشگران شرکت‌کننده است که در چهار بخش موضوعی با عناوین: چه و چرا؟^۹، چگونه؟^{۱۰}، چه کسی؟^{۱۱}، چه زمانی و تا چه حد؟^{۱۲} مطالب متفاوتی را درباره رویکردهای آموزشی این رشته (اهداف، محتوا و روش‌ها) مورد توجه قرار داده‌اند. در داخل کشور نیز علاوه بر پرداختن به پیشینه آموزش مرمت در ایران (کشاوری، ۱۳۸۷) و مطالعه تحلیلی نظام آموزشی مرمت و احیا بناها و بافت‌های تاریخی (عمرانی‌پور، ۱۳۹۲)، یکی از مطالعات شاخص مربوط به کشاوری (۱۳۹۶) است که ارائه الگوی برنامه درسی رشته مرمت بناهای تاریخی در مقطع کارشناسی را برای ارتقا توانمندی‌های دانشجویان در قالب رساله دکتری مورد کنکاش قرار داده است. در این مطالعه پس از بررسی و آسیب‌شناسی وضع موجود پیشنهادهایی برای ارتقا دانش و مهارت دانشجویان با اصلاح برنامه درسی پیشنهاد شده است. مرتبط با همین رساله دو مقاله نیز منتشر شده که ارزیابی وضعیت دانش، بینش، مهارت و صلاحیت دانشجویان (کشاوری، جبل‌عاملی و مهدی‌زاده، ۱۳۹۶) و همچنین ابعاد آموزش مرمت و رویکرد میان‌رشته‌ای در این رشته (کشاوری، مهدی‌زاده و جبل‌عاملی، ۱۳۹۷) مورد دقت نظر قرار گرفته و تلاش کرده‌اند کمبودهای آموزشی این رشته با اصلاح در سرفصل درسی جبران شود. در همین راستا نمونه‌های محدودی از مقالات برای دروس خاص این رشته مثل طرح مرمت و احیا بناهای تاریخی (طلوع‌آشتیانی و ضیائی، ۱۳۸۸) نیز وجود دارد که تلاش کرده‌اند در کنار آسیب‌شناسی وضع موجود، الگویی — که البته با شرایط امروز حفاظت فاصله دارد — برای ارائه این درس پیشنهاد دهند.

در کنار مطالعات نظری و همچنین آموزش مرمت، دوگانه روش‌های آموزشی در رشته‌های مشابه نیز می‌تواند مورد توجه باشند. ارائه روش‌های نوین دانشجو‌محور در آموزش مهندسی (معماریان، ۱۳۹۰) یکی از این مطالعات مرتبط است. در این مطالعه انواع سبک‌ها و روش‌های آموزش مبتنی بر دانشجو‌محوری مرور شده است. در فضای نزدیک‌تر به مرمت معماری، پژوهش‌ها در رشته معماری نیز قابل توجه هستند. ارتقا مهارت‌های شناختی در خلاقیت دانشجویان طراحی معماری (جعفری، ملک و خاقانی، ۱۴۰۱)، الگوی افزایش خلاقیت در کارگاه معماری (آصفی و خسرقی، ۱۳۹۶) و بخصوص استفاده از معماری بومی در تمرینات مقدمات

معماری (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶) که مبتنی بر یادگیری فعال ارائه شده نمونه‌های نزدیک به موضوع این مطالعه هستند. در این بین نمونه‌هایی از مطالعات متمرکز بر روش حل مسئله نیز وجود دارد که نقش آموزش در کارگاه‌های طراحی معماری (کاروان، ۱۴۰۲) را مورد دقت نظر قرار داده است. در نهایت نیز این مطالعه و مطالعات مشابه پیشنهادهایی را در جهت افزایش عملکرد دانشجوی ارائه کرده‌اند. در کنار تمام این مطالعات، نزدیک‌ترین نوع مواجهه با فرآیند آموزش که قرابت‌هایی با مطالعه حاضر دارد پژوهش حجت (۱۳۸۹) در مشق معماری است. پژوهشی که موضوع آموزش معماری در دروس پایه دانشگاه را با استفاده از یادگیری مبتنی بر حل مسئله و آموزش خلاق تبیین و بر پایه تمرین‌های مسئله‌محور، چگونگی انتقال مفاهیم معمارانه را برای دانشجویان تشریح نموده است. علی‌رغم وجود برخی از دیگر تجارب مشابه در آموزش معماری، در حوزه حفاظت و مرمت بناهای تاریخی و بخصوص در دروس تخصصی تجربه مشابهی که این دوگانه آموزش دانشگاهی و بهره‌گیری از آموزش‌ها و تمرین‌های مبتنی بر حل مسئله را مورد توجه و کنکاش قرار داده باشد وجود ندارد. این در حالی است که ارتقا مهارت دانش‌آموختگان این رشته تحصیلی ضرورت داشته و همسانی بین یادگیری سازنده‌گرا و آموزش در دانشگاه به خوبی می‌تواند این خلا را پر کند. آنچه در این مطالعه مرور شده است همین مسیر را در جهت ارتقا توانمندی دانشجویان پی خواهد گرفت.

۴. مبانی و چارچوب نظری (یادگیری سازنده‌گرا و حل مسئله)

موضوع یادگیری در حوزه روانشناسی تربیتی قرار می‌گیرد و به گونه‌ای کسب اطلاعات، معلومات و یا مهارت‌های خاص است که می‌تواند با انتقال مفاهیم از فردی به فرد دیگر فراهم شود. یکی از تعاریف جامع مرتبط با یادگیری توسط هیلگارد و مارکوئیز (Kimble, 1961) ارائه شده که آن را «فرآیند ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده، مشروط بر آنکه این تغییر بر اثر تجربه رخ دهد» می‌دانند. در این تعریف، «فرآیند»، «تغییر نسبتاً پایدار»، «رفتار بالقوه» و «تجربه» از موارد قابل توجه هستند که در مبانی نظری مرتبط با یادگیری نمود یافته‌اند. نظریات یادگیری به‌طور کلی قابل تقسیم به سه دسته بزرگ فکری رفتارگرایی^{۱۳}، شناخت‌گرایی^{۱۴} و سازنده‌گرایی (ساخت‌گرایی)^{۱۵} است. رفتارگرایی مبتنی بر مشاهده و محیط، شناخت‌گرایی مبتنی بر مجاورت و تکرار، فرآیندهای درونی و زمان‌بر و سازنده‌گرایی (ساخت‌گرایی) به این موضوع اشاره دارد که دانش یک امر سازنده است و یادگیرنده از ترکیب دانش گذشته خود و اطلاعات موجود (تجربه دیگران) دانش جدیدی را به‌وجود می‌آورد و به شناخت می‌رسد (DeKock, 2004: 146-147). اگرچه در این بین برخی سازنده‌گرایی را جزئی از دسته شناخت‌گرایی دانسته‌اند ولی تفاوت‌های عمده‌ای بین این دو وجود دارد. در هر دو این دیدگاه‌ها یادگیری امری ذهنی تلقی شده ولی ساخت‌گرایی برعکس شناخت‌گرایی که ذهن را ابزاری برای شناخت جهان می‌داند، ذهن را یک صافی می‌داند که درون‌داده‌های جهان را از خود عبور می‌دهد تا به واقعیتی منحصر به فرد دست یابد. در نتیجه ساخت‌گرایی برخلاف رفتارگرایی و شناخت‌گرایی دانش را مستقل از ذهن نمی‌داند (فردانش، ۱۳۸۷: ۱۰۸) و از این‌رو باید آن را یک دسته فکری مستقل دانست (جدول ۲).

جدول ۲: نظریه‌های یادگیری و ویژگی‌ها - الگوهای طراحی آموزشی (Seels, 1989: 14)

Table 2: Learning Theories and Characteristics – Instructional Design Models (Seels, 1989: 14)

رفتارگرا (Behaviorist)	شناخت‌گرا (Cognitivist)	ساخت‌گرا (Constructivism)	یادگیری عبارتست از
تغییر در رفتار بیرونی در اثر شرطی‌سازی	برنامه‌ریزی نقشی جدید برای پردازش اطلاعات	اکتشاف شخصی مبتنی بر بینش (خلق معنا از تجربه)	
تمایز، تعمیم، تداعی، زنجیره‌سازی	ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت حسی، حافظه کوتاه‌مدت، حافظه بلندمدت	حل مسئله	انواع یادگیری
ارائه آموزش و امکان تمرین و بازخورد	برنامه‌ریزی برای راهبردهای شناختی یادگیری	فراهم کردن زمینه برای یادگیرنده فعال، خودتنظیم و تأملی	راهبردهای آموزشی
انواع رسانه‌های سنتی و CAI ^{۱۶}	آموزش مبتنی بر کامپیوتر	محیط‌های پاسخگو	راهبردهای رسانه‌ای
تقویت	بسط	اصل خودهدف (انگیزش ذاتی)	مفهوم کلیدی

ساخت‌گرایی، سازاگرایی، سازه‌گرایی، ساختارگرایی یا بناشدنی‌نگری معادل‌های فارسی هستند که برای کلمه Constructivism در سال‌های اخیر پیشنهاد شده‌اند. از این بین دو واژه ساخت‌گرایی و سازنده‌گرایی معادل‌هایی است که بیشتر مورد رجوع و استفاده

هستند. ظهور سازنده‌گرایی یا ساخت‌گرایی به عنوان یک نظریه تأثیرگذار در نظام آموزشی به نیمه دوم قرن بیستم بازمی‌گردد (Niaz, 2008). این در حالی است که ریشه‌های نظری آن از نگاه علم روانشناسی برگرفته از ایده‌ها و کارهای دیویی^{۱۷}، پیازه^{۱۸} و ویگوتسکی^{۱۹} است (369: Rezaei & Katz, 2002). همچنین نظرات و نگاه‌های برونر^{۲۰} در تقویت و تکمیل آن نقش اساسی داشته‌اند (منصوری، کرمی و عابدینی، ۱۳۹۱: ۱۰۳). به‌عنوان نمونه پیازه به ساخت دانش توسط خود شخص و جایگاه کلیدی طرح‌واره‌های فردی یادگیرنده در یادگیری تأکید دارد. در این رویکرد دانش را می‌توان تابعی از چگونگی ساختن معنا از تجارب فرد دانست که ساخت‌گرایی می‌تواند این مسیر را مهیا کند (فردانش، ۱۳۸۷: ۱۰۷-۱۰۸). در رویکرد ساخت‌گرایانه، نوع یادگیری مستقل از محتوا یا زمینه یادگیری نیست. ساخت‌گرایان وجود سه مرحله در کسب دانش را شامل مقدماتی، پیشرفته و تخصصی پذیرفته‌اند. در همین راستا جانسن و همکاران (Jonassen, Mayes & McAleese, 1993) یادگیری ساخت‌گرا را برای مرحله پیشرفته مناسب می‌داند و برای مرحله مقدماتی استفاده از رویکردهای رئالیستی (رفتارگرایی و یا شناخت‌گرایی) را توصیه می‌کنند. در کل باید در نظر داشت که ساخت‌گرایان از نگاه راهبرد و روش آموزشی، کمک به شاگرد را برای بررسی موضوعات و شرایط پیچیده و تفکر در زمینه‌ای خاص همانند فردی متخصص در اولویت قرار می‌دهند. در واقع اصول یادگیری در این نگاه بر پایه این ایده شکل گرفته که یادگیری، روزانه و بصورت حل مسئله و در حین کار اتفاق می‌افتد (Driscoll, 2000; Herrington & Oliver 2000). آن‌گونه که عابدینی بلترک و همکاران (۱۳۹۴: ۷۴) اشاره دارند این بدان معنی است که یادگیرنده بوسیله درگیر شدن و از طریق کنش فعال با محیط فیزیکی و اجتماعی می‌تواند به یادگیری دست یابد.

