

## بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده‌گرا در طرح دوره کارشناسی ارشد رشته

معماری دانشگاه‌های هاروارد، ای.ای. بیلکنت و شیراز\*

### A Comparative Study of Constructivism Learning Indicators in Master of Architecture Curriculum in US, UK, Turkey and Iran

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۲/۱۵، تاریخ ارزیابی: ۱۳۹۹/۷/۲۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۸/۱۹

Maryam Dastgheib Parsa, Vahid  
Shaliamini, Vida Norouz Borazjani

**Abstract:** This paper comparatively examines the indicators of constructivist education in master's architecture curriculum of selected universities in terms of environment, program, teaching methods and evaluation. The purpose of this study is to identify ways to promote architecture education in Iran. The research sample was purposefully selected. The research method was comparative with qualitative approach and based on Stages in Bereday's Comparative Method in Education: 1) Description, 2) Interpretation, 3) Juxtaposition and 4) Comparison. The data were collected from library, web-based information and students and professors interviews that analyzed in tables and charts format. A comparison of the strategies of Harvard, AA, Bilkent and Shiraz universities showed that Harvard offers the most flexible curriculum among the universities. AA is stronger in hosting educational aid events as well as evaluating the program execution. By making the most of its potential to employ and exchange international teachers and students, Bilkent University seeks to improve teaching practices to the world first level. The rigid program and long-term revision is the most important problem of Shiraz University curriculum.

**Keywords:** architecture curriculum, architectural education, constructivist learning, curriculum theory

مریم دستغیب پارسا<sup>۱</sup>، دکتر وحید شالی امینی<sup>۲</sup>، دکتر

ویدا نوروز برازجانی<sup>۳</sup>

چکیده: این مقاله به بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده‌گرا در طرح دوره کارشناسی ارشد دانشگاه‌های منتخب جهان از منظرهای محیط، برنامه، روش‌های تدریس و ارزشیابی پرداخته است. هدف از پژوهش شناخت راه‌کارهایی جهت اصلاح ساختار آموزش دانشگاهی معماری ایران است. نمونه پژوهش به صورت هدفمند از میان دانشگاه‌های دارای برنامه ساختارمند، انتخاب شد. رویکرد پژوهش کیفی با روش تطبیقی بوده و پژوهش بر مبنای چهار مرحله تطبیق جرج بردی شامل توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه شکل گرفته است. اسناد و مدارک مرتبط با موضوع با ابزار کتابخانه‌ای، جستجو در منابع اینترنتی و انجام مصاحبه هدفمند با ده تن از دانشجویان و مدرسین دانشگاه‌ها، جمع‌آوری و در قالب جداول دسته‌بندی و تحلیل تطبیقی شدند. نتایج مقایسه ساختار آموزشی دانشگاه‌های هاروارد، ای.ای. بیلکنت و شیراز نشان داد که دانشگاه هاروارد انعطاف‌پذیرترین و متنوع‌ترین برنامه آموزشی را میان دانشگاه‌های مورد مطالعه ارائه می‌دهد. دانشگاه ای.ای. در برگزاری رویدادهای کمک‌آموزشی و ارزیابی چگونگی اجرای برنامه قوی‌تر عمل می‌کند. دانشگاه بیلکنت با استفاده حداکثری از توان خود در به‌کارگیری و تبادل اساتید و دانشجویان بین‌المللی سعی در ارتقاء شیوه‌های آموزشی و نزدیک شدن به سطح دانشگاه‌های تراز اول دنیا را دارد. ساختار برنامه‌دهی ثابت و عدم بازنگری طولانی‌مدت، مهم‌ترین مشکل برنامه آموزشی دانشگاه شیراز است.

کلمات کلیدی: آموزش سازنده‌گرا، آموزش معماری، بررسی تطبیقی، برنامه درسی معماری

<sup>۱</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

[maryam.dastgheib.parsa@gmail.com](mailto:maryam.dastgheib.parsa@gmail.com)

<sup>۲</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

[vah.shali\\_aminia@iauctb.ac.ir](mailto:vah.shali_aminia@iauctb.ac.ir)

<sup>۳</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

[vid.norouz\\_borazjani@iauctb.ac.ir](mailto:vid.norouz_borazjani@iauctb.ac.ir)

## مقدمه

در سال های اخیر تلاش های بسیاری صورت گرفته تا روش های سنتی آموزش دانشگاهی، جای خود را به روش های مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی روز دنیا دهند؛ چراکه تغییر و تحول در نظام آموزشی، اولین گام برای جوامعی است که می خواهند بر پایه دانش و فناوری به رشد دست یابند (حمیدی و دیگران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). دیدگاه سازنده گرایی<sup>۲</sup> امروزه در تشکیل ساختار نظام آموزشی مورد توجه قرار گرفته و در بسیاری از دانشگاه های جهان پایه و اساس برنامه ریزی آموزشی را تشکیل می دهد (اوکانر<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). با توجه به اینکه آموزش دانشگاهی در ایران به خصوص در رشته معماری، همچنان به صورت سنتی انجام می گیرد، نیازهای روز جامعه و بازار کار لزوم بازنگری در این مقوله را نشان می دهد. لذا استفاده از تجربیات سایر دانشگاه ها می تواند در این زمینه مثر ثمر واقع گردد.

باهدف بررسی تطبیقی شاخص های سازنده گرایی در آموزش معماری دانشگاه های مختلف جهان، جهت ارائه پیشنهادهایی برای ساختار آموزشی مقطع کارشناسی ارشد این رشته در ایران مقاله حاضر در پی پاسخ به پرسش های زیر است:

۱- کاربرد شاخص های سازنده گرایی در هر یک از زمینه های برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی دانشگاه های مورد بررسی به چه صورت است؟

۲- شاخص های آموزش سازنده گرا تا چه میزان در آموزش معماری دانشگاه ها لحاظ شده است؟

۳- جنبه های نوآوری ساختار آموزش دانشگاهی معماری کشورهای مورد مقایسه کدام است؟

۴- با توجه به برنامه های آموزشی ارائه شده کشورهای منتخب، چه پیشنهادهایی را می توان برای آموزش معماری در ایران ارائه کرد؟

رویکرد سازنده گرایی به عنوان زیرمجموعه ای از مباحث رشته ی فناوری آموزشی، در اوایل دهه ۱۹۹۰ ظهور کرده و بر این باور است که دانش نتیجه فعالیت سازنده تک تک افراد است. این دیدگاه در تلاش است به جای آنکه دانش از پیش ساخته شده را انتقال دهد،

---

<sup>۱</sup> - Hamidi et al.

