Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.18 (9); 2022, 347-378

دو فصلنامهٔ **نظریه و عمل در برنامهٔ درسی**
سال نهم، شمارهٔ ۱۸، پاییز و زمستان ۱۴۰۰، ۳۷۸-۳۴۷

بررسی کیفیت اموزش درس "طراحی معماری و شهرسازی" در رشته مهندسی عمران[۱]

Assessing the Quality of Teaching the Course "Architectural Design and Urban" in the Field of Civil Engineering

E. Kazemi, H. Satari Sariangholi (Ph. D), R. Mohammadzade (Ph. D), A. Gharibpour(Ph.D)

Abstract: Quality education and accurate understanding of the course of architectural design and urban planning, which is in fact a means to acquaint civil engineering students with the field of architecture and also to eliminate the deep gap between the two disciplines, is necessary. The purpose is to evaluate the quality of education of the mentioned course for undergraduate students of the faculty of civil engineering. The employed investigation method is qualitative-Analytical and applicable. The statistical society is comprised of whole students, which passed architecture design and urban development lesson in B.A degree of civil engineering in Tabriz University. The achieved results demonstrated that the quality of education was 24.44% weak, 67.77% moderate, and 7.77% high. The investigated parameters in educational point of view were mostly relatively undesirable and in configuration point of view were relatively desirable. Finally, suggestions have been made to improve the quality of education in this course.

Keywords: quality, education, Architecture design and urban, civil engineering, Tabriz University.

الهام کاظمی[۲]، دکتر حسن ستاری ساربانقلی [۳]، دکتر رحمت محمدزاده [۴]، دکتر افرا غریب پور [۵]

چکیده: هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی کیفیت آموزش درس "طراحی معماری و شهرسازی" در دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع جمع آوری داده ها، به روش کمی و به صورت پیمایشی انجام شده است. جامعه¬آماری مورد مطالعه شامل کلیه دانشجویان ترم ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ مهندسی عمران دانشگاه تبریز است که این درس را گذرانده‌اند و نمونه به صورت تصادفی انتخاب شد. برای گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته، مورد استفاده قرار گرفت و روایی پرسشنامه با روش CVR و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ به تایید رسید. نتایج به دست آمده از یافته‌ها نشان می‌دهد که کیفیت آموزش این درس از نظر دانشجویان عمران دانشگاه تبریز، ۲۴,۴۴٪ ضعیف، ۶۷,۷۷٪ متوسط و ۷,۷۷٪ خوب است. گویه¬های مورد بررسی بعد آموزشی اکثرا نسبتا نامطلوب و بعد کالبدی اکثرا نسبتا مطلوب است. در نهایت، جهت بهبود کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی پیشنهاداتی ارائه گردیده است.

واژگان کلیدی: کیفیت، آموزش، طراحی معماری و شهرسازی، مهندسی عمران، دانشگاه تبریز.

---

۱. مقاله حاضر مستخرج از رسالهٔ دکتری رشتهٔ" معماری" است.تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۶

۲. گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران ، رایانامه: elhamkazemi85@yahoo.com

۳. گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)رایانامه : sattari@iaut.ac.ir

۴. گروه معماری، دانشکده معماری، تبریز، ایران، رایانامه : rahmat@tabrizu.ac.ir

۵. گروه معماری، پردیس هنرهای زیبا، تهران، ایران، رایانامه : afra.gharibpour@ut.ac.ir

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه و مسئله مورد بررسی

آموزش معماری، نوع مهمی از آموزش است که به دلیل تغییر مستمر در ماهیت معماری، نیازمند توجه و توسعه مستمر است. آموزش معماری شامل طیف وسیعی از دوره ها مانند دوره های نظری، عملی، استودیویی و دوره های کارآموزی است که هر کدام ویژگی های خاص خود را دارند (قونیم و اوداء[6]، ۲۰۱۹: ۴۱۶).

از نظر یونسکو (۱۹۸۲) کیفیت در آموزش عالی مفهومی چندبعدی است که به میزان زیادی به وضعیت محیطی (زمینه) نظام دانشگاهی، ماموریت یا شرایط در رشته دانشگاهی بستگی دارد. بازرگان (۱۳۸۰) نیز کیفیت نظام آموزشی را حالت ویژه ای از نظام تعریف می کند که این حالت نتیجه سلسله ای از اقدامات و عملیات مشخص است که پاسخگوی نیازهای اجتماعی معین در یک نقطه زمانی و مکانی خاص باشد. همچنین، کرافت[7] (۱۹۹۴) در تعریف کیفیت آموزش عالی بیان می کند که کیفیت نظام آموزشی عبارت است از میزان تطابق وضعیت موجود با الف) استانداردهای از قبل تعیین شده، یا ب) رسالت، هدف و انتظارات. تعریف فوق نیز توسط شبکه بین المللی نهادهای تضمین کننده در آموزش عالی نیز توصیه شده است که بر این اساس، کیفیت نظام آموزشی را می توان بر مبنای هر یک از عناصر یا عوامل تشکیل دهنده نظام آموزشی ارزیابی کرد. بام[8] (۱۹۹۴)، ایده و مفهوم کیفیت مبتنی بر قضاوت هایی است که درمورد ارزشمندی و تناسب ویژگی ها و صفات نهادی خاص صورت می پذیرد. از طرف دیگر کیفیت دانشگاه به کیفیت همه عناصر و کنش های دانشگاه مرتبط است (یمنی، ۱۳۹۱). از نظر سالیس(۱۳۸۰) کیفیت آموزش عالی، تطابق درونداد، فرایند، برونداد و پیامدهای این نظام با استانداردهایی که به منظور بهبود فعالیت های آموزش عالی و با توجه به رسالت ها، اهداف و انتظارات آموزش عالی تعریف و تدوین شده، می باشد. او همچنین معتقد است که دانشگاهها ارزیابی می گردند تا به اهداف خود

[6] Ghonim & Eweda
[7] Craft
[8] Birnbaum

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

رسیده، مأموریت هایشان را تحقق بخشیده و به انتظارات پاسخ دهند. در این راستا، وی الزام های توجه به کیفیت را در چهار مقوله الف) الزام اخلاقی؛ ب) الزام حرفه ای؛ ج) الزام رقابتی و د) مسئولیت پذیری و پاسخگویی؛ دسته بندی می نماید (ایزدی و همکاران، ۱۹۹۶: ۶۰). آژانس تضمین کیفیت آموزش عالی مؤلفه های مرتبط با تضمین کیفیت آموزش را شامل ۱) مهارت های ذهنی (دانش و درک)؛ ۲مهار تهای عملی؛ ۳) مهارت های ارتباطی؛ ۴) مهارت فناوری اطلاعات و محاسباتی؛ ۵) کار گروهی/درون فردی؛ و ۶) مدیریت شخصی و توسعه فردی می داند. شیرنس[9] و همکاران (۲۰۱۱) اندازه گیری کیفیت آموزشی را وابسته به شاخص های درون داد و برون داد و تأثیر شاخص های زمینه ای، شاخص های فرایندی و شاخص تأثیر می دانند (نقدبیشی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۰).

از آن جایی که تعلیم و تربیت کوششی منظم و حساب شده است برخی طرح ها برای هدایت چنین کوششی ضروری به نظر می رسد. لغت برنامه درسی معمولا به چنین طرحی اطلاق می شود. روش تعریف برنامه درسی منعکس کننده داوریهای ارزشی مربوط به طبیعت تعلیم و تربیت است. همچنین تعریف به کار برده شده در چگونگی طرح ریزی برنامه درسی و مورد استفاده قرار گرفتن آن موثر است. نویسندگان بسیاری از کتابها و نویسندگان کتابهای برنامه درسی که از سال ۱۹۱۸ با انتشار کتاب بابیت تحت عنوان برنامه درسی آغاز می شود معمولا مفهوم معینی از برنامه درسی را ارائه داده اند. بسیاری از این مفاهیم صرفنظر از نحوه عبارت پردازی شامل عناصر مشابهی بوده و کوششهایی درمورد طبقه بندی آنان انجام شده است (خوی نژاد ۱۳۷۸، ۳۳-۳۴).