در نتیجه می‌توان گفت که در نظام آموزش عالی سازنده‌گرایی در سه نقطه با یادگیری تلاقی دارد: برنامه‌درسی، آموزش و ارزیابی. سازنده‌گرایی به برنامه درسی استاندارد شده بها نمی‌دهد و برنامه درسی را هماهنگ با دانش پیشین فراگیر مدنظر قرار می‌دهد. در بحث آموزش نیز استادان باید راهبردهای تدریس را با پاسخ‌های دانشجویان یکی کرده و آنها را به تحلیل، تفسیر و پیش‌بینی اطلاعات و همچنین مذاکره تشویق کنند. در بخش ارزیابی نیز سازنده‌گرایان در پی حذف نمرات و آزمون‌های استاندارد شده به شیوه کنونی هستند و ارزیابی را بخشی از فرآیند یادگیری و نقش خود فراگیران را در آن کلیدی می‌دانند (میرزا محمدی و همکاران ۱۳۸۹: ۱۳۶-۱۳۵). در نتیجه مبتنی بر این دیدگاه، استاد به تنهایی مسئول تنظیم فعالیت‌های یاددهی - یادگیری نیست بلکه مجموع فعالیت‌های جمعی و فردی در ساخت دانش نقش ایفا می‌کنند و دانشجو (یادگیرنده) نقش تعیین‌کننده‌ای در آن خواهد داشت. از آنجا که در این مطالعه بخش اصلی تمرکز مرتبط با بخش آموزش خواهد بود باید دانست که سازنده‌گرایی و آموزش نیز سه وجه یا نقطه شاخص در ارتباط با یکدیگر دارند: اهداف برنامه یا واحد درسی، روش‌های تدریس و شیوه ارزیابی. نقش دانشجو (یادگیرنده) در هر کدام از این سه مهم و ارتباط بین استاد، دانشجو و همچنین تکالیف محول شده بخش مهمی از این رویکرد را خواهد ساخت. علاوه بر آنچه اشاره شد همان‌گونه که منصوری و همکاران (۱۳۹۱: ۱۰۵-۱۰۶) اشاره کرده‌اند عوامل مؤثر بر یادگیری، که طبیعتاً در فرآیند آموزش و تدریس نیز تأثیرگذار خواهد بود، سه مفهوم سلسله مراتبی را شامل می‌شوند. تدریس یا آموزش در جهت «انتقال دانش» که در آن دانشجویان کاملاً تحت کنترل استاد هستند و نقشی غیرفعال در فرآیند یادگیری دارند. تدریس یا آموزش در جهت «هماهنگ‌سازی کارآمد مهارت‌های مطالعه» که در آن اگرچه نقش استاد پر رنگ است ولی رابطه دوگانه استاد و دانشجو در فرآیند آموزش قابل توجه خواهد بود و تدریس در جهت «تسهیل‌کننده فرآیند یادگیری» که در آن دانشجویان خود مسئول یادگیری بوده و نقش فعالی در یادگیری دارند و استاد تنها نقش تسهیل‌گر را خواهد داشت (Huba et al., 2000; Biggs, 1989). مفهوم یا رویکرد سوم همان بحثی است که با بنیادهای یک نگاه سازنده‌گرا در یادگیری و تدریس همراه است و همسانی‌هایی با عناوینی مثل تدریس دانشجو‌محور^{۲۱} (یادگیری فعال^{۲۲}، یادگیری مشارکتی^{۲۳}، یادگیری اکتشافی^{۲۴} یا یادگیری مسئله‌محور^{۲۵}) نیز دارد. نقش تسهیل‌گری/استاد در تدریس در مقابل نقش منتقل‌کننده اطلاعات، تأکید بر موقعیت‌های عملی، آموزش عینی و تجربه‌های اصیل از مؤلفه‌های اصلی آموزش در این رویکرد هستند (عابدینی بلترک و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۴). در این مسیر یکی از مفاهیم وابسته به نظریه سازنده‌گرایی که می‌تواند در واحدهای درسی با ماهیت عملی نیز دارای اهمیت باشد یادگیری موقعیتی است. پیروان نظریه سازنده‌گرایی برای این منظور پیشنهاد می‌دهند که ما باید یادگیرندگان را تشویق کنیم تا از راه درگیر شدن به تکالیف اصلی و واقعی به یادگیری بپردازند. درک عمیق مواد درسی، بکارگیری تفکر نقادانه و یا مهارت حل مسئله، ارتقا توانمندی در مذاکره و مهارت‌های ارتباطی و همچنین تفکر در بحران از مواردی هستند که در رویکرد سازنده‌گرا قابل توجه ویژه است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۲).

۶۳). در همین راستا مواردی مثل حل مسئله، استدلال، تفکر انتقادی، استفاده از دانش، مذاکره، محیط، شاگردمحوری و هدایت یادگیری موضوعاتی است که در رویکرد نظری سازنده‌گرایی در نقطه اصلی توجه قرار می‌گیرند. علاوه‌براین، باید در نظر داشت که نگرش سنتی در آموزش مهندسی معمولاً از کل (اصول و نظریه‌ها) به جز (کاربردها) یا قیاسی^{۲۶} است (معماریان، ۱۳۹۰: ۱۶). این در حالی است که موارد اشاره شده در یادگیری سازنده‌گرا از یک نگرش متفاوت و مؤثرتر در آموزش بحث کرده که نگاه آن جز به کل یا استقرایی^{۲۷} است. همچنین رویکردهای تدریسی و یا یادگیری دانشجویان شامل دامنه وسیعی از راهبردها برای دانشجویانی است که به فکر یادگیری عمیق‌تر هستند. یکی از این راهبردها یادگیری مسئله‌محور، مشکل‌گشایی و یا اکتشافی است. در این نوع از یادگیری لازم است دانشجویان توانایی آموختن را در فرآیند حل مسئله به کار ببندند تا بتوانند به سادگی چیزی را بیاموزند. ویژگی مهم یک مسئله آن است که با اولین پاسخی که به ذهن می‌رسد نمی‌توان آن را حل کرد، بلکه حل کردن مسئله مستلزم استفاده از دانش‌ها و اصول آموخته شده پیشین در ترکیبی تازه است (سیف، ۱۳۷۴: ۵۱۵). در نتیجه حل مسئله علاوه بر تکیه بر یک فرآیند، دامنه وسیع‌تری از دانش گذشته را درگیر خواهد کرد. بطور کلی در جهت روبرو شدن با مسائل دو شیوه تفکر وجود دارد: تفکر آفرینشی^{۲۸} (خلاق) یا واگرا^{۲۹} و تفکر بازآفرینشی^{۳۰} یا هم‌گرا^{۳۱} (سیف، ۱۳۷۴: ۵۲۳-۵۲۴ و ۵۴۴). در تفکر آفرینشی — که این مقاله بیشتر بر آن تمرکز دارد — جواب‌های قطعی معنادار نیست و ما با تعدد پاسخ‌ها روبرو خواهیم بود. آن‌گونه که میری (۱۳۹۱: ۱۰۱) اشاره می‌کند فرآیند حل مسئله بدین گونه است که ابتدا سؤال یا مسئله‌ای مطرح می‌شود و سپس علاوه بر یادآوری اصول مرتبط با آن، دانش و مهارت‌های لازم نیز به تدریج در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد. قدم بعدی آن است که مغز انسان مفاهیم را طبق یک فرآیند مغزی با هم ادغام کند و به هم ارتباط دهد. گاه بر اثر یک «جرقه ذهنی» راه‌حل پیدا می‌شود و یک سری قوانین برای استفاده در دسترس فرد قرار می‌گیرد. این فرآیند یادگیری همان موضوعی است که به نظر می‌رسد برای دروس تخصصی و عملی رشته مرمت بناهای تاریخی می‌تواند کمک کننده باشد. در این دروس یکی از وجوه شاخص بخش توانایی پیاده‌سازی علم در عمل است. آنچه در سازنده‌گرایی و همچنین راهبرد مسئله‌محوری مطرح شد نشان می‌دهد توسعه مهارت می‌تواند با تکرار کاربرد دانش در محیط یا مسئله واقعی و متکی بر وجوه یادگیری سازنده‌گرا شکل گرفته و در جهت ارتقاء توانمندی و مهارت تخصصی یادگیرنده نقش مهمی ایفا نماید.

۵. آموزش مبتنی بر حل مسئله در یک نمونه (تمرین‌های حفاظت)

در کنار تبیین مسئله تحقیق، چارچوب نظری مرتبط و تلفیق و تدقیق آنها در کنار یکدیگر، تمرین‌های حفاظت به‌عنوان یک نمونه، موضوع مورد بحث در ادامه را شکل داده است. جوان بودن رشته مرمت بناهای تاریخی در ایران، نگاه میان‌رشته‌ای که باید دانش‌های متعددی را به خدمت گیرد، عدم اجماع دقیق در فرآیند طرح مرمت، نواقص و چالش‌های موجود در محتوای سرفصل از مواردی است که ضرورت توجه جدی به محتوای آموزشی این رشته را گوشزد می‌کنند. همانطور که در بخش مقدمه اشاره شد درس «طرح مرمت بناهای تاریخی» در این رشته تخصصی‌ترین واحد درسی است و محتوای آن به‌گونه‌ای باید با جمع‌بندی مطالب آموخته قبلی در دروس مختلف همراه باشد. مهارت‌های کسب‌شده دروس پیشین و بکارگیری آنها در فرآیند طراحی، ساختار اصلی این درس را شکل داده است. در بخش عملی این درس معمولاً رکن اصلی متمرکز بر پروژه است. به دلیل ماهیت فعالیت‌های حوزه حفاظت و حساسیت‌ها در برخورد با بناهای تاریخی و ارزش‌های آنها یکی از موضوعاتی که باید در کنار آشنایی با فرآیند تکمیل پروژه مورد توجه باشد محوریت بخشی به نقش دانشجو و یادگیری تنوعی از مسائل مرتبط در حوزه تخصصی است.