<sup>۲</sup> - Constructivism: در ترجمه این واژه معادل هایی نظیر ساخت گرایی (آقازاده، ۱۳۹۸)، ساختن گرایی (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۶)، ساختارگرایی (حسینی، ۱۳۹۴) و سازنده گرایی (خسروی و فردانش، ۱۳۹۲) به کار رفته است. به منظور حفظ وحدت رویه در این مقاله از «سازنده گرایی» استفاده شده است.

<sup>۳</sup> - O'Connor

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

یادگیرنده را به تولید علم وادارد (کورت ، ۲۰۱۱). نظریه سازنده گرایی مدرن ریشه در افکار و اندیشه‌های دیویی ، ویگوتسکی ، برونر ، آزوبل و پیازه دارد (رنجدوست، ۱۳۹۰، صص ۲۷-۱۱).

طرح دوره از دیدگاه سازنده گرایی بر چند اصل مبتنی است: ۱- گنجاندن یادگیری در زمینه‌های مربوط و واقعی؛ ۲- گنجاندن یادگیری در تجارب اجتماعی؛ ۳- تشویق تملک و داشتن نظر در فرآیند یادگیری؛ ۴- ارائه تجربه فرآیند ساختن دانش؛ ۵- تشویق خودآگاهی از فرآیند ساختن دانش؛ ۶- ارائه تجربه و تقدیر از دیدگاه‌های مختلف؛ ۷- تشویق استفاده از انواع روش‌های ارائه (بونک و کینگ ، ۲۰۱۲). تغییرات زیادی در طول زمان در سیستم‌های آموزشی به وجود آمده است که بر رویکردهای فعال آموزش و اهمیت شخصی نمودن یادگیری، تمرکز دارد (سبا و همکاران ، ۲۰۰۸). این تغییرات ارتباط مستقیم با برنامه آموزشی و شیوه‌های یادگیری انعطاف‌پذیر، رویکرد یادگیرنده محور و اصول سازمان‌دهی آموزش سازنده گرا دارند (جیمز، پولارد ، ۲۰۰۸).

در ادبیات معماری، محیط آموزشی به‌عنوان معلم دوم شناخته می‌شود. بحث آموزش از طریق محیط چندین سال است که جای خود را در تحقیقات بین‌المللی باز نموده است (ضرغامی، پهلوانی، ۱۳۹۵). باکر و همکاران در ایده‌های احساسات محیطی خود، مطرح نموده‌اند که مراکز آموزشی آینده بیشتر شبیه دفتر و محیط کتابخانه خواهند بود، جایی که گروه‌های کوچک مطالعه و بحث کرده و دانش را با بهره‌گیری از تکنولوژی به وجود آورند (سزپیتما و سزپیتما ، ۲۰۱۹). محیط‌های آموزشی سازنده گرایانه مکان‌های شلوغی هستند که در آن دانشجویان به‌صورت گروهی کار کرده و درگیر فعالیت‌هایی هستند که خود، طراحی کرده‌اند. در این محیط‌ها، دانشجویان به منابع مختلفی نظیر رایانه همراه و رسانه‌های ارتباط جمعی دسترسی دارند (پاملا بلوتین، ترجمه مهرمحمدی، ۱۳۹۵).

پس از برنامه و محیط‌های آموزشی، مربیان رکن بعدی در سیستم آموزش سازنده گرا هستند. در این دیدگاه مربیان تعاملی سازنده با یادگیرنده برقرار کرده و در ساخت دانش توسط وی مشارکت می‌کنند و تنها انتقال دهنده دانش نیستند (ماچومو، زو ، ۲۰۱۹). این رویکرد معلم را به‌عنوان تسهیل‌کننده یادگیری و همراه دانشجو در ایجاد فهم می‌داند (پاملا بلوتین، ترجمه مهرمحمدی، ۱۳۹۵). علاوه بر آن بر اساس مطالعات انجام‌شده، دانشجو می‌بایست در گروه‌های کاری آموزش ببیند (بلاچفورد و دیگران، ۲۰۰۶). استفاده از شیوه یاددهی بر مبنای پروژه یا مسئله در گروه‌های کاری، افراد را به سمت فهم بهتر و توانایی بیشتر برای انتقال یادگیری در موقعیت‌های جدید هدایت می‌نماید (کاد و دیگران ، ۲۰۰۷).

در زمینه ارزیابی سازنده‌گرا، سطح درک و فهم یادگیرنده در فرآیند آموزش باید به صورت مرتب توسط معلم مورد ارزیابی قرار گیرد. به این روش سنجش تکوینی می‌گویند، زیرا در آن به تکوین یا شکل‌گیری یادگیری فرد کمک می‌شود. این ارزیابی ضرورتاً یک سنجش رسمی با آزمون و امتحان نیست، بلکه سنجش‌های غیررسمی مانند بحث‌های موردی با سایرین، ارتباط‌های چهره به چهره، مشاهده دانشجو در ضمن انجام کار و مانند این‌ها نیز می‌توانند نتایج قابل‌استفاده‌ای از چگونگی پیشرفت دانشجو را در اختیار معلم بگذارند (سیف، ۱۳۹۶).

با توجه به نکات پیش گفت و با مروری بر سایر تحقیقات انجام‌شده (محمدی، عابدینی بلترک، ۱۳۹۸؛ داستانیپور و دیگران، ۱۳۹۶؛ موسوی و دیگران، ۱۳۹۶؛ طالبی، حبیب، اعتصام، ۱۳۹۵؛ کارشکی، غلباش قره‌بلاغی اینالو، طاطاری، ۱۳۹۵؛ صالحی عمران، عابدینی بلترک، ۱۳۹۵؛ طلیسچی، ایزدی، عینی فر، ۱۳۹۱؛ فاتحه ایاز، شکرچی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵) می‌توان دریافت که سازنده‌گرایی در برنامه آموزشی مقاطع و رشته‌های مختلف مورد بررسی و اثرات به‌کارگیری آن تحلیل و اثبات گردیده است؛ اما جای خالی چنین پژوهشی در ارتباط با برنامه آموزش دانشگاهی معماری احساس می‌شود. لذا این مقاله به بررسی تطبیقی شاخص‌های سازنده‌گرایی در آموزش مقطع ارشد معماری، چهار دانشگاه منتخب دنیا پرداخته است. در نهایت نقاط قوت، ضعف و نوآوری هر کدام از سیستم‌های آموزشی جهت ارائه راهکارهای اجرایی برای ساختار آموزش دانشگاهی معماری در ایران مورد تحلیل قرار گرفته است.