درس طراحی معماری و شهرسازی، یکی از دروس مشترک دو رشته معماری و عمران است. فرآیند آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی، در رشته معماری به تفضیل انجام می‌شود، اما در رشته عمران به دلیل محدودیت زمان اختصاص داده شده به این درس، آنچنان که باید، آموزش داده نمی‌شود و این موجب ایجاد ابهام در دانشجویان

[9] Scheerens

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

رشته عمران می‌گردد (امامی، ۱۳۸۲). اگر چه در فرایند جدید آموزش معماری، به دلیل پیچیدگی و تفضیل دانشهای مربوط، سرفصلهای علوم، تخصصی‌تر شده و هر رشته، کارشناس و مطلب خاص را طلب می‌نماید، معهذا در این بین دو گرایش عمده معماری و عمران، در فرایند عمل، اساسی تر و گسترده تر از سایر تخصصها به ایفای نقش علمی و کارشناسی خود در این رشته می‌پردازند. درس طراحی معماری و شهرسازی، بعنوان یک حداقل مطلوب، می‌تواند زمینه ساز مناسب و مؤثری برای این مهم در رشته عمران باشد. رشد کمی چشمگیر در پذیرش دانشجو، آموزش معماری را با چالش‌های جدی و جدیدی روبرو کرده است (طاقی، ۱۳۸۷). یکی از مهمترین این چالش‌ها، موضوع "کیفیت" است. می‌دانیم که توسعه آموزش عالی با محوریت رشد کمی، باعث بزرگ شدن سامانه آموزشی شده و در نهایت موجب افت کیفیت می‌گردد (اسلامی و قدسی، ۱۳۹۲). در چنین شرایطی، حفظ حداقل‌های لازم در کیفیت آموزش طراحی معماری، دغدغه‌ای است که اندیشه‌ورزان حوزه معماری و رشته‌های وابسته را به خود مشغول کرده است. درس طراحی معماری و شهرسازی بیش از دو دهه است که در دانشگاه مختلف ایران تدریس می‌شود و در این مدت تغییراتی در محتوی، هدف و شیوه ارائه آن، صورت گرفته است. در سرفصل برنامه درسی مورخه های ۱۳۷۶/۴/۸ و ۱۳۸۱/۲/۲۹ وزارت علوم، عنوان درس "اصول و مبانی معماری و شهرسازی" است و ساعات برگزاری آنها به ترتیب ۳۴ و ۳۲ و هر دو برنامه درسی دارای ۲ واحد نظری و جز دروس اصلی الزامی و دارای سرفصل یکسان بوده اند و به دو بخش "اصول و مبانی معماری" و "شهرسازی" تقسیم شده اند و شامل مباحثی مانند تعریف معماری، اشنایی با کار و نقش معمار در رابطه با طرحها و پروژه های ساختمانی، نحوه همکاری مهندسین مشاور و مهندسین رشته‌های عمران، شناخت کلی انواع طرح‌های معماری، تعریف عملکردها در معماری، بررسی روابط و فضاهای معماری ساختمانهایی از قبیل مسکن، کودکستان، مدرسه، کتابخانه، بناهای صنعتی، درمانگاه و بیمارستان هستند و مباحث بخش شهرسازی مطابق با اخرین سرفصل مورخه ۱۳۷۶/۴/۸ وزارت علوم بوده و تغییر نکرده اند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

در اخرین سرفصل ارائه شده برای رشته عمران، در مقطع کارشناسی پیوسته، توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مورخه ۱۳۸۸/۲/۲۶، درس طراحی معماری و شهرسازی به عنوان درس الزامی، باید در غالب ۲ واحد نظری و در ۳۲ ساعت تدریس شود. این درس، در سرفصل، به دو بخش اصول و مبانی معماری و شهرسازی تقسیم شده است که، اصول و مبانی معماری شامل آشنایی با طرح‌ها و پروژه های ساختمانی، نحوه همکاری مهندسین مشاور و مهندسین رشته عمران، شناخت کلی انواع طرحهای معماری، تعریف عملکردها در معماری، مدول و مدولاسیون اصول طراحی مدولار، بررسی روابط و فضاهای معماری ساختمانهایی از قبیل مسکن، کودکستان، مدرسه، کتابخانه، بناهای صنعتی، درمانگاه و بیمارستان، انجام یک پروژه طراحی معماری با تهیه جزئیات و نقشه های لازم و بخش شهرسازی شامل تاریخ شهرسازی، انواع شهرها و توسعه های شهری و روستایی، تجزیه و تحلیل نحوه استفاده از اراضی در طرحهای شهرسازی، قوانین و استانداردهای شهرسازی، تعریق طرحهای هادی-جامع-تفصیلی-منطقه ای، تاثیر مسائل اقتصادی و اجتماعی در طرح‌های شهرسازی است.

مهمترین تفاوت دو سرفصل قبلی با اخرین سرفصل در دو بخش است: ۱) در آیتم-های بخش "اصول و مبانی معماری" سرفصل اخر، دو بخش مدول و مدولاسیون اصول طراحی مدولار و انجام یک پروژه طراحی معماری با تهیه جرئیات و نقشه‌های لازم، جایگزین چند بخش تئوری شده است که مخصوصا ایتم دوم قابل‌تامل است زیرا انجام یک پروژه کامل طراحی معماری برای دانشجویان عمران که ترم سوم بوده و آشنایی چندانی با اصول طراحی معماری ندارند و از طرفی زمان بسیار کمی برای این درس لحاظ شده است، سخت می‌باشد. در دو سرفصل قبلی درسی به نام "طراحی معماری" بعد از درس "اصول و مبانی معماری و شهرسازی" ارائه می گردید که دارای ۲ واحد (نظری و عملی و اختیاری) و به ترتیب دارای (۱۷ ساعت نظری و ۵۱ ساعت عملی) و (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی) بود که صرفا به صورت عملی به طراحی یک پروژه خاص معماری اختصاص داشته و دانشجویان آموخته‌های خود در درس "اصول و مبانی معماری و شهرسازی" را، در این درس بصورت عملی انجام می

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

دادند. اما در اخرین سرفصل آیتم‌های دو درس مذکور ترکیب شده و با نام "طراحی معماری و شهرسازی" ارائه گردیده است در حالی که زمان آن فقط ۳۲ ساعت است. ۲) اهداف سرفصل، در دو سرفصل قبلی، شامل آشنایی دانشجویان با تئوری معماری، نقش معمار در جامعه، شناخت انواع عملکردها در معماری و بررسی روابط و فضاهای معماری در انواع ساختمانها، آشنایی با مفاهیم اولیه شهرسازی و جوامع روستایی و شناخت طرحهای هادی، تفضیلی و منطقه‌ای در رابطه با اجرای فعالیتهای عمرانی شهری بوده و در سرفصل آخر شامل آشنایی دانشجویان با تئوری معماری و شناخت انواع عملکردها در معماری است. مطالب بیان شده نشان می دهد که، در سرفصل اخر، بین آیتم‌های سرفصل و زمان اختصاص داده شده به آن تناسب کمتری وجود دارد.

در دانشکده عمران دانشگاه تبریز به عنوان محدوده مورد مطالعه، مباحث تئوری درس "اصول و مبانی معماری و شهرسازی"، در دو سرفصل قدیمی وزارت علوم، نصف ترم به مباحث اصول و مبانی معماری و نصف دیگر ترم به مباحث شهرسازی اختصاص می یافت، که به علت زمان کم و حجم زیاد، مطالب تئوری سرفصل، یا کامل تدریس نمی‌شد و یا آیتم‌ها، به صورت کلی و گذرا تدریس می‌شد و مباحث عملی این درس، در ساعات درس "طراحی معماری"، که درس اختیاری بوده، به صورت پروژه مسکونی در آتلیه، ارائه می‌گردید و به علت درگیری دانشجو با پروژه عملی و پیش بردن یک طرح کامل از ایده تا ارائه، توسط خود دانشجو، مثمرثمر واقع می‌شد. اما این امکان نیز وجود داشت که دانشجویان، این درس را، به علت اختیاری بودن انتخاب نکرده و در بخش عملی هیچ اطلاعاتی کسب نکنند. در آخرین سرفصل ارائه شده توسط وزارت علوم، تنها بخش تئوری توسط دو استاد رشته معماری و رشته شهرسازی تدریس می شده است، البته به علت اینکه در این سرفصل، یک پروژه نهایی طراحی معماری، با جزئیات و نقشها ها خواسته شده، در ابتدا یک پروژه مسکونی به عنوان تحویل پروژه از دانشجویان خواسته شده و نصف ساعات کلاس را به کرکسیون این پروژه اختصاص می‌دادند، ولی در نهایت، با این روش، هم بخش تئوری و هم بخش عملی ناقص تدریس می‌شد، لذا در ترم های گذشته بخش عملی حذف و بر روی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

بخش نظری تمرکز شده است ولی در کل اشکال اصلی سرفصل در زمان محدود و حجم زیاد مطالب تئوری و عملی است.

برای بررسی کیفیت آموزش درس "طراحی معماری و شهرسازی" در رشته مهندسی عمران، با توجه به مطالعات انجام شده و وجه مشترک اکثر محققین، ابعاد تاثیرگذار بر کیفیت فرایند آموزش دروس طراحی معماری و شهرسازی عبارتنداز: بعد آموزشی (شفایی ۱۳۹۶)، (رضایی آشتیانی و مهدی نژاد، ۱۳۹۸)، (سلیمانی، ۱۳۹۲)، (لی و چی[۱۰]، ۱۳۹۸) و (چوی و لی[۱۱]، ۱۳۹۸) و بعد کالبدی (کامل نیا، ۱۳۸۸)، (محمودی، ۱۳۹۰)، (معیرنیا، ۱۳۸۸)، (شاطریان، ۱۳۸۷)، (همت، ۱۳۸۷)، (منصوریار، ۱۳۹۶)، (گارنر[۱۲]، ۱۳۸۴).