ازاین‌رو تقویت خلاقیت، تشویق، ایجاد انگیزه و مواردی از این دست در کنار توجه به اصول و مبانی نظری تخصصی باید در اولویت قرار گیرند. همان‌طور که در چارچوب نظری اشاره شد در یادگیری مسئله‌محور لازم است دانشجویان توانایی آموختن را در فرآیند حل مسئله — با توجه به ویژگی‌ها و استعداد فردی خود — به کار ببندند تا بتوانند به سادگی چیزی را بیاموزند. از این رو در درس طرح مرمت بناهای تاریخی نیاز است تا مجموعی از دانش آموخته شده در دروس طول دوره در کنار هم قرار گرفته و با رویکردی تحلیلی به پاسخی منطقی برای مشکلات و مسائل یک بنای تاریخی منتج شوند. این درس و ارتقا کیفیت محتوایی آن (به‌خصوص در بخش عملی) بحثی است که در این بخش مورد کنکاش قرار گرفته و پیشنهادهایی مبتنی بر یادگیری سازنده‌گرا (آموزش مسئله‌محور) برای آن ارائه شده است.

۱.۵. اهداف، انتظارات و وضع موجود (آسیب‌شناسی)

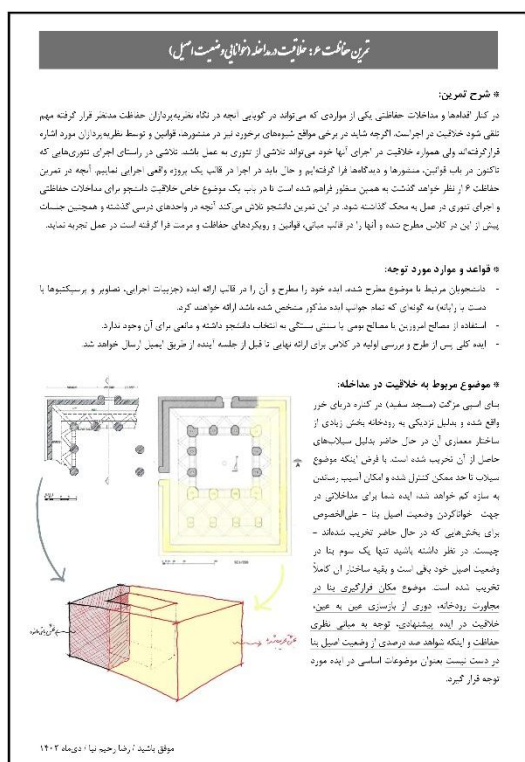
دروس طرح مرمت بناهای تاریخی که در حال حاضر در سرفصل مقطع کارشناسی این رشته وجود دارد در قالب دو درس مکمل (هرکدام ۴ واحد: ۳ واحد عملی و ۱ واحد نظری) و در دو نیمسال پی در پی ارائه می‌شوند. آنچه در اهداف این دو درس در سرفصل مصوب ارائه شده آشنایی با مراحل مختلف تهیه طرح حفاظت، مرمت بناها و مجموعه‌های تاریخی است. درباره نحوه ارائه درس نیز اشاره شده که آموزش نظری و تفهیم موارد عملی طرح مرمت بناهای تاریخی و بررسی موردی طرح‌های ارائه شده با نمایش فیلم و اسلاید از موارد مشابه باید انجام پذیرد. این محتوای سرفصل و البته نیازهای خارج از دانشگاه به طرح‌های مرمت بناهای تاریخی در نهایت منجر به این شده یک الگوی متعارف برای ارائه درس در دانشگاه‌های مجری رشته مرمت بناهای تاریخی در کشور شکل بگیرد که در طول این سال‌ها مورد توجه مدرسان درس قرار گرفته است. الگوی مورد ذکر در طول این سال‌ها با آنچه طلوع‌آشتیانی و ضیایی (۱۳۸۸: ۱۴۱-۱۴۲) به آن اشاره کرده تقریباً همسان بوده و تنها تفاوتی که ایجاد شده اینکه بحث احیا در محتوای سرفصل جدید از درس مربوطه حذف شده^{۳۲}، که البته این حذف نیز می‌تواند موضوع بحث تخصصی و گسترده‌ای باشد، و البته ساختار و الگوی متعارف تدریس آن (پروژه محور بودن و آموزش مباحث نظری در طول پیشبرد پروژه و همراه با کرکسیون پروژه‌ها) تغییر خاصی نداشته است. حتی موضوع فعالیت‌های گروهی — غیر از پروژه طرح مرمت — اغلب مورد توجه نبوده و جای آن در آموزش این درس خالی است. در مقاله مذکور فرآیندی برای پیشبرد پروژه تشریح شده که می‌توان گفت با توجه به شرایط امروز آن هم تغییر جدی نداشته است. باید در نظر داشت که بررسی و آسیب‌شناسی محتوایی سرفصل، مورد توجه مطالعه پیش‌رو نیست و هدف متمرکز بر شیوه آموزش این درس متناسب با اهداف و نیازهای مرتبط با آن خواهد بود. در نحوه آموزش و ارائه درس اتکا بر یک نمونه موردی خاص در طول فرآیند آموزش درس همواره وجود داشته و رکن اصلی تدریس این واحد درسی شناخته می‌شود. در این بخش دانشجویان و یا گروه‌های چند نفره از دانشجویان کلاس، یک بنای تاریخی که می‌تواند یک خانه، آبنبار، کاروانسرا، سرا و ... باشد را انتخاب خواهند کرد و مباحث طول ترم مرتبط با بنای مذکور پیش خواهد رفت. در این فرآیند تدریس، دانشجویان در آشنایی و مواجهه علمی با بنای منتخب توانمندی کافی را کسب می‌کند ولی مشکلی که وجود دارد این است که در سایر بناهای مشابه و با کاربری‌های متفاوت آشنایی دانشجویان با موضوع بسیار محدود بوده و قدرت تصمیم‌گیری برای مواجهه با مشکلات آن را نخواهد داشت. این موضوع زمانی قابل توجه ویژه‌تر است که کاربری و موقعیت بناها و مشکلات و مسائل آنها می‌تواند تصمیمات متنوعی را موجب شوند. در این جهت علاوه بر ضرورت تفکیک آموزش در بخش نظری از عملی، ضرورت دارد شیوه آموزش در بخش عملی متناسب با مبانی یادگیری سازنده‌گرا و مبانی حل مسئله که بخش مهمی از اهداف درس را می‌تواند محقق کند، بازنگری شود. با این توضیح آنچه در ادامه ارائه خواهد شد تلاش دارد این دوگانه را در کنار یکدیگر قرار دهد و پیشنهادهایی مرتبط با آنها بخصوص برای ارائه بخش عملی درس طرح مرمت بناهای تاریخی ارائه نماید.

۲.۵. تشریح ایده و الگوی پیشنهادی (یافته‌های تحقیق)

پیرو آنچه ارائه شد و بعنوان یک نمونه، فرآیند یادگیری در یکی از دروس تخصصی دانشجویان در ادامه مورد بحث قرار گرفته است. در کنار پروژه عملی (انتخاب یک بنای تاریخی نیازمند اقدام حفاظتی و ارائه گزارش طرح مرمت بنای تاریخی مربوطه) و پیشبرد آن، بخش دیگری از فعالیت‌های عملی واحد درسی متمرکز بر بخشی تحت عنوان «تمرین‌های حفاظت» پیشنهاد و برنامه‌ریزی شده است. موضوعات این تمرین‌ها نیز بسته به هر جلسه متفاوت و فعالیت مذکور در طول زمان کلاس اغلب توسط دانشجویان به صورت انفرادی یا در مواردی در قالب گروه‌های جدید (متفاوت با پروژه درسی) انجام گرفته است. آنچه در ادامه ارائه شده فرآیند مرتبط با این تمرین‌ها از تولید محتوا، فرآیند اجرایی، پاسخ‌دهی و ارزیابی و قضاوت را دربر خواهد گرفت که در یک بازه سه ساله در آموزش درس طرح مرمت بناهای تاریخی برای دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) اجرا شده است.

الف) محتوا و فرآیند طراحی تمرین‌ها

تمرین‌های حفاظت در واقع مسئله‌هایی موضوعی و موضعی مرتبط با مشکلات موجود در بناهای تاریخی هستند که نیاز به یک پاسخ صحیح برای آنها وجود دارد. مسائلی که پاسخ به آنها خواهد توانست یکی از مشکلات مواجهه شده را حل کند و نیازمند یک نگاه تخصصی، فنی و دقیق است. از این‌رو موضوع تمرین باید کاملاً از یک موقعیت واقعی استخراج شود. ارائه تمرین‌های عملی



شکل ۱: نمونه‌ای از یک تمرین حفاظت
Figure 1: An Example of a Conservation Exercise

- مبانی نظری حفاظت: در جهت حل مسائل مرتبط با چالش‌های نظری در حفاظت از بناهای تاریخی (مبانی نظری مداخله)
- تشخیص آسیب: چالش‌های مرتبط با شناسایی یک آسیب و تشخیص عوامل مؤثر بر آن (علل به‌وجودآمدن عارضه یا عوامل مرتبط با آن)
- ارزیابی آسیب: چالش‌های مرتبط با فرایند آسیب‌پذیری و ارزیابی وضعیت یک عارضه (پایش وضعیت عارضه)
- نیروها در دیوار: مسائل مرتبط با محاسبات ایستایی و تحلیل رفتار سازه‌ها (رفتار پی، زمین زیر پی، دیوارها و ...)
- توزیع، تاق، پوشش و رفتار نیروها: مسائل مرتبط با رفتار سازه‌های پوشش (توزیع‌ها، پوشش‌های گنبدی، قوسی شکل، تخت و ...)
- ترک و تغییر رفتار سازه: مسائل مرتبط با تغییرات در سازه و واکنش‌های مرتبط (خروج از محور دیوارها، مشکلات قوس‌ها، گنبد و ...)
- رطوبت و عارضه‌ها: تمرین‌های مرتبط با حل مسائل ناشی از رطوبت و راه‌های درمانی پیشنهادی
- سازه و مداخله حفاظتی: ارائه تمرین‌های مرتبط با تغییر در نظام سازه‌ای و چالش‌های آن (مداخلات سازه‌ای برای استحکام‌بخشی)
- خلاقیت در اقدام حفاظتی: ایده‌های متفاوت پیشنهادی برای یک مسئله در بنای تاریخی و چالش‌های آن‌ها (راهکارهای خلاقانه)
- سایر موضوعات به تشخیص استاد درس و باتوجه‌به نیازهای یک طرح حفاظت از بناهای تاریخی