### روش‌شناسی

مقاله حاضر بر آن است که ضمن بررسی عمیق برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد رشته معماری چهار دانشگاه از کشورهای مختلف جهان، با رویکرد کیفی و به روش تطبیقی (ساعی، ۱۳۹۲)، شاخص‌های سازنده‌گرایی در آموزش این کشورها را شناسایی، تحلیل و مقایسه تطبیقی کند. جامعه مورد مطالعه برنامه آموزش معماری مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه‌های کشورهای آمریکا، انگلستان، ترکیه و ایران است. دانشگاه‌های هاروارد، ای.ای، بیلکنت و شیراز که دارای برنامه ساختارمند می‌باشند، به عنوان نمونه پژوهش به صورت هدفمند انتخاب شدند. برای پاسخ به سؤالات تحقیق، اطلاعات مورد نیاز با ابزار کتابخانه‌ای، مراجعه به سایت‌های اینترنتی دانشگاه‌ها و انجام مصاحبه نیمه ساختاریافته با ده تن از اساتید و دانشجویان دانشگاه‌های منتخب، گردآوری گردید. الگوی مورداستفاده در این زمینه الگوی تطبیق بریدی<sup>۲</sup> است که چهار

<sup>1</sup> - Fatih & Şekerci

<sup>2</sup> - Bereday

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

مرحله توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه را در مطالعات تطبیقی مطرح می‌کند (آدیک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). ۱- در مرحله توصیف، پدیده‌های تحقیق بر اساس شواهد و اطلاعات، یادداشت‌برداری و تدارک یافته‌های کافی برای بررسی و نقادی در مرحله بعد آماده می‌شود. ۲- در تفسیر، اطلاعات واری و تحلیل می‌شود. ۳- در مرحله هم‌جواری، اطلاعات بررسی شده، برای ایجاد چارچوبی جهت مقایسه، طبقه‌بندی و کنار هم قرار داده می‌شوند. ۴- در مرحله مقایسه، مسائل تحقیق با جزئیات در جهت پاسخ دادن به سؤال‌های تحقیق بررسی و مقایسه می‌شوند (آقازاده، ۱۳۹۳).

جدول ۱- رتبه بندی دانشگاه‌های منتخب در مقطع تحصیلات تکمیلی (منبع: رتبه بندی برترین

دانشگاه‌ها کیو.اس.آ، ۲۰۱۹)

رتبه دانشگاه	فرآیند توسعه	کشور	دانشگاه
۳	دارای سابقه تاریخی توسعه	آمریکا	هاروارد
موسسه خصوصی	دارای سابقه تاریخی توسعه	انگلستان	ای.ای
۵۱۰ - ۵۰۱	تازه صنعتی شده	ترکیه	بیلکنت
۱۰۰۰ - ۸۰۱	در حال توسعه	ایران	ایران

شاخص‌های سازنده‌گرایی در هر کدام از حیطه‌ها با توجه به مطالعات صورت گرفته استخراج و در نمودار ۱، ارائه شده‌اند. ساختار آموزشی دانشگاه‌ها بر اساس این شاخص‌ها مورد بررسی، خلاصه‌سازی، برچسب‌گذاری اطلاعات، کدگذاری، تحلیل و مقایسه قرار گرفته است.

<sup>۱</sup> - Adick

<sup>۲</sup> - Qs Top Universities, 2019



نمودار ۱- شاخص های سازنده گرایی در محیط، برنامه، تدریس و ارزشیابی آموزشی (منبع:

نگارندگان برگرفته از شاور<sup>۱</sup>، پارا و بونتلی<sup>۲</sup>، وو و همکاران<sup>۳</sup>، فوسنوت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳)

- 1 - Shaver
- 2 - Parra & Bontly
- 3 - Wu et al.
- 4- Fosnot

## گزارش یافته‌ها

### سؤال ۱- چگونگی کاربست شاخص‌های سازنده‌گرایی در هر یک از زمینه‌های

برنامه، محیط، تدریس و ارزشیابی دانشگاه‌های موردبررسی به چه صورت است؟  
برای پاسخ به سؤال اول پژوهش با کمک مرحله اول و دوم روش جرج بردی در هر بخش ابتدا به توصیف و سپس به تفسیر اطلاعات پرداخته شده است.

### برنامه آموزشی

**دانشگاه هاروارد** - گروه معماری این دانشگاه با رویکردها و برنامه‌های مختلف، سعی بر تربیت دانشجویان بین‌المللی و تولید دانش گسترده برای رفع نیازهای متغیر دنیای مدرن، را دارد. برنامه آموزشی مقطع کارشناسی ارشد رشته معماری به دو برنامه شماره ۱ و ۲ تقسیم می‌شود. برنامه ۱ مختص دانشجویانی است که لیسانس خود را در رشته‌های غیر مرتبط با معماری گذرانده‌اند. برنامه ۲، که در این تحقیق بدان پرداخته می‌شود، مربوط به دانشجویانی است که با گذراندن دوره ۵ ساله کارشناسی معماری یا معادل آن وارد مقطع فوق شده‌اند. برنامه آموزشی ارشد معماری ۲، با تأکید ویژه بر طراحی به ارتقاء مهارت‌های نظری و تحلیلی دانشجویان می‌پردازد. حداقل نیمی از دوره‌های انتخاب‌شده دانشجویان در این مقطع باید از دوره‌های ارائه‌شده جی.اس.دی<sup>۱</sup> (دانشکده تحصیلات تکمیلی طراحی) هاروارد باشد. واحدهای ارائه‌شده را می‌توان در سه دسته کلی استودیو، سمینارهای حرفه‌ای و واحدهای عمومی تقسیم‌بندی کرد که همگی به صورت انتخابی بوده و هر ترم بازنگری می‌شوند (صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه هاروارد،<sup>۲</sup> ۲۰۱۹). این برنامه آموزشی را مؤسسه ان.ای. ای. بی<sup>۳</sup> یا آژانس معادل آن در کشور دیگر اعتبار گذاری می‌کند (وبسایت ان.ای. ای. بی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹).