– بعد آموزشی: مارتنز[۱۳] (۱۹۹۸) تاکید می کند که توجه به آنچه اساس یادگیری و تدریس مطلوب را تشکیل می دهد، در ایجاد و توسعه سیستم های تضمین کیفیت از اهمیت اساسی برخوردار است. تضمین کیفیت بر این فرض اساسی استوار است که تدریس با کیفیت عالی به حفظ تمرکز بر آنچه دانشجو یاد می گیرد و چگونگی یادگیری وی و همچنین، نحوه بهبود بخشیدن به کیفیت آن وابسته است. بنابراین، کیفیت مطلوب تدریس برایند کیفیت مطلوب یادگیری قلمداد و در مراکز آموزش عالی اصولا ارتقای فرصتهای یادگیری موثر برای دانشجویان تعریف می شود. هدف از اموزش همانا تسهیل یادگیری دانشجویان است (هنسون[۱۴]، ۲۰۰۳: ۱۵). رعایت سرفصل یکی از ضروریات است. سرفصل دروس رشته عمران هر چند سال تغییر می کند. درس طراحی معماری و شهرسازی نیز از این امر مستثنی نمی باشد. در هر تغییر سرفصل بخش عملی این درس به چالش کشیده می شود و بنا به دلایلی حذف یا

[10] Le, y, & Ge, Z
[11] Choi, J, & lee, J
[12] Garner
[13] Martens
[14] Henson

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

اضافه می گردد و در وجود یا عدم وجود آن اتفاق نظر وجود ندارد و این یکی از دلایل عدم ثبات این درس است.

- بعد کالبدی: امروزه فضاهای اموزشی، ازجمله دانشگاهها، به علت اینکه دائم با کاربران خود در تماس هستند و همچنین نقش و تاثیر شایانی، بر روی کیفیت زندگی و سلامت روح آنها دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است(گلچین، ناروئی و مثنوی، ۱۳۹۱: ۱۳۶). در این میان هر دو بخش عینی و ذهنی تاثیرگذار هستند، بخش عینی از لحاظ مصالح، جلوگیری از پژواک صدا، رنگ دیوارها، نوع لامپها و نحوه پخش نور و محل قرارگیری آنها، میز و صندلی استاندارد، متناسب بودن فضای آموزشی و ... و بخش ذهنی ار لحاظ روانشناسی محیطی مانند تاثیر رنگ و نور کلاس در ذهن دانشجو و احساس نشاط و سرزندگی هنگام ورود به کلاس، فضای کلاس ایجادکننده حس دعوت کنندگی و ترغیب دانشجویان به حضور در فضای آموزش و ... دارای تاثیر در کیفیت اموزش هستند.

مطابق مطالعات صورت گرفته، در آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی، عواملی از جمله: عدم آگاهی کافی و وجود ضعف در اموزش درس رسم فنی که پیشینه درس مذکور است و نیاز به توضیح دوباره و تکرار مباحث آن در زمان تدریس درس طراحی معماری و شهرسازی، کمبود زمان نسبت به مطالب ارائه شده در سرفصل جهت تدریس، تعداد زیاد دانشجویان، ارائه درس مذکور در ترم های پایین و اطلاعات کم دانشجویان، عدم برگزاری کلاسهای این درس در آتلیه جهت آشنایی دانشجویان با حال و هوای فضای معماری، گنجاندن این درس در دو واحد نظری در سرفصل، عدم توجه به بخش عملی این درس و تجربه اجرایی نداشتن، را باعث کاهش تاثیر اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی در عملکرد دانش اموختگان رشته مهندسی عمران، ازجمله مشکلات اصلی آموزش این درس است.

سوالات اصلی که در این پژوهش مطرح می شوند عبارتنداز:

- کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از بعد آموزشی در رشته مهندسی عمران چگونه است؟

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

– کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از بعد کالبدی در رشته مهندسی عمران چگونه است؟

– برای بهبود کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان رشته مهندسی عمران چه رویکردهایی را می توان درنظر گرفت؟

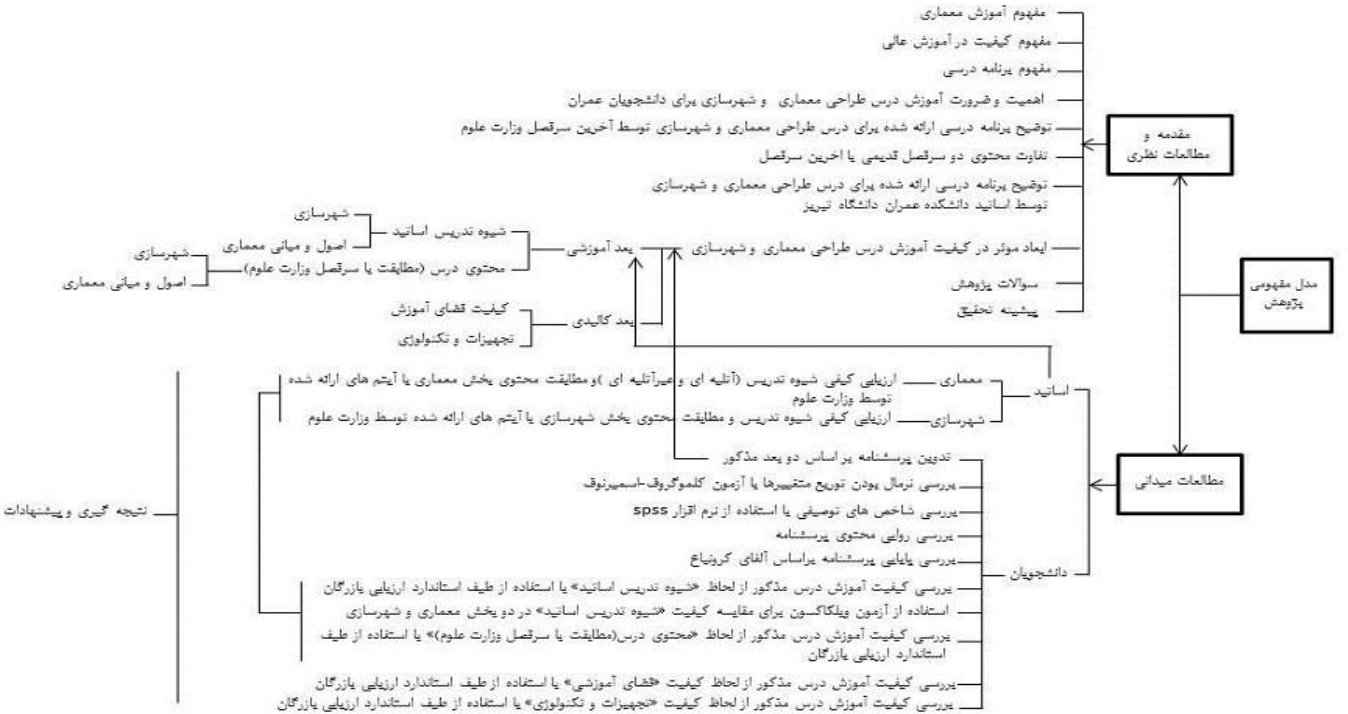
امامی (۱۳۸۲) در مقاله ای تحت عنوان "درآمدی بر، فرایند آموزش طراحی معماری در رشته عمران" به روش توصیفی، به بررسی کلی فرایند آموزش درس طراحی معماری در رشته عمران می پردازد. نتایج نشان می دهد، با استفاده از روش جامع و فراگیر، دانشجوی رشته غیر معماری، که فرصتی برای دریافت آموزه های معماری بصورت کافی ندارد، در یک سیر منطقی و پیوسته و فارغ از پیچیدگی و ابهامات خاص معماری، راه خود را برای طرح موضوع مسکن که در میان طرحهای معماری، موضوعی فراگیر و با کاربرد گسترده معماری است، باز مینماید. در ضمن، آموزنده در خلال این فرآیند، امکان درک کیفیاتی از معماری را باز میابد و لذا علاوه بر اینکه قابلیت اجمالی طراحی یک موضوع معماری محدود را در فرآیندی آمیخته از روشهای منطق ریاضی و معمارانه، در خود ایجاد نموده است، فرصت مناسبی نیز برای ادراک لطیف و زیباشناسانه از عناصر و اجزاء و مصالح ساختمان را نیز بدست می آورد. زرکش(۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان "کیفیت آموزش و کار حرفه ای در ایجاد همسازی بین فضا و سازه در معماری معاصر غرب" به روش توصیفی، به بررسی کیفیت آموزش و کار حرفه ای در ایجاد همسازی بین فضا و سازه در معماری معاصر غرب، می پردازد. نتیجه حاصل از این پژوهش، همکاری دانشجوی معماری و مهندسی سازه در پروژه های طراحی در دوران تحصیل است و در تمام مراحل طراحی باید با حداکثر نزدیکی با هم و با رهبری معمار باشد. سلیمانی (۱۳۹۲) در مقاله ای تحت عنوان " تاثیر بکارگیری چندرسانه های تعاملی بر بهبود کیفیت آموزش سازه در رشته معماری" به روش توصیفی به بررسی دقیقتر چالشهای آموزش فعلی سازه به دانشجویان معماری می پردازد. در بسیاری از دانشکده های معماری مفاهیم سازه با تکیه بر کتابهای متنی و سخنرانی از استاد به دانشجو انتقال می یابند و مفاهیم سازه غیرقابل رویت هستند. این