ب) فرآیند اجرایی ارائه تمرین‌ها در کلاس

برای فرآیند اجرایی، دانشجو (گروه یا انفرادی) با توجه به مشکلات موجود در یک اثر معماری — که پیش از این با آن آشنایی دارد و یا برای پروژه درسی طرح مرمت بناهای تاریخی در حال انجام کار بر روی آن است — یک مورد را مشخص و اطلاعات مربوط به آن را برای طرح پرسش آماده کرده بود. در این حالت کلیات مسئله طرح شده یک هفته قبل از جلسه برای استاد درس ارسال می‌شود. استاد درس ضمن بررسی محتوایی و تنظیم تمرین حفاظت، معمولاً چند روز به جلسه کلاس، موضوع تمرین و منابع

مطالعاتی مربوط به آن را به دانشجویان اعلام یا برای آنها ارسال کرده است. در ابتدای جلسه مربوطه نیز حدود ۱۵ تا ۳۰ دقیقه درباره تمرین توضیحات لازم ارائه و بقیه زمان جلسه به انجام تمرین در کلاس توسط دانشجویان اختصاص داده شده است. گروه طراح سوال نیز در طول جلسه، دیگر دانشجویان و استاد درس را برای ابهامات احتمالی همراهی کرده است. پس از ارائه تمرین در کلاس، دانشجویان فرصت داشتند تا در بازه ۲ تا ۴ ساعت (بسته به محتوای تمرین و به تشخیص استاد درس) پاسخ اولیه به پرسش را تنظیم و آن را برای ارائه اولیه در انتهای جلسه آماده کنند. در انتهای جلسه پاسخ‌های دانشجویان به تمرین مطرح و ضمن اظهار نظر سایر دانشجویان، استاد درس نیز در جهت راهنمایی و هدایت پاسخ‌ها نکات تکمیلی به آنها اضافه کرده است. دانشجویان فرصت داشتند تا ابتدای جلسه بعد پرزانت نهایی پاسخ به تمرین را آماده و قبل از شروع جلسه آن را برای نماینده منتخب یا استاد درس ارسال نمایند.

پاسخ‌های نهایی دریافت شده در ابتدای جلسه بعدی کلاس ارائه شد. هر دانشجو توضیحات مربوط به پاسخ خود را در این جلسه ارائه و به گونه‌ای از پاسخ خود دفاع کرده است. پس از شنیدن توضیحات، ارزیابی پاسخ انجام گرفت. این فرآیند تا اتمام تمام پاسخ‌های دانشجویان یا گروه‌های منتخب ادامه یافته است. با این شرایط هر تمرین شامل دو بخش است: بخش «طرح مسئله و ارائه پاسخ‌های اولیه» و بخش «ارائه پاسخ‌های نهایی و بحث و تبادل نظر در کلاس»؛ این دو بخش در جلسات جداگانه و پی‌پی‌برگزار شده تا دانشجو فرصت برای تکمیل و تفکر برای پاسخ دقیق را داشته باشد. گفتنی است پس از ارائه پاسخ‌ها و ارزیابی آنها (که فرآیند این ارزیابی در بخش بعد شرح داده خواهد شد) تمام پاسخ‌ها در اختیار گروه طراح سوال قرار گرفته است. گروه مربوطه موظف بوده تمام پاسخ‌ها را جمع‌بندی و برای ارائه در ابتدای جلسه بعد همراه داشته باشد (جدول ۳). ارزیابی گروه طراح سوال وابسته به کیفیت هدایت و پاسخگویی به دانشجویان در جلسه طرح مسئله و همچنین کیفیت جمع‌بندی پاسخ‌های دانشجویان بوده است.

جدول ۳: فرآیند اجرایی بخش تمرین‌های حفاظت

Table 3: Implementation Process of the Conservation Exercises Section

مرحله	اول	دوم	سوم
موضوع	طرح سؤال از پروژه درسی	پاسخ دانشجویان در جلسه تمرین حفاظت	جمع‌بندی نهایی پاسخ‌ها
نقش‌آفرین	استاد درس + اعضای گروه طراح سؤال	کل دانشجویان کلاس (انفرادی / گروه‌های جدید)	اعضای گروه طراح سؤال
توضیحات	ارائه کلیات سؤال به استاد یک هفته قبل از جلسه اصلی	شرح پاسخ اولیه و دفاع از آن: در جلسه کلاس تکمیل و تحویل نهایی پاسخ: ابتدای جلسه هفته بعد	یک هفته بعد از تحویل نهایی پاسخ‌ها توسط دانشجویان

علاوه بر آنچه به‌عنوان فرآیند اجرایی یک نمونه مرور شد، بهتر است استاد درس نیز برخی از تمرین‌ها را با توجه به نیازهای دیگر بناهای تاریخی، خود شخصاً تدوین و بعنوان یک یا دو مورد از تمرین‌های حفاظت در طول ترم تحصیلی و جلسات کلاس ارائه دهد. این موارد در اولویت اول بهتر است از مسائل بناهای تاریخی شهر و استان انتخاب شوند که امکان بازدید و مراجعه حضوری به بنا برای درک شرایط آن وجود داشته باشد. همچنین ممکن است نیاز باشد تمرین‌های مکملی — که در بین پرسش‌های دانشجویان وجود نداشته — انتخاب و ارائه شوند. علاوه بر این امکان اینکه فرآیند طرح سؤال و پاسخ به گونه‌ای خلاقانه و در قالب رویدادهای علمی طرح شوند وجود دارد. در این راستا برگزاری مسابقات علمی با هدف پاسخ به مسئله واقعی و با مشارکت دانشجویان سایر رشته‌های نزدیک به مرمت بناهای تاریخی می‌تواند کمک کننده باشد. تجربه برگزاری دو دوره مسابقات خشت خیال (سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴) که در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) و برای دانشجویان دانشکده معماری و شهرسازی برگزار گردید نمونه‌ای از این موضوع است.

ج) محصول مورد انتظار و ارزیابی

هدف از بخش تمرین‌های حفاظت ارتقا توانمندی و مهارت دانشجویان در مسائل واقعی بناهای تاریخی است. در این راستا آنچه بعنوان محصول انتظار می‌رود از این تمرین‌ها حاصل شود باید دامنه وسیعی از خروجی‌های مورد نیاز در یک مطالعه حفاظتی را شامل

شوند. یکی از مواردی که باید مورد توجه قرار گیرد اینکه استاد درس در فرآیند طراحی نهایی سوال تمرین باید دقت داشته باشد که تنوع محصول مورد انتظار از پاسخ‌ها ضرورت دارد تا از یکنواختی جلوگیری شود. با این توضیح بسته به محتوای تمرین محصول نهایی می‌تواند یکی از مواردی مثل ارائه شیت پاسخ و چرایی تصمیم، ارائه جزئیات اجرایی مرتبط، ارائه ماکت یا نمونه ساخته‌شده از ایده، ارائه در قالب ترسیم یا تولید تصاویر دوبعدی و سه‌بعدی، ارائه نقشه‌های اجرایی موضعی، کار با دست یا نرم‌افزار و یا حتی تولید ویدئوهای کوتاه باشد. با توجه به تجربه کردن این نمونه از تمرین‌ها، در شکل ۲ نمونه‌ای از محصولات مرتبط با پاسخ دانشجویان ارائه شده است.



شکل ۲: نمونه محصول خروجی از تمرین‌های حفاظت در خشت خیال راست: شیت تصمیم‌گیری و تشریح ایده چپ: ماکت در پاسخ به تمرین
Figure 2: Sample Output from the Conservation Exercises on Khesht-e Khial; Right: Decision Sheet and Idea Explanation; Left: Model in Response to the Exercise

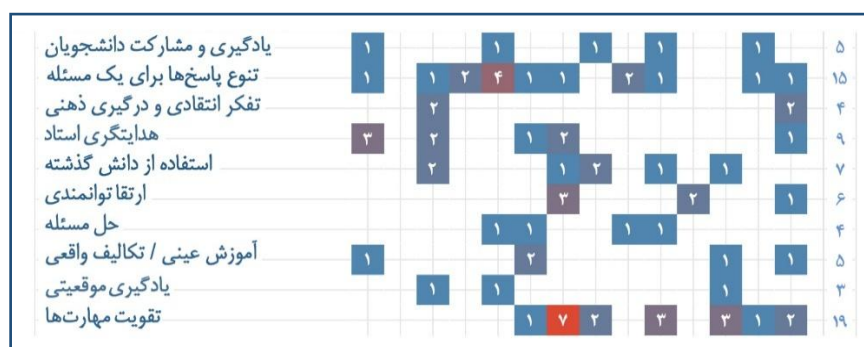
علاوه بر محتوا و محصول، فرآیند ارزیابی نیز در یادگیری سازنده‌گرا قابل توجه بود. در تجربه ارائه شده ارزیابی تمرین‌ها در دو مرحله انجام گرفته است. پس از تحویل پاسخ‌ها در جلسه دوم و دفاع دانشجو یا گروه از پاسخ خود، سامانه‌ای الکترونیک برای دریافت آرا دانشجویان ایجاد شد. دانشجویان پس از ارائه همکلاسی یا گروه مورد نظر و دفاع آنها از پاسخ ارائه شده با ورود به سامانه، پاسخ ارائه شده را در قالب چهار رتبه (ضعیف، متوسط، خوب و عالی) ارزیابی می‌کردند. با این شرایط ارزیابی اولیه پاسخ‌های ارائه شده توسط خود دانشجویان کلاس انجام گرفته است. در مرحله بعد استاد درس نیز با توجه به ارائه هر دانشجو یا گروه آن را ارزیابی و متوسط ارزیابی کل دانشجویان با ارزیابی استاد ترکیب شده و میانگین آن بعنوان نمره ارزیابی تمرین در نظر گرفته شده است. گفتنی است در درس طرح مرمت بناهای تاریخی مجموع بخش تمرین‌های حفاظت ۶ نمره پایان ترم دانشجویان را شامل شده و به‌طور معمول هر تمرین معادل ۰/۷۵ تا ۱ نمره از پایان ترم دانشجویان را شامل شده است.