برنامه دروس ارائه‌شده ترم پاییز ۲۰۱۹ دانشگاه هاروارد شامل: ۷ سمینار - کارگاه، ۲۱ سخنرانی، ۲ سخنرانی- کارگاه، ۲ کارگاه، ۱۱ استودیو اختیاری، ۳ سمینار تحقیقاتی، ۱۲ سمینار و ۳ دوره مطالعاتی مستقل می‌باشند (صفحه رسمی دانشگاه هاروارد،<sup>۵</sup> ۲۰۱۹). در جدول ۲، شرح مختصری از ویژگی‌های برنامه هر بخش آورده شده است. دانشجویان بنا بر علاقه و نیاز خود می‌توانند از میان برنامه منعطف طرح‌ریزی شده، انتخاب واحد کنند.

1 - GSD (Graduate School of Design)

2 - <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/>

3- NAAB (National Architectural Accrediting Board)

4 - [www.naab.org](http://www.naab.org)

5 - <https://www.harvard.edu/>

جدول ۲- طرح ویژگی‌های دروس دوره کارشناسی ارشد معماری دانشگاه هاروارد (منبع: صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه هاروارد)

ردیف	طبقه	شرح درس	توضیحات
۱	استودیو انتخابی	در استودیوهای مختلف موضوعاتی با بستر و زمان خاص انتخاب گردیده که گاهی مکان و حتی زمان آن‌ها به صورت فرضی بر اساس موضوع پروژه تغییر می‌کند. برخی از این استودیوها برنامه خود را بر اساس چالش‌های معاصر به صورت میان‌رشته‌ای طرح‌ریزی می‌کنند. پروژه‌ها از تحقیقات تاریخی، فرهنگی و هنری آغاز شده و با تهیه طرح‌های مفهومی، انتخاب سایت و پیشنهادهای برنامه و در نهایت توسعه طرح و مدل‌سازی پیش می‌روند. اساتید تنها در تاریخ‌های مشخص در استودیو حضور داشته و در سایر زمان‌ها ارتباط از طریق اسکایپ صورت گرفته و از مربیان مهمان برای هدایت استفاده می‌گردد.	هرکدام ۸ واحد
۲	سمینار - کارگاه	دروس سمینار- کارگاهی بسته به برنامه هم در دانشگاه و هم در فضاهای شهری برگزار می‌گردند. این دوره‌ها ممکن است نیازمند تحقیقات فرهنگی، استفاده از نرم‌افزار، سخت‌افزار و مدل‌سازی‌های دیجیتالی، طراحی ژنراتور و ساخت اشیاء با تجهیزات روباتیک و مواد پیشرفته باشند. جلسات کلاسی شامل تحقیق و ادراک ویژگی‌های سایت در فضاهای عمومی، بازدیدها، سخنرانی‌های هفتگی، هم‌اندیشی‌ها و بحث‌های گروهی می‌شود؛ علاوه بر آن گروه‌های دانشجویی نیز برای طراحی و ساخت پروژه‌های تعاملی تشکیل می‌گردند. آشنایی با مفهوم کارآفرینی در طراحی و چگونگی شناسایی و بازاریابی بسترهای نوآورانه کار حرفه‌ای از مهم‌ترین اهداف این دوره‌ها است. نتایج نهایی هم به صورت مقاله و هم ساخت پروژه ارائه می‌گردد که برخی از آثار در نمایشگاه‌ها به بازدید عموم گذاشته می‌شوند. از طریق شرکت‌های مختلف به تعدادی از این دوره‌ها کمک‌هزینه ساخت تعلق می‌گیرد.	هرکدام ۴ واحد
۳	سمینار	سمینارهای برگزار شده به موضوعات مختلفی از جمله محیط‌زیست، فرهنگ، هویت، زمینه، حفاظت و نوسازی ساختمان‌ها، معیارهای خدمات شهری و استفاده از زمین، آشنایی با ضوابط و ایجاد چارچوب‌های تحلیلی طراحی، اصول کاربردی، فنی، حقوقی و محیطی کار می‌پردازند. در برنامه تحقیقاتی نمونه‌های موردی متعددی مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرند. ساختار دوره‌های به صورت سخنرانی، بحث و تحلیل گروهی و سفرهای میدانی است. در دوره‌هایی که برای بازدید از سایت‌های پروژه‌ها سفر صورت می‌گیرد میان دانشجویان و افراد بومی منطقه جهت برنامه‌ریزی هرچه بهتر تعامل به	هرکدام ۴ واحد



	وجود آمده و کمک‌هزینه‌های سفر توسط شرکت‌ها تأمین می‌شود. انجام تکالیف هفتگی، ارائه مقالات و پروژه‌های تحقیقاتی از دستاوردهای این دوره‌ها است.		
هرکدام ۲-۴ واحد	در این دوره‌ها منشأ، اهداف و زمینه فکری ایدئولوژی‌های معماری موردبررسی قرار می‌گیرد. بازنمایی شاخص‌های معماری گذشته، به‌کارگیری مفاهیم اساسی، تکنیک‌ها و روش‌های طراحی دیجیتال و مطالعه در مورد عوامل تأثیرگذار محیط فیزیکی بر طراحی، از مواردی هستند که در این سمینارها بدان‌ها پرداخته می‌شود. سخنرانی‌ها، بحث و گفتگو، کارگاه‌های آموزشی، مدل‌سازی‌هایی که با تکنیک‌های ساخت رباتیک کنترل می‌شوند و ... ساختار این دوره‌ها را تشکیل می‌دهند. ارائه‌های شفاهی هفتگی، مقالات کوتاه، یک مطالعه تحقیقاتی و امتحان پایان‌ترم به‌عنوان مبنای ارزشیابی قرار می‌گیرند. کار بر روی یک چالش طراحی می‌تواند جایگزین ارائه مقاله شود.	سخنرانی	۴

دانشگاه ای.ای. ۱ - دوره‌های این مدرسه به دو بخش اصلی کارشناسی و کارشناسی ارشد تقسیم می‌شوند. دوره‌های کارشناسی ارشد خود شامل ده دوره مجزا، فن‌آوری‌های نوظهور، طراحی و ساخت، معماری و شهرسازی، منظر شهری، مسکن و شهرسازی، تاریخ و اندیشه انتقادی، معماری و طراحی شهری، طراحی محیط‌زیست پایدار، عملکرد و طراحی مکانی و حفاظت از بناهای تاریخی می‌شوند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای.). در این تحقیق به دلیل قرابت با برنامه سایر دانشگاه‌های منتخب برنامه درسی دوره "معماری و شهرسازی"<sup>۲</sup> مورد تحلیل قرار گرفته است. این دوره به‌صورت یک برنامه ۱۶ ماهه برای درجه کارشناسی ارشد معماری و شهرسازی تدوین شده است. برنامه‌های این لابراتوار در ۲۰ سال گذشته در روش‌های طراحی، محاسبات و ساخت پیشرو بوده است. بر اساس یک چارچوب در حال تحول، برنامه دوره‌ها، هر سه سال یک‌بار با ارزیابی تمام جنبه‌های پیرامون معماری و شهرسازی از مقیاس شهر تا مقیاس نانو، مورد بازنگری قرار می‌گیرند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای. ۳، ۲۰۱۹).