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

مقاله برای حل مشکل مذکور استفاده از چندرسانه های تعاملی که ابزارهای جدیدی هستند که با بکارگیری رایانه و توانایی های آن تصور ساختن مفاهیم انتزاعی را امکان پذیر ساخته و بعلاوه قادر هستند دانشجو را بصورت فعالانه تری در آموزش دخالت دهند و محاسبات خسته کننده ریاضی را حذف میکند و دانشجو می تواند روز مفاهیم تمرکز کند و رفتار سازه ها را درک می کندو به استفاده خلاقانه از سازه در دروس طراحی معماری و محیط کار حرفه ای نائل می گردد. رستمی نجف آبادی و آقا حسینی دهاقانی (۱۳۹۵) در مقاله ای با عنوان "راهبردهای ارتقای کیفیت آموزش دروس کارگاه مصالح و ساخت و مصالح ساختمانی در رشته معماری" به بررسی راهکارهایی جهت ارتقای کیفیت آموزش دو درس دروس کارگاه مصالح و ساخت و مصالح ساختمانی در رشته معماری پرداخته است. این دو درس به دلیل مشابهت در موضوع و محتوا، جهت بررسی انتخاب شده اند. شیوه پژوهش کیفی- تحلیلی با استفاده از پرسشنامه و ابزار spss است. از جمله نتایج آشکاری که از ارائه این درس جدید انتظار می رود: آشنایی نظری و عملی دانشجویان با مصالح مختلف و ایجاد مهارت در استفاده از آنها برای تولید و ساخت فرم های متنوع، توجه به زیبایی، هندسه و درک ایستایی احجام و نیز درک نقش این مصالح و فرم ها در ایجاد آثار معماری. نتایج بدست آمده از تحلیل ها نیز این نظریه و طرح را تایید می کند.

پیشینه ارائه شده نشان می دهد، پژوهش های کافی درمورد موضوع مورد بحث این مقاله ارائه نشده است و مقالات بررسی شده به صورت مستقیم با عنوان پژوهش ارتباط ندارند و با توجه به اهمیت بالای ارائه ی درس مذکور برای دانشجویان رشته عمران، تاکنون مطالعه جامعی در خصوص آن انجام نشده وهمواره دانشجویان رشته عمران درباره گذراندن درس طراحی معماری و شهرسازی که از دروس تخصصی و اصلی رشته معماری است در ابهام بوده اند، امید است که این مقاله سهم کوچکی در نشان دادن این اهم داشته باشد و نویسندگان دیگر را به مطالعه و پژوهش در این زمینه ترغیب نماید. درکل مدل مفهومی در دو بخش مطالعات نظری و مطالعات میدانی جهت روشن تر شدن فضای پژوهش ارائه شده است (شکل۱).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]



شکل ۱- مدل مفهومی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

روش پژوهش

روش پژوهش در این تحقیق کمی و به صورت پیمایشی است و از نظر نتایج یک تحقیق کاربردی است. جامعه اماری مورد مطالعه شامل کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته مهندسی عمران دانشگاه تبریز که درس طراحی معماری و شهرسازی را در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹، گذرانده اند (درس مذکور در ترم ۳ ارائه می گردد، لذا در این پژوهش کلیه دانشجویان ترم ۴، ۵، ۶، ۷و ۸ مدنظر هستند) می باشد. برای انجام تحقیق، تعداد ۹۰ نفر دانشجو به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده اند. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخته که دارای ۵۰ سوال بسته است، استفاده شد. روایی مورد اندازه گیری روایی محتوایی است که برای تعیین آن از قضاوت متخصصان در این باره که سوال های آزمون تا چه اندازه معرف محتوا و هدف های پژوهش هستند، استفاده شده است. برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه از شاخص لاوشه یا CVR استفاده شده است. ابتدا ۲۰ پرسشنامه بین متخصصان (اساتید مربوطه) توزیع شده و از آنها درخواست شد تا هر آیتم را براساس طیف سه قسمتی "ضروری است"، "مفید است ولی ضرورتی ندارد" و "ضرورتی ندارد" بررسی نمایند. بر اساس تعداد پاسخ دهنده حداقل مقدار روایی هر سوال باید ۰,۴۲ باشد که سوالاتی که دارای روایی لازم بودند (۴۵ سوال) حفظ و بقیه (۵ سوال) حذف شدند. پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ ۰,۸۲ محاسبه شده است. پرسشنامه به دو بعد آموزشی با ۳۱ سوال و بعد کالبدی با ۱۴ سوال تقسیم شده است که پایایی هر کدام به ترتیب ۰,۸۳ و ۰,۷۱ است که نشان دهنده این مطلب است که پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است. بعد اموزشی به دو زیر مولفه شیوه تدریس اساتید و محتوای درس (مطابقت با سرفصل ارائه شده توسط وزارت علوم و فناوری) و همچنین بعد کالبدی به دو زیرمولفه کیفیت فضای آموزشی و کیفیت تجهیزات یا تکنولوژی تقسیم شده است. سرفصل درس طراحی معماری و شهرسازی مصوب ۱۳۸۸/۲/۲۶، مقطع کارشناسی رشته عمران به دو بخش اصول و مبانی معماری و شهرسازی تقسیم شده است. سوالات پرسشنامه نیز در هر کدام از دو زیرمولفه بعد آموزشی (شیوه تدریس

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

اساتید و محتوای درس) به دو بخش اصول و مبانی معماری و اصول و مبانی شهرسازی طبقه بندی شده است. بهترین و مناسب ترین روش نمره گذاری پرسشنامه استفاده از مدل ساده لیکرت (۱،۲،۳،۴،۵) است که به ترتیب (۱=خیلی کم، ۲= کم، ۳= متوسط، ۴= زیاد، ۵= خیلی زیاد) است. برای بررسی نرمال بودن توزیع متغییرات از آزمون کلموگراف-اسمیرنوف استفاده شده است. با توجه به سطوح معنی‌داری به دست آمده نتیجه گرفته می‌شود که هر دو مولفه اصلی اصول و مبانی معماری با سطح معنی داری ۰,۰۳ و اصول و مبانی شهرسازی با سطح معنی داری ۰,۰۰۲ دارای توزیع نرمال نمی‌باشند (سطوح معنی داری< ۰,۰۵). پس برای تحلیل داده ها از آزمون های غیرپارامتریک استفاده شده است. جهت بررسی وضعیت هر یک از گویه های مورد پژوهش، از طیف استاندارد ارزیابی بازرگان (۱۳۸۶)، به دلیل رسایی بیشتر استفاده شده است که در این طیف هرگاه نمرات عددی بین ۱ تا ۵ باشند، نمرات بین ۱ تا ۲ وضعیت نامطلوب، ۲ تا ۳ نسبتا نامطلوب، ۳ تا ۴ نسبتا مطلوب و ۴ تا ۵ مطلوب خواهند بود. برای مقایسه کیفیت شیوه تدریس اساتید در دو بخش معماری و شهرسازی از آزمون ویلکاکسون استفاده شده است.

یافته ها

از لحاظ جنسیت،۷۶,۶۶٪ دانشجویان مرد و ۲۳,۳۳٪ زن هستند. ۶۰٪ دانشجویان در بازه سنی "۲۲-۱۹"، ۲۴,۴۴٪ در بازه سنی "۲۶-۲۳"، ۱۵,۵۵٪ در بازه سنی "۳۰-۲۷" هستند. از لحاظ میزان تحصیلات، ۳۱,۱۱٪ دانشجوی ترم ۴، ۳,۳۳٪ دانشجوی ترم ۵، ۳۷,۷۷٪ دانشجوی ترم ۶، ۳,۳۳٪ دانشجوی ترم ۷ و ۲۴,۴۴٪ دانشجوی ترم ۸ مقطع کارشناسی رشته مهندسی عمران دانشگاه تبریز هستند. برای بررسی نرمال بودن توزیع متغییرها از آزمون کلموگراف-اسمیرنوف استفاده شده است. با توجه به سطوح معنی‌داری به دست آمده نتیجه گرفته می‌شود که متغیرها دارای توزیع نرمال نمی‌باشند. پس برای تحلیل یافته ها از ازمون های غیرپارامتریک استفاده شده است (جدول ۱).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ۱- نتایج آزمون کولموگروف–اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع مولفه ها

عنوان مولفه ها	تعداد	آماره Z کولموگروف–اسمیرنوف	سطح معنی‌داری
مولفه بعد اموزشی	۹۰	۰,۱۰۷	۰,۰۳
مولفه بعد کالبدی	۹۰	۰,۱۲۸	۰,۰۰۲