۳-۵. ارزیابی تحلیلی تجربه از منظر یادگیرنده (مشاهده/بازتاب)

یادگیرنده بهترین مرجعی است که می‌تواند درباره تجربه‌اش از یادگیری گزارش دهد که چه میزان از آنچه آموخته است آموزنده، مفید، راضی‌کننده و یا ارزنده بوده است. باید در نظر داشت که همواره ضرورت دارد که یادگیرنده از آنچه آموخته است رضایت داشته باشد. در همین راستا در جهت ارزیابی تجربه اجرا شده مبتنی بر یادگیری سازنده‌گرا و حل مسئله، گروهی از دانشجویان که در طول سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳ در قالب درس طرح مرمت بناهای تاریخی این شیوه آموزش را در بخشی از این درس تجربه کرده بودند مورد پرسش قرار گرفتند که فرآیند اجرایی آن در بخش روش پژوهش شرح داده شد. آنچه در ادامه ارائه شده، نتایج تحلیل محتوای پاسخ‌های دانشجویان را در خصوص بخش تمرین‌های حفاظت ارائه کرده است.

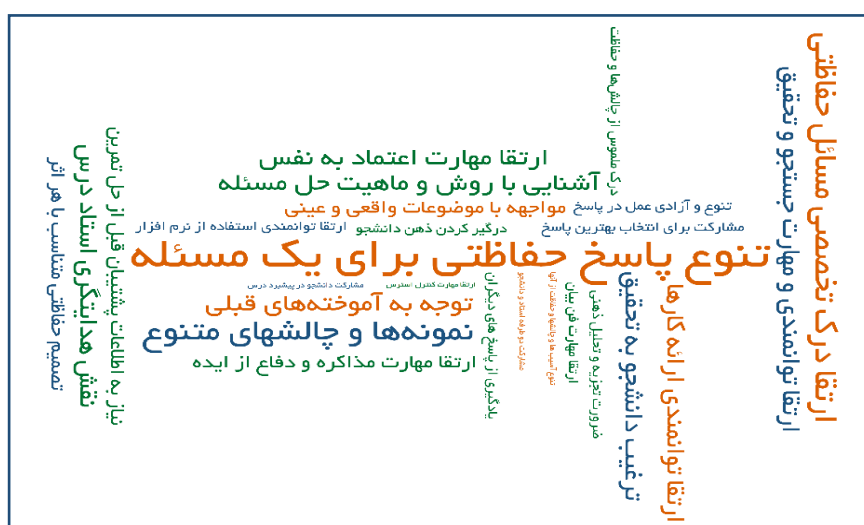
همان‌طور که در شکل ۳ قابل مشاهده است بررسی محتوایی پاسخ‌های دانشجویان نشان می‌دهد که در فرآیند یادگیری با تنوعی از موضوعات مواجه بوده‌اند که در تصویر ذهنی خودشان از آنها یاد کرده‌اند. اگر در یک دسته‌بندی اولیه این مقوله‌های شناسایی شده در کنار هم قرار گیرند می‌توان از ۱۰ دسته مفهومی مرتبط با آنها نام برد. این دسته‌ها با توجه به فراوانی تعداد مفاهیم شناسایی شده

بدین شرح هستند: تقویت مهارت‌ها، تنوع برای یک مسئله، هدایت‌گری استاد، استفاده از دانش و آموخته گذشته، ارتقا توانمندی، آموزش عینی/تکالیف واقعی، حل مسئله، یادگیری و مشارکت دانشجویان، تفکر انتقادی و درگیری ذهنی، یادگیری موقعیتی. در این بین و در راستای تحلیل مفهومی داده‌های شناسایی شده آنچه قابل توجه است میزان اشاره دانشجویان به تقویت در مهارت‌ها و توانمندی‌ها در بخش تمرین حفاظت است. هدفی که با توجه به مطالب ذکر شده در مقدمه ضرورت تقویت آن برای دانشجویان رشته مرمت بناهای تاریخی وجود دارد. علاوه بر این نقش استاد در پیشبرد بحث‌ها و هدایت دانشجویان، وابستگی تمرین و موضوعات آن به دانش و آموخته‌های گذشته، ارتباط و پیوستگی محتوایی تمرین‌ها را نشان می‌دهند که مکمل آموزش‌های گذشته دانشجویان بوده است. باید در نظر داشت که برای یک مسئله در یک بنا می‌توان تنوعی از پاسخ‌ها را مورد بررسی و ارزیابی قرار داد و در نهایت بهترین پاسخ را با یک نظر جمعی انتخاب نمود. قابل توجه این که این موضوع — که از اهداف تمرین‌های حفاظت بوده است — به‌خوبی از نگاه یادگیرنده مورد اشاره قرار گرفته است. همچنین تقویت تفکر انتقادی و درگیری ذهنی دانشجویان در نسبت با مسائل مطرح شده در بررسی محتوایی نظرات دانشجویان نمود داشته است. توجه و دقت در مواجهه با موضوعات عینی و واقعی و تنوعی که در این نمونه‌ها وجود داشته نیز از نظر دانشجویان دور نمانده و به آن اشاره شده است. در کنار دسته‌بندی مفهومی، تنوع مفاهیم اولیه شناسایی شده و ماهیت کمیتی آنها نیز از موارد قابل توجه است. همان‌طور که در شکل ۴ دیده می‌شود این تنوع مفاهیم و موارد مورد اشاره به نظر می‌رسد همسانی‌های قابل توجهی با چارچوب نظری یادگیری سازنده‌گرا و آموزش مبتنی بر حل مسئله دارد که در بخش تحلیل، بیشتر به آن پرداخته خواهد شد.



شکل ۳: توزیع و فراوانی دسته‌بندی‌های شناسایی شده در پاسخ‌های هر یادگیرنده (بازخورد تمرین‌های حفاظت)

Figure 3: Distribution and Frequency of Categories Identified in Each Learner's Responses (Feedback on Conservation Exercises)



شکل ۴: تنوع مفاهیم شناسایی شده در پاسخ‌های یادگیرندگان/فارغ التحصیلان (بازخورد تمرین‌های حفاظت)

Figure 4: Diversity of Concepts Identified in Learners'/Graduates' Responses (Feedback on Conservation Exercises)

٦. بحث و تحليل

آموزده روش‌های آموزشی و رویکردهای یادگیری متحول شده و بالتبع آموزش در حوزه حفاظت از بناهای تاریخی نیز نیازمند تقویت و ارتقا است. تنها زمانی می‌توان انتظار داشت که هدف غائی حوزه حفاظت تأمین شده که علاوه بر بازخوانی و به روز کردن مبانی ملحوظ در تدوین سرفصل، نوع تدریس و شیوه آموزش نیز همسان با آنها تغییراتی را بپذیرند. آنگونه که سیف (۱۳۸۸: ۶۲) اشاره می‌کند فعالیت‌های یادگیری دارای دو دسته هدف عمده است، یک دسته به فرآورده‌های یادگیری (محتوای برنامه‌ها و موضوعات درسی) و دسته دیگر به فرآیند (چگونگی) یادگیری مربوط می‌شوند.

آنچه در این مقاله به آن پرداخته شد، در راستای دسته دوم (چگونگی یادگیری) به بحث افزایش توانمندی، خلاقیت و مهارت دانشجویان در رشته مرمت بناهای تاریخی پرداخت. بر این مبنا فارغ از آنکه یادگیری سازنده‌گرا بعنوان نمونه‌ای از این نگاه متفاوت می‌تواند اهداف مرتبط را در تدوین دروس سرفصل این رشته (دسته اول) تأمین کند؛ به نظر می‌رسد در فرآیند آموزش (دسته دوم) افزایش توانمندی‌های مهارتی دانشجویان، نقش کلیدی در فرآیند یادگیری را ایفا خواهد نمود. ماهیت و مبنایی که از این نوع یادگیری در چارچوب نظری تبیین گردید به خوبی هم‌سو بودن اهداف را نشان داده است. در مرور وضع حاضر آموزش حفاظت از بناهای تاریخی و چالش‌های مرتبط با آن، قطعاً این موضوع بیشتر برای دروس تخصصی باید مورد دقت نظر قرار گیرد. همان‌گونه که در این مطالعه «تمرین‌های حفاظت» به‌عنوان یک نمونه و برای تبیین این اصول شکل گرفت.

آن‌گونه که در متن مقاله اشاره شد آنچه انتظار می‌رود در فرآیند آموزشی درسی تخصصی مثل طرح مرمت بناهای تاریخی شکل بگیرد باید در جهت ارتقا توانمندی و مهارت دانشجویان در پاسخ به مسائل متفاوت بناهای تاریخی حرکت کند. ضرورتی که با تلفیق خلاقیت، دانش، تمرین، کار گروهی و مواردی از این دست نیاز است تا شکل بگیرد. به جهت دریافت دقیق‌تری از آنچه به عنوان هدف برای تمرین‌ها تبیین شده بود، نظرات بازخوردی دانشجویان دریافت شد و نتیجه آنها نیز تصدیقی بر اهداف برنامه‌ریزی شده و در واقع محقق شده در فرآیند یادگیری را نشان داد. قطعاً نباید انتظار داشت که تنها یک نگاه متفاوت و آن هم در یک درس تخصصی بتواند تمامی توانمندی و مهارت دانشجویان را اصلاح کند؛ آنچه مهم است تغییر نگاه به نوع آموزش و استفاده از فرآیند آموزشی مبتنی بر حل مسئله در آموزش دروس تخصصی است. در این جهت، درس می‌تواند طرح مرمت بناهای تاریخی نباشد و دیگر دروس تخصصی که بخصوص در دو سال انتهای تحصیل دانشجویان رشته مرمت بناهای تاریخی قرار دارند می‌توانند از این شیوه آموزش بهره بگیرند. یادگیری سازنده‌گرا و آموزش مبتنی بر حل مسئله در دروسی مثل کارگاه مرمت بناهای تاریخی، کارگاه تزئینات وابسته به معماری، آسیب‌شناسی، گره‌سازی و کاربرندی و بطور خاص دروسی که ماهیت ترکیبی نظری - عملی (با واحد عملی بالاتر) دارند می‌تواند مورد دقت نظر و اجرا قرار گیرد.