ساختار این دوره بدین شکل است که چهار ترم تحصیلی به دو قسمت کلی تقسیم می‌شوند. در فاز اول در یک سال تحصیلی سه ترمی نه ماهه، تکنیک‌ها و مباحث طراحی از طریق مجموعه‌ای از استودیوها، کارگاه‌ها و سمینارهایی که به‌صورت تیمی کار می‌کنند، ارائه می‌شوند. در فاز دوم که هفت‌ماهه است، گروه‌ها پروژه‌های طراحی فاز یک خود را به یک پایان‌نامه جامع تبدیل می‌کنند. برنامه تحقیقاتی طراحی در فاز اول، روابط گسترده معماری با

1 - Architectural Association School of Architecture

2 - Architecture & Urbanism (DRL) MArch

3 - www.aaschool.ac.uk

مریم دستغیب پارسا، دکتر وحید شالی امینی، دکتر ویدا نوروز برازجانی

آینده زندگی، کار و فرهنگ را بررسی می‌کند. هدف از این تحقیقات، گسترش ابزارهای مفهومی برای خوانش دنیای مادی و دیجیتال است. لابراتوارها با استفاده از جدیدترین ابزارهای چاپ، محاسبات و ساخت درصدد به چالش کشیدن طراحی‌های ارتودوکسی<sup>۱</sup> است. معماری‌های متحرک، تحول‌پذیر و رباتیک، همه بخشی از برنامه این موسسه باهدف از بین بردن محدودیت‌های طراحی در حوزه‌های فرهنگی و تکنولوژی می‌باشند.

فاز دوم برنامه از سه استودیو با سرفصل‌های مختلف تشکیل شده است. استودیو اول به چگونگی استفاده از روش‌های طراحی عملکردی به منظور اصلاح و بازنمایی پروژه‌های فرهنگی مطابق با شرایط روز جهت رفع مسائل و مشکلات موجود می‌پردازد. استودیو دوم مبتنی بر سیستم پارامتریک پاتریک شوماخر، به دنبال افزایش ظرفیت تعاملاتی معماری است. محصول این دوره باهدف ارتقاء عملکردهای اجتماعی محیط‌های ساخته شده، بر الگوسازی قوانین رفتاری اجتماعی، از طریق طراحی دستورالعمل‌های معماری، متمرکز است. درنهایت استودیو سوم درزمینه به‌کارگیری علم، تکنولوژی و داده فعالیت می‌کند. در اینجا ضمن تدوین استراتژی‌های سفارشی‌سازی انبوه که قابل رقابت در شهرهای بزرگ امروزی باشند، به بررسی ساخت رباتیک نیز پرداخته می‌شود. هماهنگی این نوع سفارشی‌سازی‌ها با الگوهای جدید ساخت مسکن، سبب رونق در این حیطه می‌شود (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۱۹).

جدول ۳- طرح و ویژگی‌های دروس دوره کارشناسی ارشد معماری دانشگاه ای.ای (منبع: صفحه

رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۱۹)

ردیف	طبقه	شرح درس	توضیحات
۱	کارگاه‌های آموزشی	سه کارگاه طراحی باهدف پرداختن به مواد و محاسبات برنامه‌ریزی شده که هم به‌عنوان یک روش تحلیل و هم یک مدل اولیه از طراحی به کار می‌رود. هر کارگاه ۵ هفته‌ای روی متدهای طراحی خاصی تمرکز دارد تا دانشجویان با طیف وسیعی از مفاهیم و تکنیک‌ها آشنا شده و در استودیوهای فاز یک و دو خود آن‌ها را گسترش دهند.	فاز ۱
۲	کارگاه‌های نمونه‌سازی	کارگاه‌های پنج‌هفته‌ای که به فضا، سازه، مصالح و محیط پروژه پایان‌نامه هر گروه می‌پردازد و با استفاده از تکنیک‌های مدل‌سازی می‌تواند به آزمایش و پیشرفت طرح‌های پیشنهادی با مقیاس بزرگ کمک کند.	فاز ۱ و ۲

(از ابزارهای تفکر طراحی که برای انجام یک فعالیت جدید به‌صورت واگرا به کشف design orthodoxies - 1

الگوهای دهه‌های گذشته می‌پردازد)

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

	دانشجویان با نمونه‌سازی و محاسبات فیزیکی آشنا شده و به منظور شکل‌دهی به ایده‌های خود، طریقه استفاده از "سیستم آردوینو" <sup>۱</sup> در فرآیندهای ساخت راه‌یاد خواهند گرفت. در فاز ۲، این تکنیک‌ها به‌عنوان مهارت‌های اساسی در تولید نمونه‌های اولیه به کار گرفته می‌شوند.		
۳	کارگاه‌های اختیاری	مایا، رایتو، تری دی استودیو، پراسسینگ <sup>۲</sup> ، آردوینو، سافت ایمج <sup>۳</sup> ، ادوبی سویت <sup>۴</sup> ، پایتون <sup>۵</sup> ، آپن فریم وُرکینگ <sup>۶</sup> و اسکرپتینگ <sup>۷</sup> این کارگاه‌ها با معرفی ابزارهای دیجیتال و سیستم‌های نرم‌افزاری، دانشجویان را در کسب مهارت‌های لازم را برای ساخت و کنترل مدل‌های پارامتری و ارائه‌های تعاملی کمک می‌کند.	-
۴	سمینارهای اصلی	پیگیری طراحی به‌عنوان نوعی از تحقیقات مرتبط با زمینه‌های فرهنگی، اقتصادی و فن‌آوری‌های پیشرفته، مروری بر رویکردهای محاسباتی در طراحی معماری، تحلیل پروژه‌های منتخب در زمینه هنر، موسیقی، رسانه‌های جدید، علم و جنبه‌های دیگر گفتمان‌های معماری معاصر با کمک نرم‌افزارهای تکنیکی، پردازش طراحی، ترسیم زمینه استقرار بنا، مفهوم‌سازی از منطق‌های محاسباتی و استراتژی‌های رسیدن به اهداف و... از موضوعات این سمینارهاست. خروجی به‌صورت ارائه‌های تیمی هست.	فاز ۱
۵	سمینارهای اختیاری	این سمینارها مرتبط با تاریخچه فنی طراحی و ابزار و مصالح در دوره‌های مختلف و همچنین ارائه مقاله، نوشتار، اسناد تحقیقاتی، اسناد و مدارک پروژه، ساختار پایان‌نامه و سبک‌های نگارش هستند.	-