شاخص های توصیفی دو مولفه اصلی مورد بررسی در بین ۹۰ نفر به ترتیب، مولفه "کیفیت بعد آموزشی" در بازه ۱۵۷–۳۱ دارای میانگین ۸۴,۰۲، میانه ۸۶,۵، انحراف معیار یا پراکندگی داده ها در اطراف میانگین ۱۴,۴۱ است که نشان دهنده پراکندگی کم داده ها است. حداقل نمره این بعد ۵۴ و حداکثر نمره ان ۱۰۷، برای توزیع کاملا متقارن چولگی باید صفر باشد، در این مولفه مقدار چولگی برابر ۰,۳۲- است و در بازه ۲، ۲- قرار دارد، یعنی از لحاظ کجی مولفه مورد نظر نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی آن ۰,۷۵- است و در بازه ۲،۲- قرار دارد، این نشان می‌دهد توزیع متغیر از کشیدگی نرمال برخوردار است. مولفه "کیفیت بعد کالبدی" در بازه ۷۱–۱۴ دارای میانگین ۳۷,۵۸، میانه ۳۸، انحراف معیار یا پراکندگی داده ها در اطراف میانگین ۷,۹۵ است که نشان دهنده پراکندگی کم داده ها است. حداقل نمره این بعد ۱۵و حداکثر نمره ان ۵۴، برای توزیع کاملا متقارن چولگی باید صفر باشد، در این مولفه مقدار چولگی برابر ۰,۵۸- است و در بازه ۲، ۲- قرار دارد، یعنی از لحاظ کجی مولفه موردنظر نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی آن ۰,۵۳ است و در بازه ۲،۲- قرار دارد، این نشان می‌دهد توزیع متغیر از کشیدگی نرمال برخوردار است(جدول۲).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدول۲- جدول شاخص‌های توصیفی مولفه های مورد بررسی

عنوان مولفه ها		تعداد	میانگین	میانه	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم	کجی	کشیدگی
مولفه	بعد آموزشی	۹۰	۸۴,۰۲	۸۶,۵	۱۴,۴۱	۵۴	۱۰۷	-۰,۳۲	-۰,۷۵
زیرمولفه ها	کیفیت شیوه تدریس	۹۰	۵۳,۹	۵۶	۱۰,۳۵	۳۱	۷۱	-۰,۷۳	-۰,۲۸
	محتوای درس (مطابقت با سرفصل)	۹۰	۳۱,۳۸	۳۱	۶,۶۸	۱۸	۴۵	-۰,۱۱	-۰,۵۸
مولفه	بعد کالبدی	۹۰	۳۷,۵۸	۳۸	۷,۹۵	۱۵	۵۴	-۰,۵۸	۰,۵۳
زیرمولفه ها	کیفیت فضای آموزشی	۹۰	۲۴,۹۷	۲۴	۵,۹۱	۱۰	۳۷	-۰,۰۶	-۰,۰۸
	تجهیزات و تکنولو	۹۰	۱۲,۴۸	۱۲	۳,۸۱	۵	۲۱	۰,۲۶	-۰,۷۶

برای پاسخ به سوال اول یعنی کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از بعد آموزشی در رشته مهندسی عمران چگونه است؟ بررسی ها با ۳۱ گویه نشان می دهد که بعد آموزشی با ۳۱-۱۵۷ امتیاز در سه طیف ۳۱-۷۳ (۲۵,۵۵٪) ضعیف، ۷۴-۱۱۵ (۷۸,۸۸٪) متوسط و ۱۱۵-۱۵۷ (۶,۶۶٪) خوب رتبه بندی گردید. بعد آموزشی به دو بخش " شیوه تدریس اساتید" با ۱۹ گویه و "محتوای درس (مطابقت با سرفصل)" با ۱۲ گویه تقسیم شد. "شیوه تدریس اساتید" با ۱۹-۹۷ امتیاز در سه طیف ۴۵-۱۹ (۲۱,۱۱٪) ضعیف، ۴۶-۷۱ (۷۳,۳۳٪) متوسط و ۷۲-۹۷ (۵,۵۵٪) خوب ارزیابی گردید.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جهت بررسی وضعیت هر یک از گویه های مورد پژوهش، میانگین هر یک از آنها از طیف استاندارد ارزیابی بازرگان، (در چهار حالت) استفاده شده است. در این طیف هرگاه نمرات عددی بین ۱ تا ۵ باشند، نمرات بین ۱ تا ۲ و ضعیت نامطلوب، ۲ تا ۳ نسبتا نامطلوب، ۳ تا ۴ نسبتا مطلوب و ۴ تا ۵ مطلوب خواهند بود. طبق جدول ۳، ۴۲٫۱٪ گویه ها نسبتا مطلوب، ۵۲٫۶۳٪ نسبتا نامطلوب و ۵٫۲۶٪ نامطلوب هستند.

جدول۳- کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از از لحاظ "شیوه تدریس اساتید" در رشته مهندسی عمران

	گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
					مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
کیفیت تدریس اصول و مبانی معماری	میزان ضرورت درس طراحی معماری برای دانشجویان عمران	۳,۳۵	٪۶۷	۱,۲۵		*		
	میزان کیفیت و شیوه تدریس درس طراحی معماری	۲,۵۷	٪۵۱,۴	۱,۱۸			*	
	میزان آشنایی با روش آموزش فرایند طراحی معماری	۲,۴۲	٪۴۸,۴	۰,۸۶			*	
	میزان رعایت سرفصل درس طراحی معماری توسط اساتید	۲,۸۴	٪۵۶,۸	۱,۱۷			*	
	میزان آشنایی دانشجویان با اصول اولیه طراحی با یک ترم اموزش	۱,۹۳	٪۳۸,۶	۰,۷۷				*
	میزان موافقت با افزایش زمان تدریس جهت بالا بردن کیفیت تدریس	۳	٪۶۰	۱,۲۱		*		
	میزان موافقت با افزایش تعداد جلسات جهت بالا بردن کیفیت	۳,۰۲	٪۶۰,۴	۱,۱۴		*		

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

	گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
					مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
	تدریس							
	میزان افزایش کیفیت طراحی با اموزش درس طراحی معماری	۳,۱۵	٪۶۳	۱,۱۱		*		
	میزان آشنایی با ارتباط بین رشته های عمران و معماری و تاثیر آنها بر یکدیگر	۳,۱۳	٪۶۲,۶	۱,۰۹		*		
	میزان موافقت با زمان ارائه درس طراحی معماری در ترم سوم	۳,۰۸	٪۶۱,۶	۱,۲۵		*		
	میزان کاربردی بودن آموزشها در بخش طراحی معماری	۲,۶۸	٪۵۳,۶	۱,۲۸			*	
کیفیت تدریس شهرسازی	میزان ضرورت درس شهرسازی برای دانشجویان رشته عمران	۳,۳۱	٪۶۶,۲	۱,۰۷		*		
	میزان رضایت از کیفیت و شیوه تدریس درس اصول شهرسازی	۲,۶	٪۵۲	۱,۱۲			*	
	میزان رعایت سرفصل درس شهرسازی توسط اساتید	۲,۵۷	٪۵۱,۴	۱,۱۷			*	
	میزان موافقت با افزایش زمان تدریس جهت بالا بردن کیفیت تدریس	۲,۷۹	٪۵۵,۸	۱,۱			*	
	میزان موافقت با افزایش تعداد جلسات جهت بالا بردن کیفیت تدریس	۲,۷۷	٪۵۵,۴	۱,۰۹			*	
	میزان آشنایی با ارتباط بین	۲,۸۴	٪۵۸,۸	۱,۱۱			*	

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

	گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
					مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
	رشته های عمران و شهرسازی و تاثیر آنها بر یکدیگر							
	میزان موافقت با زمان ارائه درس طراحی معماری در ترم سوم	۳	٪۶۰	۱,۲۴		*		
	میزان کاربردی بودن آموزشها در بخش شهرسازی	۲,۷	٪۵۴	۱,۱۹			*	

برای مقایسه عملکرد اساتید در دو بخش طراحی معماری و شهرسازی از آزمون ویلکاکسون استفاده شده است. برای تک تک گویه‌های مشترک مقایسه انجام شده است. نتیجه نهایی آزمون ویلکاکسون نشان می دهد عملکرد اساتید معماری در آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی در کل بهتر از عملکرد اساتید شهرسازی است. در جدول ۴، با توجه به مقدار سطح معنی داری بدست آمده (سطح معنی‌داری >۰/۰۵) در گویه های ۱، ۲، ۴، ۷و۸، لذا تفاوت معنی داری بین هر کدام از دو بخش شیوه تدریس معماری و شهرسازی وجود ندارد اما در سوالات ۳، ۵ و۶ چون (سطح معنی‌داری <۰/۰۵) است لذا تفاوت معنی داری بین آنها وجود دارد و در هر سه گویه عملکرد اساتید معماری بهتر از اساتید شهرسازی است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدول۴- نتایج آزمون ویلکاکسون برای مقایسه کیفیت "شیوه تدریس اساتید" در دو بخش معماری و شهرسازی