جدول ۴: مقایسه اصول یادگیری سازنده‌گرا و اصول متناسب آن در آموزش دروس تخصصی رشته مرمت بناهای تاریخی
Table 4: Comparison of Constructivist Learning Principles and Their Corresponding Principles in Teaching Specialized Courses in the Conservation of Historical Buildings

رد	یادگیری سازنده‌گرا/ مسئله محور	روش مرتبط	اصول متناسب در نظر گرفته شده در فرآیند آموزش	نقش آفرین
۱	حل مسئله	روش مبتنی بر حل مسئله	ارائه موقعیت‌ها و مسائل واقعی در بناهای تاریخی موجود بصورت تمرین‌های موردی و دریافت پاسخ‌های دانشجویان در حل مسئله با زمان مشخص	استاد/دانشجو
۲	یادگیری موقعیتی		همسان کردن تمرین‌های ارائه شده با محیط و شرایط متناسب با آن	استاد
۳	محیط		انتخاب تمرین‌های حفاظت از میان مسائل عینی و واقعی در بناهای تاریخی	استاد/دانشجو
۴	آموزش عینی / تکالیف اصیل و واقعی		با کاربری‌های متفاوت و در مناطق مختلف کشور برای آشنایی با چالش‌های آن‌ها	
۵	تجربه‌های اصیل		ارائه دلایل و چرایی انتخاب برای پاسخ‌های ارائه شده دانشجویان	دانشجو
۶	استدلال		نقد و بررسی پاسخ‌های ارائه شده در کلاس درس	دانشجو/استاد
۷	تفکر انتقادی		آزادی عمل دانشجو در پاسخ به مسئله با توجه به آموخته‌ها و دانش روز	استاد/دانشجو
۸	استفاده از دانش		گفتگو و ارائه پاسخ در کلاس درس و اقناع دیگر دانشجویان	دانشجو
۹	مذاکره		واگذاری طراحی اولیه پرسش و ارزیابی اولیه پاسخ به دانشجویان	دانشجو
۱۰	شاگردمحوری		دریافت پرسش اولیه از دانشجو و تنظیم و اصلاح آن برای طرح در کلاس	استاد
۱۱	هدایت یادگیری		ایجاد و اضافه کردن محدودیت و چالش در تمرین‌ها یا مسئله‌های طرح شده	استاد
۱۲	تفکر در بحران		تدریس مبتنی بر پاسخ‌های دانشجویان و مسائل طرح شده	استاد/دانشجو
۱۳	تسهیل‌گری استاد در تدریس		نمره‌دهی اولیه به پاسخ‌ها توسط دانشجویان	دانشجو/استاد
۱۴	نقش فراگیران در ارزیابی		ارائه پاسخ همراه با ساخت نمونه یا ماکت در برخی تمرین‌ها	دانشجو
۱۵	ارزیابی بخشی از فرآیند یادگیری			
۱۶	تأکید بر موقعیت‌های عملی			

آنچه در بازخوانی تصویر ذهنی دانشجویان از نمونه مرور شده (تمرین‌های حفاظت) تبیین شد نشان داد که الگوهایی مثل حل مسئله، ارتقا توانمندی، تنوع تمرین و پاسخ، ارتقا درک تخصصی، وابستگی به آموخته‌های قبلی و نقش هدایتگری استاد هنوز در گفتمان آن‌ها بعد از گذشت چند سال وجود دارند. مواردی که نشانه‌های واضحی از همسانی با مبانی یادگیری سازنده‌گرا — بخصوص سازنده‌گرایان شخصی^{۳۳} و اجتماعی^{۳۴} (Jordan et al., 2008: 57-59) — در آنها دیده می‌شود. تجربه اجرای الگوی مذکور در کلاس درس نیز از مواردی است که نمی‌توان از آن چشم پوشید. این تجربه زمانی شاخص‌تر است که علاوه بر تمایل دانشجویان به حضور و پیشبرد موضوعات تمرین، همکاری، همفکری، مواجهه با مسئله‌های واقعی و عینی، آنها را برای کار دقیق‌تر ترغیب نموده است؛ موضوعی که در چارچوب نظری نیز مورد تأکید قرار گرفته بود. در این راستا آنچه در قالب جدول ۴ ارائه شده تناظر یک به یکی است که بین اصول یادگیری سازنده‌گرا و بخصوص یادگیری مبتنی بر حل مسئله با اصول، اهداف و نیازهای آموزشی درس‌های تخصصی رشته مرمت بناهای تاریخی شکل گرفته است. این جدول می‌تواند الگویی مناسب و دو طرفه از نقش‌آفرینی استاد و دانشجو در فرآیند یادگیری و آموزش را نشان دهد. آنچه در جدول ارائه شده حاصل تلفیقی است که از تجربه عینی تمرین‌های حفاظت، بازخوردهای دانشجویان درگیر در این تمرین‌ها (تحلیل محتوای نظرات آنها) و در مرحله آخر همسانی و تطابق آن با اصول یادگیری سازنده‌گرا و آموزش مسئله‌محور حاصل شده است.

۷. نتیجه‌گیری

این مطالعه با تمرکز بر اصول یادگیری سازنده‌گرا و وضعیت حال حاضر آموزش رشته مرمت بناهای تاریخی به دنبال تأکید بر اهمیت شیوه آموزش در ارتقا توانمندی و مهارت دانشجویان شکل گرفت. بسته به ضرورت‌ها و نیازهای فارغ‌التحصیلان این رشته در مقطع کارشناسی این مطالعه مسیری را برای تقویت وجه مهارتی و خلاقانه مواجهه با مسائل حفاظتی طرح نمود. یکی از چالش‌های فارغ‌التحصیلان عدم درک دقیق و در نتیجه عدم توانایی یا جسارت مواجهه با مشکلات یک بنای تاریخی است؛ موضوعی که موجب می‌شود فارغ‌التحصیلان از یک طرف با عدم اعتماد به توانمندی‌های خود از مواجهه با مسائل واقعی در بناهای تاریخی فاصله بگیرند و از طرف دیگر در هنگام مواجهه با تنوع مسائل در بناها، در پاسخ به آنها دچار تردید شده و نتواند به پاسخ دقیق و نهایی برسند. به همین دلیل است که ضرورت کار در محیط واقعی و تجربه‌اندوزی یکی از ضروریات شروع به کار در حرفه دانسته می‌شود. کار در محیط واقعی به گونه‌ای می‌تواند پُرکننده فاصله بین چالش‌های آموزش دانشگاه و مسائل بناهای تاریخی باشد. علاوه بر این، در شرایط امروز، توانمندی و مهارت مواجهه با مسائل در اولویت توجه بوده و فارغ‌التحصیل رشته مرمت بناهای تاریخی انتظار دارد با آموزش‌های دانشگاه آمادگی لازم برای ورود به بازار کار تخصصی برایش فراهم شده باشد.

یکی از بهترین راهکارها برای پُرکردن این خلاء، تقویت ارتباط بین دانشگاه و ارگان‌های مجری حفاظت است که همواره مورد تأکید محققان و متخصصان مرتبط بوده است. اگرچه این موضوع یکی از بهترین راهکارهاست ولی شواهد نشان می‌دهد مسیر و فرآیند آموزش و یادگیری در دانشگاه نیز باید همراه با شرایط امروز تغییراتی را بپذیرد. آموزش‌های با فاصله از محیط واقعی، تدوین سرفصل‌های یکسان در وزارت علوم، مدیریت یک طرفه کلاس‌های درس، عدم انگیزه و رغبت دانشجو برای فراگیری برخی از مواردی است که باید برای اصلاح آنها برنامه‌ریزی کرد. در این راستا برای تقویت درک و شناخت دانشجویان در جهت حل مسائل تخصصی، یکی از راهکارها در دانشگاه بازنگری در شیوه‌های تدریس و آموزش است. آنچه می‌تواند نتایج این تغییر در آموزش‌ها را عینی و ملموس‌تر نشان دهد اجرای این تغییرات در آموزش دروس تخصصی و تقویت اتکای آموزش به دانشجومحوری و فرآیند آموزش مبتنی بر حل مسئله خواهد بود. موضوعی که این مقاله به آن پرداخت و تمرین‌های حفاظت را بعنوان یک نمونه عملیاتی از آن مورد بررسی و تحلیل قرار داد.

تمرین‌های حفاظت با اجرا در قالب یک فرآیند دقیق و منظم، امکان دستیابی به اهداف مورد انتظار را فراهم کرده و نتایج بازخوردی دانشجویان نیز هم‌راستایی آن با اصول یادگیری سازنده‌گرا را تأیید نمود. در این مسیر ضرورت دارد تمرین‌های متناسب و منظم برای ارائه در کلاس برنامه‌ریزی و مبتنی بر یادگیری فعال و مشارکت همراهانه دانشجو ارائه شوند. همچنین ضرورت دارد استاد درس نیز با توجه به مسئله مطرح شده، در فرآیند ارائه تمرین محدودیت‌ها و چالش‌هایی را به تمرین اضافه کند تا با تکیه بر محدودیت‌ها دانشجو بتواند بهترین پاسخ را برای مسئله مطرح شده ارائه کند. این چالش‌ها می‌توانند در محدودیت بهره‌گیری از مصالح خاص، بهره‌گیری از روش خاص و مواردی از این دست باشد تا بتواند مسیر حل مسئله را با چالش‌های جدی‌تر همراه کند.

همچنین محتوای پیشنهادی برای تمرین‌های حفاظت می‌تواند علاوه بر استفاده برای سایر درس‌ها با ماهیت عملی - نظری، عنوان یک واحد درسی مستقل به سرفصل رشته مرمت بناهای تاریخی اضافه شود. در کنار پیشنهاد بهره‌گیری از مدل‌های آموزشی مبتنی بر یادگیری سازنده‌گرا و مبتنی بر حل مسئله — که در این مطالعه به تفصیل ارائه شد — در قالب پژوهش‌های آینده می‌توان ارزیابی تطبیقی بین دانشجویان با دو شیوه آموزش سنتی و مبتنی بر یادگیری سازنده‌گرا مورد ارزیابی از منظر بینش، نگرش، مهارت و صلاحیت تخصصی قرار گیرند تا نقش شیوه آموزش به‌طور دقیق‌تر تبیین گردد.

تعارض منافع

نویسنده اعلام می‌کند که هیچ گونه تضاد منافع که مرتبط با این پژوهش باشد وجود ندارد.

پی‌نوشت

¹ Student-Centered Learning / Student-Based Learning

^۲ پیشینه آموزش در حوزه حفاظت علی‌الخصوص در ایران بسیار همبسته با حوزه باستان‌شناسی است ولی در ادامه تشکیل رشته‌های دانشگاهی مرتبط نقطه عطف‌های جدی در حوزه آموزش را شکل دادند که رشته باستان‌شناسی بعنوان یکی از اولین رشته‌های مرتبط در قانون تاسیس دانشگاه تهران (۱۳۱۳) اولین نمونه‌های آن است؛ در ادامه نیز توسعه و شکل‌گیری انستیتو مرمت بناهای تاریخی در اوایل دهه ۵۰ در دانشکده معماری دانشگاه ملی (دانشگاه شهید بهشتی فعلی) و همچنین ایجاد مقطع کارشناسی ارشد مرمت در دانشگاه فارابی (شعبه اصفهان دانشگاه هنر و دانشگاه هنر اصفهان فعلی) و همچنین ایجاد رشته کارشناسی مرمت و احیای بناهای تاریخی در سال ۱۳۷۳ و در مرکز آموزش عالی میراث فرهنگی به این توسعه‌ها رنگ و بوی تازه‌تری داد (طلوع آشتیانی و ضیایی، ۱۳۸۸، ۱۳۸۸). این توسعه‌ها بعدها ادامه یافت و با ایجاد مقطع دکتری این رشته، دانشگاه‌های دیگری نیز مقاطع مختلف تحصیلی این رشته را در ایران ارائه دادند.