(این پروژه در سال ۲۰۰۵ به عنوان برنامه‌ای برای دانشجویان در موسسه طراحی Arduino platform -<sup>۱</sup> تعاملی ایوریا ایتالیا آغاز شد و هدف آن ایجاد راهکارهایی آسان برای ایجاد دستگاه‌هایی بود که بتوانند با استفاده از سنسورها با محیط ارتباط برقرار کنند)

۲ - PROCESSING

۳ - SOFTIMAGE

۴ - ADOBE SUITE

۵ - PYTHON

۶ - OPENFRAMEWORKING

۷ - SCRIPTING

برنامه‌های درسی تدوین شده به صورت انعطاف پذیر و فرد محور است. این برنامه‌ها به صورت همزمان معلمان و دانشجویان را به چالش کشیده تا ایده‌های جدید و خلاقانه‌ای را در چارچوب معیارها و مقررات سازمان‌های حرفه‌ای، کشف کنند. ایجاد تنوع رویکردها و برنامه‌های روزانه در رشته معماری، شاخصه اصلی آموزش در دانشگاه ای.ای است. طیف وسیع موضوعات مطرح شده در استودیوها، واحدها و برنامه‌های آموزشی، دانشجویان را در شکل‌گیری رویکرد متمرکز و شخصی خود توانمند می‌سازد. یک کمیته ارزیابی، تغییرات برنامه موجود و توسعه دوره‌های جدید را مطابق با استانداردهای گسترده آموزش عالی و ای.آر.بی<sup>۱</sup> بررسی می‌کند. مدیریت بخش تدریس و یادگیری، مشاوران و کارشناسان رشته، به منظور تدوین یک برنامه شخصی‌سازی شده، در مورد دغدغه‌ها و چالش‌های دانشجویان با آن‌ها به تعامل می‌پردازند.

کلیه برنامه‌های تدریس شده در ای.ای به صورت مرتب مورد بازنگری داخلی و خارجی قرار می‌گیرند. کمیته ساختار دانشگاهی، کمیته تدریس به ریاست مدیر آموزش و کمیته هیئت علمی به ریاست مدیر موسسه، در این بازنگری‌ها شرکت می‌کنند. نکته حائز اهمیت آن است که دانشجویان در تمام این کمیته‌ها نمایندگانی دارند. گزارش‌های داخلی، خروجی‌های سالیانه و بازخورد داوران خارجی در این بازنگری‌ها ملاک عمل قرار می‌گیرند. در پایان ترم‌های اول و سوم، گروه‌های برنامه‌ریزی با دانشجویان دیدار کرده، به ارزیابی محتوی علمی و ساختار برنامه پرداخته و انتقادات و پیشنهادات را مدون می‌کنند. در پایان سال تحصیلی نیز از دانشجویان خواسته می‌شود، در ارتباط با تمام جوانب دوره، فرم‌های ارزیابی مخصوص را پر کنند. لازم به ذکر است که همه‌ساله شکایت‌ها و دلایل عدم رضایت دانشجویان از ارائه خدمات یا برنامه تحصیلی جمع‌آوری شده و در روند بازنگری به طور مستقیم تأثیر می‌گذارند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۱۹).

دانشگاه بیلکنت<sup>۲</sup> - دانشکده هنر، طراحی و معماری دانشگاه بیلکنت، به صورت کلی شامل شش بخش دانشگاهی است. بخش معماری در مقطع کارشناسی ارشد<sup>۳</sup>، به دنبال ارتقاء مهارت‌های دانشجویان در زمینه طراحی و تفکر انتقادی در نظریه‌های معماری است. اصول آموزشی دانشکده سعی دارد، فرآیند خلاقیت در هنر و طراحی را به یک دانش گسترده جهت الهام در کارها تبدیل کند. برنامه این مقطع به دانشجویان کمک می‌کند تا فناوری‌های موجود را در زمینه طراحی و تفکر خلاق بکار گیرند. زمینه‌های تخصصی که در اینجا بدان‌ها پرداخته

۱ - ARB: Architects Registration Board (هیات نام نویسی معماران)

۲ - Bilkent Üniversitesi

۳ - Architecture (MS)

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

می‌شود، عبارت از: جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، تاریخی و نظری معماری از یک سو و فناوری‌های موجود در طراحی از سوی دیگر می‌باشند (صفحه رسمی دانشگاه بیلکنت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). در این دانشگاه بیش از یک چهارم کادر آموزشی را اعضای بین‌المللی از ۴۰ کشور جهان تشکیل می‌دهند. همچنین تعداد زیادی دانشجو از سراسر جهان به صورت تمام‌وقت یا پاره‌وقت از طریق تبادل با مؤسسات مختلف، در این دانشگاه مشغول به تحصیل می‌باشند. ترکیب بین‌المللی و چند رشته‌ای کارکنان دانشگاهی امکان تهیه برنامه‌های بین‌رشته‌ای و همچنین دوره‌های خاص تحصیلی برای رفع نیازهای آموزش فردی را فراهم می‌آورد.