	گویه	گروه	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری	Z	نمودار
۱	ضرورت درس طراحی معماری و شهرسازی	معماری	۳,۳۵	۱,۲۵	۰,۷۶	-۰,۳۵	
		شهرسازی	۳,۳۱	۱,۰۷			
۲	میزان رضایت از کیفیت و شیوه تدریس	معماری	۲,۵۷	۱,۱۸	۰,۷۸	-۰,۲۷	
		شهرسازی	۲,۶	۱,۱۲			
۳	میزان رعایت سرفصل توسط اساتید	معماری	۲,۸۴	۱,۱۷	۰,۰۰۴	-۲,۸۶	
		شهرسازی	۲,۵۷	۱,۱۷			
۴	افزایش مدت زمان تدریس درس	معماری	۳	۱,۲۵	۰,۱۷	-۱,۳۶	
		شهرسازی	۲,۷۹	۱,۱			
۵	افزایش تعداد جلسات آموزش	معماری	۳,۰۲	۱,۱۴	۰,۰۲	-۲,۱۹	

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

		شهرسازی	۲,۷۷	۱,۰۹			
۶	میزان آشنایی با ارتباط بین معماری و شهرسازی با عمران	معماری	۳,۱۳	۱,۰۹	۰,۰۰۳	-۲,۹۲	
		شهرسازی	۲,۸۴	۱,۱۱			
۷	موافقت با زمان ارائه درس مذکور در ترم ۳	معماری	۳,۰۸	۱,۲۵	۰,۷۴	-۰,۳۲	
		شهرسازی	۳	۱,۲۴			
۸	میزان کاربردی بودن آموزشها	معماری	۲,۶۸	۱,۲۸	۰,۳۳	-۰,۹۷	
		شهرسازی	۲,۷	۱,۱۹			

"محتوای درس (مطابقت با سرفصل وزارت علوم)" با ۶۰-۱۲ امتیاز در سه طیف ۲۸-۱۲ (۳۰٪) ضعیف، ۴۴-۲۹ (۶۵,۵۵٪) متوسط و ۶۰ -۴۵ (۴,۴۴٪) خوب ارزیابی گردید. جهت بررسی وضعیت هر یک از گویه های مورد پژوهش، مانند جدول قبل از طیف استاندارد ارزیابی بازرگان، (در چهار حالت) استفاده شده است. طبق جدول۵، ۱۶,۶۶٪گویه ها نسبتا مطلوب، ۷۵٪ نسبتا نامطلوب و ۸,۳۳٪ نامطلوب هستند. بر اساس نتایج بدست آمده اساتید بخش شهرسازی بیشتر از اساتید بخش معماری خود را مقید به رعایت سرفصل ارائه شده توسط وزارت علوم و فناوری می دانند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدول۵- کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از لحاظ "محتوای درس (مطابقت با سرفصل وزارت علوم)"

	گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
					مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
کیفیت محتوی معماری	میزان آشنایی با طرح ها و پروژه های ساختمانی	۲,۵۲	٪۵۰,۴	۱,۳۴			*	
	میزان آشنایی با نحوه همکاری مهندسین مشاور و مهندسین رشته های معماری	۲,۶۸	٪۵۳,۶	۱,۱			*	
	میزان آشنایی با تعریف عملکردها در معماری	۲,۵۵	٪۵۱	۱,۲			*	
	میزان آشنایی با مدول و مدولاسیون اصول طراحی مدولار	۱,۹۵	٪۳۹	۱,۰۵				*
	میزان بررسی روابط و فضاهای معاری ساختمانها با عملکرد گوناگون	۲,۴۸	٪۴۹,۶	۱,۱۱			*	
	امکان انجام یک پروژه طراحی معماری با تهیه جزئیات و نقشه ها	۲,۴۳	٪۴۸,۶	۰,۹۶			*	
کیفیت محتوی شهرسازی	میزان پرداختن به تاریخ شهرسازی در کلاس	۳,۴	٪۶۸	۱,۲۷		*		
	میزان پرداختن به بیان انواع شهرها و توسعه های روستایی و شهری	۳,۰۶	٪۶۱,۲	۱,۲۶		*		
	میزان پرداختن به تجربه و	۲,۸۲	٪۵۶,۴	۱,۰۶			*	

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

	گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
					مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
	تحلیل نحوه استفاده اراضی در طرح های شهرسازی							
	میزان پرداختن به بیان قوانین و استانداردهای شهرسازی	۲,۴۴	٪۴۸,۸	۱,۰۲			*	
	میزان پرداختن به تعریف طرح های هادی، جامع و تفضیلی	۲,۵۳	٪۵۰,۶	۱,۱۹			*	
	میزان پرداختن به تاثیر مسائل اقتصادی و اجتماعی در طرح های شهرسازی	۲,۵	٪۵۰	۱,۲۲			*	
	مطابقت مطالب مطرح شده در کلاس درس طراحی معماری و شهرسازی به صورت مجزا در دو بخش معماری و شهرسازی بر اساس سرفصل وزارت علوم و فناوری.							

برای پاسخ به سوال دوم یعنی کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از بعد کالبدی در رشته مهندسی عمران چگونه است؟ بررسی ها با ۱۴ گویه نشان می دهد که بعد کالبدی با ۷۱-۱۴ امتیاز در سه طیف ۳۳-۱۴ (۲۷,۷۷٪) ضعیف، ۵۲-۳۴ (۶۷,۷۷٪) متوسط و ۷۱-۵۳ (۶,۶۶٪) خوب رتبه بندی گردید. بعد کالبدی به دو بخش "کیفیت فضای آموزشی" با ۹ گویه و "کیفیت تجهیزاتی و تکنولوژیکی" با ۵ گویه تقسیم شد. "کیفیت فضای آموزشی" با ۴۵-۹ امتیاز در سه طیف ۲۱-۹ (۳۲,۲۲٪) ضعیف، ۳۳-۲۲ (۵۵,۵۵٪) متوسط و ۴۵-۳۴ (۱۲,۲۲٪) خوب ارزیابی گردید. جهت

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

بررسی وضعیت هر یک از گویه های مورد پژوهش، میانگین هر یک از آنها از طیف استاندارد ارزیابی بازرگان، استفاده شده است. طبق جدول۶، ۶۶,۶۶٪ گویه ها نسبتا مطلوب، ۳۳,۳۳٪ نسبتا نامطلوب هستند.

جدول۶- کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از لحاظ "کیفیت فضای آموزشی"

گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت فضای آموزشی			
				مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
موافقت با برگزاری بخش عملی درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان عمران در آتلیه	۳,۰۸	٪۶۱,۶	۱,۴۳		*		
متناسب بودن ابعاد آتلیه (درصورت وجود) با تعداد دانشجویان عمران	۲,۳۴	٪۴۶,۸	۱,۳۷			*	
میزان وجود پژواک (انعکاس صدا) در کلاسها	۲,۲۷	٪۴۵,۴	۱,۳۱			*	
میزان تناسب تعداد میزهای طراحی متناسب با تعداد دانشجویان	۲,۲۱	٪۴۴,۲	۱,۱		*		
میزان ضرورت عملی بودن درس و گذراندن در آتلیه	۳,۰۲	٪۶۰,۴	۱,۴۷		*		
موافقت با کاهش سنگینی فضای کلاس دروس فنی و ایجاد نشاط در کلاس طراحی معماری	۲,۸۸	٪۵۷,۶	۱,۴۷			*	
میزان احساس نشاط و سرزندگی و انعطاف پذیری در محیط کلاس طراحی معماری	۳,۰۸۶	٪۶۱,۶	۱,۳۲		*		
تناسب رنگ امیزی فضای دانشکده	۲,۸۴	۵۶,۸۵٪	۱,۲۸			*	
میزان مناسب بودن نور کلاسها	۳,۳۴	٪۶۶,۸	۱,۳۳		*		

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

"کیفیت تجهیزات یا تکنولوژی" با ۲۶-۵ امتیاز در سه طیف ۱۲-۵ (۵۱,۱۱٪) ضعیف، ۱۹-۱۳(۴۴,۴۴٪) متوسط و ۲۶-۲۰ (۴,۴۴٪) خوب ارزیابی گردید. مانند موارد قبل جهت بررسی وضعیت هر یک از گویه های مورد پژوهش، میانگین هر یک از آنها از طیف استاندارد ارزیابی بازرگان، استفاده شده است. طبق جدول ۷، ۲۰٪ گویه ها نسبتا مطلوب، ۴۰٪ نسبتا نامطلوب و ۴۰٪ نامطلوب هستند.