^۳ برای اطلاعات بیشتر در این باره نگاه کنید به (طلوع آشتیانی و ضیایی، ۱۳۸۸: ۱۳۳-۱۴۰)

^۴ سرفصل این رشته در ابتدا با عنوان «مرمت و احیای بناهای تاریخی» و در جلسه ۲۷۴ شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی (مورخ ۱۳۷۲/۱۲/۰۸) مصوب شده و سپس در جلسه ۶۴۸ شورای برنامه‌ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (مورخ ۱۳۸۶/۰۶/۱۷) ویرایش جدیدی از آن با عنوان رشته «مرمت بناهای تاریخی» مورد تصویب قرار گرفت که در حال حاضر در دانشگاه‌های مجری در حال اجرا است.

^۵ در اقدام پژوهی، معمولاً پژوهشگر خود به موقعیت نامعین پی برده و به عنوان پژوهشگر نقش اصلی در فرآیند پژوهش را بر عهده دارد؛ چراکه پژوهشگر مسئله ملموسی را که با آن روبرو است مورد تحلیل قرار می‌دهد و برای حل آن برنامه‌ریزی دارد. در اقدام‌پژوهی ضمن توجه به جنبه‌های علمی، هدف چگونگی رفع مشکلات و انجام اقدام معین برای رفع یا کاهش مسائل آموزشی است؛ لذا علاوه بر استدلال علمی، فرآیند پژوهش بر استدلال فنی نیز استوار است (بازرگان، ۱۳۸۹: ۱۳۱-۱۳۳).

^۶ بسیاری از صاحب‌نظران تحلیل محتوا را یک نوع «روش پژوهش» می‌دانند و گروهی نیز معتقدند که یک «تکنیک» تجزیه و تحلیل داده‌هاست (حشمتی‌فر و دیگران، ۱۴۰۱: ۷۶۶). با تکیه بر تکنیک مذکور، تحلیل پرسشنامه‌ها با استخراج مضمون و شکل‌گیری مفاهیم و دسته‌ها از پاسخ‌های دریافت شده و ارائه فراوانی این مفاهیم و دسته‌ها شکل گرفته است. در این مسیر تمام فرآیند کُدگذاری و دسته‌بندی مفاهیم استخراج شده توسط پژوهشگر انجام شده و برای نظم‌دهی به آن از نرم‌افزار MAXQDA استفاده شده است.

⁷ Conservation Architect

⁸ Architectural Conservator

⁹ What and Why?

¹⁰ How?

¹¹ Who?

¹² When and to What Extent?

¹³ Behaviorist

¹⁴ Cognitivist

¹⁵ Constructivism

¹⁶ Computer Assisted Instruction

- ¹⁷ John Dewey
- ¹⁸ Jean Piaget
- ¹⁹ Lev Vygotsky
- ²⁰ Jerome Bruner
- ²¹ Student Based Instruction
- ²² Active Learning
- ²³ Collaborative Learning
- ²⁴ Exploratory Learning
- ²⁵ Problem-Based Learning (PBL)
- ²⁶ Deductive
- ²⁷ Inductive
- ²⁸ Productive Thinking
- ²⁹ Divergent
- ³⁰ Reproductive Thinking
- ³¹ Convergent

^{۳۲} گفتنی است محتوای این درس با آنچه در سرفصل پیشین با عنوان طرح مرمت و احیا بناهای تاریخی ارائه می‌شد همسانی‌های دارد و در جهت توجه بیشتر به آن در سرفصل مصوب سال ۱۳۹۶ این درس با دو درس اشاره شده جایگزین شده است.

^{۳۳} سازاگرایان شخصی معتقدند که یادگیری یک فعالیت شخصی است، اما نه در حدی که برای هر فرد بطور کامل متفاوت باشد و معناسازی مشترک را غیرممکن سازد.

^{۳۴} سازاگرایان اجتماعی عقیده دارند که برای افراد این امکان وجود دارد تا از طریق بحث، معنا و ادراک مشترک داشته باشند. در همین حال این ادعا نیز وجود دارد که هیچ دو فردی که به‌طور دقیق بحث مشابهی با دو فرد دیگر داشته باشند، یافت نمی‌شود.

منابع/References

- Asefi, M., & Salkhi Khasraghi, S. (1396/2017). A model to enhance creativity in education of design studios in the discipline of architectural engineering. *Iranian Journal of Engineering Education*, 19(73), 67-87. <https://doi.org/10.22047/ijee.2017.65797.1417> (In Persian)
- [آصفی، مازیار و صفا سلخی خسرقی (۱۳۹۶). ارائه الگویی برای افزایش خلاقیت در آموزش کارگاه‌های طراحی رشته مهندسی معماری. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۹ (۷۳)، ۶۷-۸۷. <https://doi.org/10.22047/ijee.2017.65797.1417>]
- Bazargan, A. (1389/2010). *An Introduction to Qualitative and Mixed Methods Research: Common approaches in behavioral sciences*. Tehran, Iran: Didar Publication. (In Persian)
- [بازرگان، عباس (۱۳۸۹). *روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته رویکردهای متداول در علوم رفتاری*. تهران: نشر دیدار.]
- Mirzamohammadi, M. H., Rahnama, A., Afshar, A., & Ghobadi, M. (1389/2011). The implications Explanation of Epistemological Constructivism Approach in Achievement Evaluation. *Teaching and Learning Research*, 8(2), 127-140. https://tlr.shahed.ac.ir/article_2312.html (In Persian)
- [میرزامحمدی، محمدحسن، رهنما، اکبر، افشار، عبدالله، و قبادی، محترم (۱۳۸۹). تبیین دلالت‌های معرفت‌شناختی رویکرد سازنده‌گرایی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی. *پژوهش‌های آموزش و یادگیری* ۱ (۱۵)، ۱۲۷-۱۴۰. https://tlr.shahed.ac.ir/article_2312.html]
- Hojjat, I. (1389/2010). *Architecture Practice*. Tehran: University of Tehran. (In Persian)
- [حجت، عیسی (۱۳۸۹). *مشق معماری*. تهران: دانشگاه تهران.]
- Hojjat, I. (1391/2012). *Tradition and Innovation in Architecture*. Tehran: University of Tehran. (In Persian)
- [حجت، عیسی (۱۳۹۱). *سنت و بدعت در معماری*. تهران: دانشگاه تهران.]
- Heshmatifar, N., Karimi Moneghi, H., & Ahmadi, S. (1402/2023). Content Analysis (Research Technique or Method?): A Systematic Narrative Review. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 29(6), 756-768. https://jsums.medsab.ac.ir/article_1521.html (In Persian)
- [حشمتی‌فر، نرجس، کریمی‌مونقی، حسین، و احمدی، سارا (۱۴۰۱). تحلیل محتوا (تکنیک یاروش پژوهش؟): یک مرور روایتی نظام‌مند. *مجله دانشگاه علوم پزشکی سبزوار* ۲۹ (۶)، ۷۵۶-۷۶۸. https://jsums.medsab.ac.ir/article_1521.html]

- Jafari, A. M., Malek, N. and Khaghani, S. (1401/2022). The Role of Metacognitive Skills in the Creativity of Design Course Students. *Journal of Urban Sustainable Development*, 3(8), 37-52. [10.22034/usd.2022.701829](https://doi.org/10.22034/usd.2022.701829) (In Persian)
- [جعفری، امیرمسعود، ملک، نیلوفر و سعید خاقانی (۱۴۰۱). نقش مهارت‌های فراشناختی در خلاقیت دانشجویان دروس مقدمات طراحی. توسعه پایدار شهری ۳(۸)، ۳۷-۵۲. [10.22034/usd.2022.701829](https://doi.org/10.22034/usd.2022.701829)]
- Seif, A.A. (1374/1995). *Educational Psychology*. Tehran, Iran: Agah Publications. (In Persian)
- [سیف، علی اکبر (۱۳۷۴). روان‌شناسی پرورشی. تهران: انتشارات آگاه.]
- Seif, A.A. (Translator). (1389/2010). *An Introduction to Learning Theories*. Written by: Matthew Olson and B.R. Hergenhan. Tehran, Iran: Doran Publications. (In Persian)
- [سیف، علی اکبر (مترجم) (۱۳۸۹). مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری. نوشته: متیو اولسون و بی آر هرگنهان. تهران: انتشارات دوران.]
- Seif, A.A. (1388/2016). *Learning and Study Methods*. Tehran, Iran: Doran Publications. (In Persian)
- [سیف، علی اکبر (۱۳۸۸). روش‌های یادگیری و مطالعه. تهران: انتشارات دوران.]
- Seif, A.A. (1403/2024). *Modern Educational Psychology: Psychology of Learning and Education*. Tehran, Iran: Doran Publications. (In Persian)
- [سیف، علی اکبر (۱۴۰۳). روان‌شناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: انتشارات دوران.]
- Sheikhi-Fini, A.A. (1381/2002). Constructivism: An Introduction and Evaluation. *Advances in Cognitive Science*. 4(3), 65-73. https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=577&sid=1&slc_lang=fa (In Persian)
- [شیخی‌فینی، علی اکبر (۱۳۸۱). تبیین و ارزیابی دیدگاه سازنده‌گرایی. تازه‌های علوم شناختی، ۴(۳)، ۶۵-۷۳. https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=577&sid=1&slc_lang=fa]
- TooluAshtiyani, S., &Ziaei, M. (1388/2010). Evaluation and Presentation of a New Method to Teach "Conservation and Adaptation of Historic-Cultural Places" Course in Bachelor's degree Program. *Iranian Journal of Engineering Education*, 11(44). <https://doi.org/10.22047/ijee.2010.657> (In Persian)
- [طلوع آشتیانی، شاهین، و ضیایی، مجید (۱۳۸۸). آسیب‌شناسی و ارائه الگوی آموزش درس طرح مرمت و احیا بناهای تاریخی - فرهنگی در دوره کارشناسی. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۱۱(۴۴)، ۱۳۱-۱۵۱. <https://doi.org/10.22047/ijee.2010.657>]
- Abedini, M., Mansouri, S., Asadniya, M., &MirzaAghaie, M. (1394/2015). Teaching Approaches Based on Constructivism; An Appropriate Teaching Approach in Medical Science. *Research in Medical Education*, 7(1), 73-78. <https://rme.gums.ac.ir/article-1-157-fa.html> (In Persian)
- [عابدینی بلترک، میمنت، منصوری، سیروس، اسدنیای، مهین، و میرزاآقایی، مهدی (۱۳۹۴). رویکردهای تدریس مبتنی بر سازنده‌گرایی؛ شیوه مناسب آموزش در علوم پزشکی. پژوهش در آموزش پزشکی، ۷(۱)، ۷۳-۷۸. <https://rme.gums.ac.ir/article-1-157-fa.html>]
- [fa.html]
- Omranipour, A. (1392/2013). Study of educational system of restoration of historic monuments and sites in Iran. *Iranian Journal of Engineering Education*, 15(59), 95-114. <https://doi.org/10.22047/ijee.2013.3962> (In Persian)
- [عمرانی‌پور، علی (۱۳۹۲). مطالعه نظام آموزش مهندسی مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی در ایران. فصلنامه آموزش مهندسی ایران. <https://doi.org/10.22047/ijee.2013.3962>]
- Fardanesh, H. (1387/2008). A Classification of Constructivist Instructional Design Models based on Learning and Teaching Approaches. *Foundations of Education*, 9(2). <https://sid.ir/paper/446483/fa> (In Persian)
- [فردانش، هاشم (۱۳۸۷). طبقه‌بندی الگوهای طراحی سازنده‌گرا بر اساس رویکردهای یادگیری و تدریس. مطالعات تربیتی و روانشناسی، ۹(۲)، ۵-۲۱. <https://sid.ir/paper/446483/fa>]
- Fardanesh, H. (1377/1998). Educational Design from the Perspective of Behaviorism, Cognitivism, Constructivism, and Humanism in the Educational System. *Al-Zabrah Humanities*, 8-7(24-25), 102-120. <http://noo.rs/Rkhyt> (In Persian)
- [فردانش، هاشم (۱۳۷۷). طراحی آموزشی از منظر رویکردهای رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی و انسان‌گرایی در نظام آموزشی. علوم انسانی الزهر، ۸-۷(۲۴-۲۵)، ۱۰۲-۱۲۰. <http://noo.rs/Rkhyt>]