در دانشگاه به هر دانشجو یک مشاور دانشگاهی اختصاص می‌یابد که خدمات مشاوره‌ای در زمینه‌های انتخاب رشته، واحد دانشجویی، پیشرفت تحصیلی و کارایی را به وی ارائه می‌دهد. مقطع کارشناسی ارشد یک دوره ۴ تا ۶ ترمی بوده که دانشجویان برای اخذ مدرک نیازمند گذراندن ۲۴ واحد دانشگاهی و ارائه یک پایان‌نامه می‌باشند. در سال اول تحصیلی ۲۱ واحد، به صورت یک درس ۳ واحدی اختصاصی- اصلی، چهار درس ۳ واحدی انتخابی باراهنمایی مشاور برنامه‌ریز، همسو با موضوع پایان‌نامه و دو درس ۳ واحدی دلخواه انتخابی، اخذ و گذراندن می‌شود. پس از آن در سال دوم دانشجویان با شرکت در ۲ سمینار در حوزه‌ی تخصصی خود، یک پایان‌نامه را آماده و ارائه می‌کنند. به دلیل وجود دروس انتخابی و دلخواه، امکان شخصی‌سازی برنامه آموزشی تا حدی برای دانشجویان فراهم است. تعداد واحدهای این دروس بر اساس سیستم اعتبارسنجی اروپا (ای.سی.تی.اس<sup>۲</sup>) استانداردسازی شده‌اند (صفحه رسمی دانشگاه بیلکنت، ۲۰۱۹). دانشگاه بیلکنت، عضو انجمن دانشگاهی اروپا (ای.یو.ای)<sup>۳</sup> بوده و برنامه دانشگاهی این انجمن و برنامه ارزیابی سازمانی (آی.ای.پی)<sup>۴</sup> را باهدف تقویت سیستم‌های آموزش عالی خود، اجرا می‌کند (وبسایت انجمن دانشگاهی اروپا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

جدول ۴- طرح وبژگی‌های دروس دوره کارشناسی ارشد معماری دانشگاه بیلکنت (منبع: صفحه

رسمی دانشگاه بیلکنت)

ردیف	طبقه	شرح درس	توضیحات
۱	اختصاصی - اصلی	در این دوره به نظریه و روش رمزگشایی و درک روش‌های تجزیه و تحلیل محیط‌های ساخته‌شده. ارزیابی و تفسیر متون مربوط به تاریخ و نظریه‌های معماری پرداخته می‌شود.	ترم ۱ و ۲

1 - w3.bilkent.edu.tr/bilkent

2 - (ECTS) European Credit Transfer and Accumulation System

3 - European University Association (EUA)

4 - Institutional Evaluation Program (IEP)

5 - The European University Association (EUA)

<p>ترم ۱ و ۲</p>	<p>این دوره‌ها را از لحاظ موضوعی به چند دسته اصلی فلسفه و نظریه، تاریخ و نقد، تجزیه و تحلیل و استودیو تقسیم‌بندی کرد. خوانش‌های انتقادی متون معماری، مطالعات در مورد مباحث روز معماری با نگاهی به ساختمان‌های ملی و بین‌المللی معاصر، تحقیق در رابطه با فرهنگ و محیط ساخته‌شده، رمزگشایی بازنمایی‌های دیجیتالی و سنتی معماری، مباحثی پیرامون تکنولوژی‌های طراحی و محاسباتی معماری، بررسی تاریخی-سیاسی معماری مدرن ترکیه و جهان غرب، آشنایی با جنبش‌ها و نظریه‌های معماری معاصر و نقد آن‌ها، تجزیه و تحلیل انتقادی ساختمان‌ها در روند طراحی و چرخه استفاده، تجزیه و تحلیل تحلیل رفتار سازه‌ای ساختمان‌ها از دوره‌های ارائه‌شده می‌باشند. در استودیو تجسم فکر پیشرفته نیز با استفاده از تکنیک‌های تجسم به کمک رایانه، سیستم‌عامل‌های اینترنت محور، و بسته‌های نرم‌افزاری مرتبط تجسم فکری در محیط‌های مجازی صورت می‌گیرد.</p>	<p>اختصاصی - اختیاری</p>	<p>۲</p>
<p>-</p>	<p>در این دوره آشنایی با تجزیه و تحلیل داده‌های کمی تحقیق، محاسبه آمار توصیفی، انجام آزمون‌های آماری استنباطی، استفاده از نرم‌افزارهای آماری، آزمون‌های مربوط به سؤالات تحقیق، ساختار داده‌ها، انتخاب جامعه و نمونه مورد مطالعه، تحلیل همبستگی، رگرسیون و ... صورت می‌گیرد.</p>	<p>عمومی - اصلی</p>	<p>۳</p>
<p>با هماهنگی برنامه‌ریز</p>	<p>این دوره به آشنایی دانشجویان با روش تحقیق و اصول نگارش دانشگاهی می‌پردازد و از طریق بحث منظم در ارتباط با پروژه‌های ترمی و مشاوره تخصصی مرتبط با پایان‌نامه، دانشجویان را برای انجام مسئولیت‌های خود آماده می‌کند. شرکت در سمینارهای مختلف پژوهشی، گفتگوهای علمی، کارگاه‌ها و دوره‌های کوتاه برگزار شده در ارتباط با اصول نگارش و نشر از برنامه‌های این دوره است.</p>	<p>عمومی - اختیاری</p>	<p>۴</p>
<p>ترم ۳ و ۴</p>	<p>سمینار تحصیلات تکمیلی شامل ارائه‌های دانشجویی در ارتباط با موضوعات پایان‌نامه و پاسخ‌دهی به سؤالات و انجام بازنگری‌ها می‌شود. همچنین دانشجویان تحصیلات تکمیلی از طریق تدریس علمی، آزمایشگاه‌های کمک‌درسی، انجام تمرین‌ها و تکالیف جهت تحقیقات دانشگاهی آماده می‌شوند.</p>	<p>سمینار پایان- نامه</p>	<p>۵</p>
<p>ترم ۳ و ۴</p>	<p>در این قسمت پایان‌نامه‌ای طبق چارچوب و استانداردهای موسسه تنظیم</p>	<p>پایان‌نامه</p>	<p>۶</p>

	و جهت ارائه به هیئت‌داوران آماده می‌شود.		
--	--	--	--

دانشگاه شیراز - دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز، به‌عنوان اولین دانشگاه کشور که مدرک آن بین‌المللی گردیده (خبرگزاری دانشجو، ۱۳۹۷)، دارای گروه‌های آموزشی معماری، شهرسازی و هنر است. برنامه آموزش رشته معماری، برنامه مصوب دانشگاه تهران به‌عنوان دانشگاه مادر، با تاریخ آخرین بازنگری در اسفند ۱۳۹۲ است. پیش از آن برنامه تصویب شده آبان ۱۳۷۷ در نظام آموزشی اجرا می‌شد که خود حاکی از عدم بازنگری و به‌روزرسانی برنامه برای سال‌های متمادی است. طبق آیین‌نامه مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، شکل نظام به‌صورت ترمی - واحدی بوده و تعداد کل واحدهای درسی کارشناسی ارشد مهندسی معماری ۳۲ واحد است که شامل ۲۴ واحد دروس اصلی (۸ درس)، ۲ واحد اختیاری (۱ درس) و ۶ واحد پایان‌نامه هستند. طول دوره نیز حداقل ۴ نیمسال و حداکثر ۶ نیمسال تحصیلی می‌باشد (شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲).