جدول۷- کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی از لحاظ "کیفیت تجهیزات و تکنولوژی"

گویه	میانگین	درصد	انحراف استاندارد	کیفیت شیوه تدریس اساتید			
				مطلوب	نسبتا مطلوب	نسبتا نامطلوب	نامطلوب
میزان مجهز بودن کلاس به تجهیزات گرمایش و سرمایش"	۳,۸۶	٪۷۷,۲	۱,۰۷		*		
امکان دسترسی به منابع اینترنتی دانشگاه های معتبر جهان	۲,۵۵	٪۵۱	۱,۲۹			*	
میزان دسترسی به سمعی و بصری، آمفی تئاتر و اتاق تکنولوژی و ...	۲,۶۸	٪۵۳,۶	۱,۳۲			*	
وجود امکانات کافی مانند مصالح ماکت سازی و ... برای انجام پروژه های کلاسی	۱,۸۸	٪۳۷,۶	۱,۱۲				*
امکان بازدید از معماری های شاخص ایران برای دانشجویان توسط دانشگاه	۱,۴۸	٪۲۹,۶	۰,۸۳				*

نتیجه گیری و پیشنهادات:

مقاله حاضر به بررسی کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی به دانشجویان رشته مهندسی عمران دانشگاه تبریز می پردازد. نتیجه نهایی نشان می دهد که کیفیت

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان دانشگاه تبریز، ۲۴,۴۴٪ ضعیف، ۶۷,۷۷٪ متوسط و ۷,۷۷٪ خوب است.

این مطالعه در مقایسه با دو مطالعه قبلی موجود در پیشینه پژوهش یعنی (امامی، ۱۳۸۲) و (سلیمانی، ۱۳۹۲) که در اولی بررسی کلی فرایند آموزش درس طراحی معماری در رشته عمران و در دومی تاثیر بکارگیری چند رسانه های تعاملی بر بهبود کیفیت سازه در رشته معماری مورد بررسی قرار گرفته ارتباط پیدا می کند. مطالعه امامی، کیفیت اموزش درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان رشته عمران را، در یک سیر منطقی و فارغ از پیچیدگی و ابهامات خاص معماری، در طراحی عملی پروژه مسکونی، که روش های منطق ریاضی و ادراک لطیف و زیباشناسانه معمارانه را توامان دارد، نشان می دهد که این یافته تا حدود زیادی با یافته های مطالعه کنونی تایید می شوند. مطالعه سلیمانی، حذف محاسبات خسته کننده ریاضی، بابکارگیری رایانه و توانایی آن در متصور ساختن مفاهیم انتزاعی معماری و دخالت های فعالانه دانشجو در آموزش، و در یک بیان کلی افزایش کیفیت آموزش، با بکارگیری راهبردهای آموزشی، که دانشجو را به صورت فعالانه تری در فرایند یادگیری و انتقال دانش درگیر می کند، را نشان می دهد که در بخش تجربه شخصی دانشجو در محیط عملی، با نتایج پژوهش امامی هم سو می باشد. همچنین این یافته ها با نتایج پژوهش رستمی نجف ابادی و آقا حسینی دهاقانی(۱۳۹۵) که آشنایی نظری و عملی دانشجویان معماری و عمران با مصالح مختلف و ایجاد مهارت در استفاده از انها، برای ساخت فرم هایی که، هم توجه به زیبایی و هم توجه به ایستایی دارند، هم سویی دارد. در کل، نتایج این پژوهش نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین میانگین ضرورت ارائه درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان رشته عمران در دو بخش معماری و شهرسازی وجود ندارد. در تبیین این یافته، می توان گفت که آموزش هر دو درس معماری و شهرسازی به دلیل ارتباط نزدیک سه رشته معماری و شهرسازی و عمران برای دانشجویان عمران ضرورت دارد و پاسخ دهندگان واقف به این امر هستند. همچنین تفاوت معنی داری بین میزان رضایت از کیفیت شیوه اموزش درس مذکور توسط اساتید معماری و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

شهرسازی جود ندارد و نتیجه ای که توسط دانشجویان ارائه شده است، نسبتا نامطلوب می باشد. دلیل این امر حجم زیاد مطالب ارائه شده در سرفصل درس طراحی معماری و شهرسازی و نبود زمان کافی جهت ارائه سرفصل توسط اساتید به خصوص در بخش معماری است. از طرفی بین میزان رعایت سرفصل توسط اساتید معماری و شهرسازی تفاوت معنی داری وجود دارد و اساتید معماری بیشتر از اساتید شهرسازی خود را مقید به رعایت سرفصل می دانند. یافته ها نشان می دهد، در سرفصل مربوط به بخش معماری، به سه گویه، میزان آشنایی با مدول و مدولاسیون اصول طراحی معماری با ، میزان بررسی روابط و فضاهای معماری ساختمانها با عملکرد گوناگون و امکان انجام یک پروژه طراحی معماری با تهیه جزئیات و نقشه ها و در سرفصل مربوط به بخش شهرسازی به دو گویه میزان پرداختن به بیان قوانین و استانداردهای شهرسازی و میزان پرداختن به تاثیر مسائل اقتصادی و اجتماعی در طرح های شهرسازی کمتر توجه شده است. در افزایش مدت زمان تدریس دو درس طراحی معماری و شهرسازی به دانشجویان عمران تفاوت معنی داری وجود ندارد و مقدار بالای میانگین ها بیانگر احساس نیاز دانشجویان جهت افزایش زمان برگزاری کلاس در دو درس است. از طرفی در بحث افزایش تعداد جلسات اموزش در هر دو درس تفاوت معنی داری وجود دارد و احساس نیاز نسبت به افزایش تعداد جلسات درس طراحی معماری نسبت به شهرسازی بیشتر است، زیرا معماری دارای دو بخش تئوری و عملی است که البته امروزه با وجود تاکید سرفصل، به بخش عملی این درس توجه چندانی بدان نمی شود و علت آن کمبود زمان و عدم وجود امکانات است. در گویه ی موافقت با زمان ارائه دو بخش معماری و شهرسازی درس طراحی معماری و شهرسازی، در ترم سوم، تفاوت معنی داری وجود ندارد و نتیجه پرسشنامه ها در ارائه ی این درس، در ترم سوم، نسبتا مطلوب است. اما اساتید معتقد هستند این درس در ترم های بالاتر ارائه شود تا دانشجویان با مطالب اولیه در ترم های پایین تر آشنا شوند. از طرفی نتایج پژوهش نشان می دهد که در میزان آشنایی دانشجویان رشته عمران، با درس طراحی معماری و شهرسازی تفاوت معنی داری وجود دارد و میزان ارتباط بین رشته عمران و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

معماری بیشتر است، زیرا این دو رشته تقریبا مکمل یکدیگر هستند. در بخش کیفیت فضای آموزشی، مطابق یافته ها، دانشجویان، با برگزاری بخش عملی درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان عمران در آتلیه موافق می باشند، ولی اکثرا یا آتلیه را به علت عدم توجه اساتید به بخش عملی درس تجربه نکردند و یا از آتلیه هایی با ابعاد و تعداد میزهای نامتناسب با تعداد دانشجویان عمران، استفاده شده است و نتیجه نسبتا نامطلوب است. همچنین دانشجویان، به ضرورت برگزاری بخش عملی درس طراحی معماری در آتلیه معتقد هستند و به سنگینی فضای کلاس دروس فنی، و عدم وجود نشاط لازم در کلاسهای طراحی معماری، اذعان دارند که این مسئله، در دانشگاه تبریز نسبتا نامطلوب است و احساس نشاط و سرزندگی و انعطاف پذیری در کلاسهای عملی را، در افزایش کیفیت آموزش درس مذکور موثر می دانند. دانشجویان رشته عمران، رنگ امیزی فضای دانشکده را مطلوب می دانند. در رنگ آمیزی فضای دانشکده رنگ کف آتلیه باید به صورت مات در نظر گرفته شود تا از بازتابش ناخواسته نور سقف و در نتیجه ایجاد مزاحمت جلوگیری به عمل اید. برای رنگ دیوارها نیز بهتر است از رنگ های روشن و مات استفاده شود. هچنین رنگ دیوار ها باید از رنگ های سفید، کرم و یا سبز بسیار کم رنگ باشد. رنگ سالن باید از رنگ های ملایم باشد که در طول زمان موجب خستگی چشم نگردد. دانشجویان، نور کلاسها را نسبتا مطلوب می دانند. نور آتلیه باید هم به طریق طبیعی و هم به صورت مصنوعی تامین شود، اما نکته ضروری در مورد طراحی نور، عدم ایجاد سایه است. نور طبیعی باید از سمت شمال و شرق باشد که دلیل ان هم، عدم تابش مستقیم افتاب است. در حالت کلی در صورت امکانف باید از نور گیری از سقف نیز استفاده کرد. به همین خاطر بهتر است از نور مصنوعی و به صورت یکنواخت استفاده کرد. نور مورد استفاده باید به وسیله لامپ های مهتابی(فلوروسنت) و خطی تامین گردد و این لامپ ها باید به سقف و بالای میزهای ترسیم نصب شوند تا حداقل سایه را ایجاد کنند. نور مصنوعی باید ۵۰۰ لوکس و در سطح نقشه کشی ۱۰۰۰ لوکس باشد. مطابق یافته ها، از لحاظ کیفیت تکنولوژی در دانشگاه تبریز، امکان دسترسی به منابع اینترنتی دانشگاه های معتبر جهان و میزان

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

دسترسی به سمعی و بصری، آمفی تئاتر و اتاق تکنولوژی نسبتا نامطلوب است. از لحاظ تجهیزات نیز، وجود امکانات کافی مانند مصالح ماکت سازی و ... برای انجام پروژه های کلاسی، امکان بازدید از معماری های شاخص ایران برای دانشجویان عمران و تلفیق همزمان فرم و سازه نامطلوب است.