- Fereydounnejad, M., Afrooz, Gh., & Gholamali Lavasani, M., (1400/2021). Development and validation of an educational model based on constructivist learning theory. *Psychological Achievements*, 28(2), 157-178. <https://doi.org/10.22055/psy.2021.35375.2611> (In Persian)
- [افریدون‌نژاد، مژگان، افروز، غلامعلی، و لواسانی، غلامعلی (۱۴۰۰). تدوین و اعتباریابی الگوی آموزشی مبتنی بر نظریه یادگیری سازنده‌گرایی. *دستاوردهای روان‌شناختی*، ۲۸(۲)، ۱۵۷-۱۷۸. <https://doi.org/10.22055/psy.2021.35375.2611>]
- Karvan, F. (1403/2024). Predicting Student Self-Regulation in the Architectural Design Studio Based on Problem-Solving Styles and Motivational Beliefs. *Soffeh*, 34(3), 23-38. [10.48308/sofeh.2024.104796](https://doi.org/10.48308/sofeh.2024.104796) (In Persian).
- [کاروان، فرهاد (۱۴۰۳). پیش‌بینی خودتنظیمی دانشجویان در کارگاه طراحی معماری بر اساس سبک‌های حل مسئله و باورهای انگیزشی. *صفه*، ۳۴(۳)، ۲۳-۳۸. [10.48308/sofeh.2024.104796](https://doi.org/10.48308/sofeh.2024.104796)]
- Keshavarz, M. (1387/2008). History of Architectural Restoration Education in Iran. *Golestan Honar*. <https://www.magiran.com/p2199495> (In Persian).
- [کشاوری، محسن (۱۳۸۷). پیشینه آموزش مرمت معماری در ایران. *گلستان هنر*. ویژه‌نامه. <https://www.magiran.com/p2199495>]
- Keshavarz, M. (1396/2017). *Presenting a Curriculum Model for the Bachelor's Degree in Restoration of Historical Monuments, to Enhance Students' Capabilities in Accordance with the Needs of the Field of Practice in the Restoration of Historical Monuments in Iran*. PhD Thesis. Isfahan: Art University of Isfahan (In Persian).
- [کشاوری، محسن (۱۳۹۶). *ارائه الگوی برنامه درسی رشته کارشناسی مرمت بناهای تاریخی، جهت ارتقا توانمندی‌های دانشجویان مطابق با نیازهای حوزه عمل در مرمت بناهای تاریخی ایران*. رساله دکتری رشته مرمت و احیا ابنیه و بافت‌های تاریخی. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان]
- Keshavarz, M., Mehdizadeh Seraj, F., & Jabalameli, A. (1396/2018). Evaluation the status of abilities of restoration graduates, from experts' point of view, based on the components of knowledge, attitude, skill and competency. *Maremat & Memari-e Iran* 7(14):1-12. [20.1001.1.23453850.1396.7.14.8.4](https://doi.org/10.1001.1.23453850.1396.7.14.8.4) (In Persian)
- [کشاوری، محسن. جیل‌عاملی، عبدالله، و مهدی‌زاده، فاطمه (۱۳۹۶). ارزیابی خبرگان مرمت بناهای تاریخی از دانشجویان این رشته بر اساس مؤلفه‌های دانش، بینش، مهارت و صلاحیت. *مرمت و معماری ایران*، ۷(۱۴)، ۱-۱۲. [20.1001.1.23453850.1396.7.14.8.4](https://doi.org/10.1001.1.23453850.1396.7.14.8.4)]
- Keshavarz, M., Mahdizadeh Seraj, F., & Jabal Ameli, A. (1397/2018). Teaching Restoration of Historic Buildings with an Interdisciplinary Approach. *Soffeh*, 28(2), 85-98. https://sofeh.sbu.ac.ir/article_100439.html (In Persian)
- [کشاوری، محسن، مهدی‌زاده، فاطمه، و جیل‌عاملی، عبدالله (۱۳۹۷). آموزش مرمت بناهای تاریخی با رویکرد علوم میان رشته‌ای. *صفه*، ۲۸(۲)، ۸۵-۹۸. https://sofeh.sbu.ac.ir/article_100439.html]
- Mansoori, S., Karami, M., & Abedini, M. (1391/2013). Investigating the Use of Constructivism-Based Teaching Method in Higher Education: A Case Study of Social Sciences Department at Mazandaran University. *Journal of Curriculum Research*, 2(2), 101-118. [10.22099/jcr.2013.1950](https://doi.org/10.22099/jcr.2013.1950) (In Persian)
- [منصوری، سیروس، کرمی، مرتضی، و عابدینی بلترک، میمنت (۱۳۹۱). بررسی کاربرد روش تدریس بر رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش عالی: مطالعه موردی گروه علوم اجتماعی دانشگاه مازندران. *مجله پژوهش‌های برنامه درسی، انجمن مطالعات درسی ایران*، ۲(۱)، ۱۰۱-۱۱۸. [10.22099/jcr.2013.1950](https://doi.org/10.22099/jcr.2013.1950)]
- Memarian, H. (1390/2012). New student-centered methods in engineering education. *Iranian Journal of Engineering Education*, 13(52), 1-21. <https://doi.org/10.22047/ijee.2012.1794> (In Persian)
- [معماریان، حسین (۱۳۹۰). روش‌های نوین دانشجوی محور در آموزش مهندسی. *آموزش مهندسی ایران*، ۱۳(۵۲)، ۱-۲۱. <https://doi.org/10.22047/ijee.2012.1794>]
- Moosavi, S., Saghafi, M., & Mozaffar, F., & Izadi, S. (1396/2018). Using Vernacular Architecture in Design of Practices for Architectural Design Basics. *Maremat & Memari-e Iran* 7(14), 61-74. [20.1001.1.23453850.1396.7.14.2.8](https://doi.org/10.1001.1.23453850.1396.7.14.2.8) (In Persian).
- [موسوی سید محسن، تقی، محمودرضا، مظفر فرهنگ، و ایزدی، صمد (۱۳۹۶). استفاده از معماری بومی در طراحی تمرین‌های دروس مقدمات طراحی معماری. *مرمت و معماری ایران*، ۷(۱۴)، ۶۱-۷۴. [20.1001.1.23453850.1396.7.14.2.8](https://doi.org/10.1001.1.23453850.1396.7.14.2.8)]
- Miri, V. (translator). (1391/2012). *Handbook for College Teaching*. Author: Miller, W. R., & Miller, M. F. (1997). Tehran, Iran: Samt Publications. (In Persian)

- [میری، ویدا (مترجم). (۱۳۹۱). *راهنمای تدریس در دانشگاه‌ها*. نویسنده: دبلیو. آر. میلر و ماری. اف میلر. تهران: انتشارات سمت.]
- Biggs, J. B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research and Development*, 8(1), 7-25. <https://doi.org/10.1080/0729436890080102>
- DeKock, A., Sleepers, P., & Voeten, J. M. (2004). New Learning and the Classification of Learning Environments in Secondary Education. *Review of Educational Research*, 74(2), 141-170. <https://www.jstor.org/stable/3516054>
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Boston: Allyn & Bacon.
- Feilden, Bernard. (2007). *Conservation of historic buildings*. Routledge.
- Herrington, J., & Oliver, R.. (2000). An Instructional Design Framework for Authentic learning Environments, *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48. <https://www.jstor.org/stable/30220266>
- Huba, Mary E., & Jann E. Freed. (2000). *Learner-centered assessment on college campuses: Shifting the focus from teaching to learning*. Allyn & Bacon, 160 Gould St., Needham Heights, MA.
- Jordan, A., Carlile, O., & Stack, A. (2008). *Approaches to learning: A guide for teachers*. McGraw-Hill Education (UK).
- Jonassen, D., Mayes, T., & McAleese, R. (1993). *A manifesto for a constructivist approach to uses of technology in higher education*. In Designing environments for constructive learning (pp. 231-247). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Kimble, G. A. (1961). *Hilgard and Marquis Conditioning and learning*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Musso, Stefano F., & Luisa De Marco, eds. (2008). *Teaching Conservation/Restoration of the Architectural Heritage: Goals, Contents and Methods*. EAEE, European Association for Architectural Education.
- Niaz, M. (2008). Whither constructivism? A Chemistry Teachers perspective. *Teaching and Teacher Education*. 24: 400-416. <https://www.learntechlib.org/p/197042/>
- Rezaei, A. R., & Katz, L. (2002). Using Computer Assisted Instruction to Compare the Inventive Model and the Radical Constructivist Approach to Teaching Physics. *Journal of Science Education and Technology*, 11(4), 367-380. <https://doi.org/10.1023/A:1020894002232>
- Seels, B. (1989). The instructional design movement in educational technology. *Educational Technology*, 29(5), 11-15. <https://www.jstor.org/stable/44426449>