جهت بهبود کیفیت آموزش درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان رشته مهندسی عمران دانشگاه تبریز، در بعد آموزشی، پیشنهاداتی شامل:

- استفاده از اساتید مجزا و متخصص در هر دو بخش معماری و شهرسازی
- ارائه کلاسهای جدا برای دو بخش تئوری و عملی بخصوص در درس طراحی معماری
- افزایش تعداد ساعات و جلسات برگزاری هر دو بخش طراحی معماری و شهرسازی با توجه به حجم زیاد سرفصل
- در صورت زمانگیر بودن این درس ارائه بخش معماری و شهرسازی در دو ترم جداگانه.
- توجه به سرفصل ارائه شده توسط وزارت علوم و فناوری توسط اساتید مربوطه بخصوص در بخش شهرسازی و عملی نمودن تک تک آیتم های مطرح شده در سرفصل جهت افزایش کیفیت آموزش درس مذکور.
- کاربردی نمودن بحث های آموزشی توسط اساتیدی که تجربه اجرا و کار حرفه ای داشته اند.
- مطرح نمودن دلایل ضرورت ارائه درس طراحی معماری و شهرسازی برای دانشجویان عمران توسط اساتید.
- ارائه درس مذکور در ترم های بالاتر (ترم ۵ به بعد) جهت افزایش درک و فهم مباحث مطرح شده توسط دانشجویان و پیش زمینه سازی برای ارائه این درس توسط اساتید رشته عمران در ترم های پایین تر.
- انتخاب پروژه کوچک مانند مسکن در کلاس طراحی معماری و انجام روند کلی طراحی پروژه توسط خود دانشجویان در زمان اختصاص داده شده به بخش عملی.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

و در بخش کالبدی پیشنهاداتی چون:

- اختصاص آتلیه مناسب برای بخش عملی درس مذکور.
- فراهم نمودن تعداد میزهای نقشه کشی متناسب با تعداد دانشجویان در آتلیه
- افزودن نشاط و سرزندگی به کلاسهای عملی و طراحی توسط اساتید، مطابق با کلاسهای درس طراحی معماری رشته معماری
- استفاده از نور و رنگ و طراحی مناسب آتلیه ها.
- افزایش امکان دسترسی دانشجویان به منابع اینترنتی در آتلیه جهت افزایش خلاقیت آنها در طراحی.
- ایجاد امکانات لازم برای کارهای عملی مانند ماکت سازی با مصالح گوناگون و تجربه عملی.
- ایجاد امکان بازدید محدود از معماری های شاخص ایران، برای دانشجویان، توسط دانشگاه.

منابع

- اسلامی، غلامرضا و قدوسی، مهرنوش (۱۳۹۲)، رویکردی ***اسلامی به طراحی*** مدل ساختارمند نظام ***آموزش معماری***، نشریه کیمیای هنر، **۲(۷)**، ۸۳.
- امامی، جواد (۱۳۸۲)، *درآمدی بر، فرایند آموزش طراحی معماری در رشته عمران*، ششمین کنفرانس ملی مهندسی عمران.
- بازرگان، عباس (۱۳۸۰)، *ارزشیابی آموزشی مفاهیم، الگوها و فرایند عملیاتی*. تهران: انتشارات سمت تهران.
- رستمی نجف ابادی، مصطفی، آقاحسینی دهاقانی، محمدباقر (۱۳۹۵)، *راهبردهای ارتقای کیفیت آموزش دروس کارگاه مصالح و ساخت و مصالح ساختمانی در رشته معماری*، نشریه مرمت و معماری ایران، (۱۱)۶، ۱۰۱-۱۱۵.
- رضایی آشتیانی، سیما، مهدی نژاد، جمال الدین (۱۳۹۸)، *ارائه الگوی ارزیابی آموزشی مبتنی بر معیار در آتلیه های طراحی معماری*، نشریه فناوری اموزش، (۵۱)۳، ۴۴۱-۴۵۸.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

- زرکش، افسانه (۱۳۸۴)، *کیفیت آموزش و کار حرفه ای در ایجاد همسازی بین فضا و سازه در معماری معاصر غرب*، نشریه هنرهای زیبا، (۲۳)۲۳، ۴۳-۵۲.
- سالیس، ادوارد (۱۳۸۰)، *ن*، ترجمه علی حدیقی، تهران: هوای تازه و هستان.
- سلیمانی، سارا (۱۳۹۲)، *تاثیر بکارگیری چندرسانه های تعاملی بر بهبود کیفیت آموزش سازه در رشته معماری*، نشریه انجمن معماری و شهرسازی ایران، (۴)۱، ۷۵-۸۳.
- شاطریان، رضا (۱۳۸۸)، *طراحی و معماری فضاهای آموزشی*، تهران: انتشارات سیمای دانش.
- شفایی، مینو (۱۳۹۷)، *نقش "آموزش بازی محور" در آموزش طراحی معماری: (نمونه موردی: طرح معماری یک کارشناسی)*، نشریه آموزش معماری، ۲(۱۳)، ۱۲۱-۱۳۱.
- شورای عالی برنامه ریزی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی عمران، مصوب ۱۳۷۶/۴/۸.
- شورای عالی برنامه ریزی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی عمران، مصوب ۱۳۸۱/۲/۲۹.
- شورای عالی برنامه ریزی، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی عمران، مصوب ۱۳۸۸/۲/۲۶.
- کامل نیا، حامد (۱۳۸۸)، *طراحی محیط های یادگیری*، تهران: انتشارات سبحان نور.
- گالن سیلور، جی و دیگران (۱۳۷۸)، *برنامه ریزی درسی (برای تدریس و یادگیری بهتر)*، ترجمه ی غلامرضا خوی نژاد، ۳۳-۴۳.
- گلچین، پیمان، ناروئی، بهروز، مثنوی، محمدرضا (۱۳۹۱)، *ارزیابی کیفیت بصری فضاهای آموزشی بر اساس ترجیحات استفاده کنندگان (مطالعه موردی: دانشگاه سیستان و بلوچستان)*، نشریه محیط شناسی، شماره (۳۸)۶۲، ۱۳۵-۱۵۰.
- محمودی، محمدمهدی (۱۳۹۰)، *طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

- معری نیا، مریم (۱۳۸۸)، *طراحی نورپردازی برای محیط های آموزشی*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

- منصوریار، زهره، و جلالیان، سارا (۱۳۹۶)، *افزایش تعامل پذیری دانش آموزان از طریق ارتقاء کیفیت فضایی و کالبدی در مدارس فنی و حرفه ای (مطالعه موزدی: هنرستان شهید سادلجی در شهرستان کبودراهنگ)*، نشریه مطالعه محیطی هفت حصار، ۵(۲۰).

- نقدبیشی، رضا، نجف پور، حامد، نقدبیشی، الهام (۱۳۹۷)، *ارزیابی کیفیت آموزش معماری از منظر مدرسان (مطالعه موردی: دانشکده هنر و معماری دانگاه آزاد اسلامی واحد رودهن)*، نشریه هویت شهر، (۱۲)۴.

- یمنی دوزی سرخابی، محمد (۱۳۹۱)، *کیفیت در آموزش عالی*، تهران: انتشارات سمت.

- همت، نیکو (۱۳۸۷)، *تاثیر محیط بر توانایی آموزش*، تهران: انتشارات تهران.

- Birnbaum, R. (1994). ***The quality cube: How college presidents Assess excellence***. Journal for Higher Education Management, 16(1), 69-86.

- Craft, A. (1994). **International developments in assuring quality in higher education.** Montreal: Falmer Press.

- Ghonim, M,. & Eweda, N. (2019). ***Instructors' perspectives on the pedagogy of architectural graduation projects: A qualitative study*****,** Frontiers of Architectural Research, 8(3), 415-427.

- Hanson, J. (2003). **Encouraging lecturers to engage with new technologies in learning and teaching in a vocational university: The role of recognition reward**, *Journal of higher education management and policy*, 15(15).

-Martens, E. (1998). **What constitutes high quality teaching and learning and how to assure it**, *Journal of quality assurance in education*, 1(6).

- Le, y,. & Ge, Z. (2019). ***Distributed parallel deep learning of*** *hierarchical* ***extreme learning machine for multimode quality prediction with big process data***, engineering applications of artificial intelligence journal, 81, 450-461.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

-Choi, J,. & lee, J. (2019). **Embrace Net, A robust deep learning architecture multimodal classification**, Information Fusion journal, 51, 259-270.
- Garner, S. (2005). **Is sketching relevant in virtual design studios?**, Longmans, London, 98-109.
- Unesco. (1982, 08 June).**World guide to higher education**. [Weblog]. Retrieved 22 June 2018, from http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000181/018131eo.pdf

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]