جدول ۵- طرح و ویژگی‌های دروس دوره کارشناسی ارشد معماری دانشگاه شیراز (منبع: شورای

برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲)

ردیف	طبقه	شرح درس	توضیحات
۱	نظری - اصلی	این دروس شامل روش تحقیق و تدوین پایان‌نامه، برنامه‌دهی و روش‌های طراحی، حکمت معماری در ایران، انسان و محیط و حقوق معماری می‌شوند.	ترم ۱ تا ۳
۲	عملی - اصلی	مراتب اجرایی ساختمان که شامل آشنایی با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی ساختمان و مقررات ملی می‌شود و سه استودیو طراحی این دوره‌ها را تشکیل می‌دهند. دروس طراحی به جنبه‌های کاربردی و برنامه‌دهی، جنبه‌های نظری در ارائه کانسپت و جنبه‌های حقوقی و اجرایی طراحی اختصاص دارند.	ترم ۱ تا ۳
۳	نظری - اختیاری	معماری و توسعه، تحلیل مکان طراحی، آشنایی با سیستم‌های سازه‌ای معاصر و تکنولوژی‌های نوین، معماری و اقلیم از دوره‌های ارائه شده هستند.	-
۴	پایان‌نامه	از اهداف این دوره تهیه یک گزارش تحقیقی، تبیین نظریه و سیر روشمند یک بررسی علمی و ارزیابی آن، ایجاد یک طرح معماری بر اساس مطالعات نظام‌مند و تدوین مبانی نظری طراحی است.	ترم ۴

برنامه این دوره آموزشی از تعامل بین سه محور دروس طراحی، دروس آشنایی با حکمت و فلسفه معماری و دروس آشنایی با محیط حرفه‌ای تشکیل شده است. این تعامل به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده تا در هر نیمسال تحصیلی، دانشجویان دروس کارگاهی (عملی) و دروس نظری خود را با اهدافی از پیش تعیین شده سپری نموده تا پس از آشنایی بهتر با انجام مطالعات و مبانی برنامه‌ریزی و طراحی و ضمن آشنایی با دیدگاه‌های نظری و فلسفی مرتبط با طراحی معماری، بتوانند اطلاعات و نظریات را با محدودیت‌ها و نیازهای اجرایی سازگار نموده و طراحان خلاق و ماهری تربیت گردند (منبع: شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲). برنامه آموزش مقطع ارشد رشته معماری در ایران ساختاری ثابت و انعطاف‌ناپذیر دارد. امکان اخذ تنها یک درس انتخابی درحالی‌که در اکثر مواقع آن درس نیز به صورت ثابت ارائه می‌گردد، نشان‌دهنده عدم امکان شخصی‌سازی برنامه با توجه به خواست و نیازهای دانشجو است. علاوه بر آن ناکارآمدی نسبی نظام آموزش دانشگاهی در بازار کار (انتظاری، ۱۳۹۵، صص ۱۸-۳) گویای شکاف میان برنامه آموزشی و مسائل دنیای حرفه‌ای است.

### محیط آموزشی

دانشگاه هاروارد - در این دانشگاه بخش وسیعی از آموزش در محیط‌های کارگاهی انجام می‌پذیرد. برخی از جلسات در موزه‌ها و سازمان‌های هنری منطقه بوستون و دوره‌هایی مانند پرتوافکنی عمومی در محیط‌های شهری برگزار می‌گردند (صفحه رسمی دانشگاه هاروارد، ۲۰۱۹). جلسات کلاسی علاوه بر محیط دانشگاه، در فضاهای عمومی نیز تشکیل شده که به سخنرانی، بازدید و بحث‌های گروهی اختصاص می‌یابند. در برخی از دروس سفرهای میدانی برای بازدید منطقه مورد بررسی انجام پذیرفته و بین دانشجویان، افراد محلی و ذینفعان جهت برنامه‌ریزی و طراحی ارتباط برقرار می‌گردد. به دلیل وجود کارفرمای حقیقی در برخی از پروژه‌ها به دانشجویان کمک‌هزینه تعلق گرفته و امکان کار در محیط‌های واقعی برای آنان به وجود می‌آید. آموزش از طریق محیط‌های مجازی نیز سهم بزرگی در آموزش دانشگاه هاروارد دارد. آموزش‌های مجازی و کار در فضاهای عمومی به صورت هم‌زمان زمینه آموزش مادام‌العمر را فراهم می‌نمایند. دانشگاه ای‌بی-آموزش در محیط‌های کارگاهی سهم زیادی در برنامه آموزشی این دانشگاه دارند. پروژه‌های برخی از دوره‌های آموزشی در محیط‌های شهری و محیط‌های طبیعی اجرا و نصب می‌گردند. این دانشگاه با رهبری مبتکران حوزه‌های معماری، طراحی و مهندسی یک رویکرد بین‌رشته‌ای برای طراحی فراتر از معماری و همکاری با شرکت‌هایی نظیر فراری<sup>۱</sup>، فستو<sup>۲</sup>،

<sup>۱</sup> - Ferrari

<sup>۲</sup> - Festo



بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

ریدر و ادیکو روباتیک<sup>۱</sup> و ... را ارائه کرده است. هدف از این رویکرد ایجاد فضایی برای افزایش همکاری، ارتقا حس کنجکاوی و توسعه نسل آینده معمارانی است تا به‌طور فعالانه مشغول بکار شده و همگان را تحت تأثیر قرار دهند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۱۹). به دلیل کار مستقیم با شرکت‌های حقیقی امکان تجربه محیط‌های کاری واقعی برای دانشجویان فراهم است. دانشگاه بیلکنت - دروس نظری سهم بیشتری نسبت به دروس عملی و کارگاهی در این دانشگاه دارند. دروس عملی در کارگاه‌های آموزشی که فاقد تجهیزات ساخت رباتیک هستند و فرآیند ساخت پروژه در آن‌ها به‌صورت دستی انجام می‌پذیرد، برگزار می‌گردد. تأکید سیستم آموزشی این دانشگاه بیشتر بر محیط‌های آموزش مجازی و تبادل دانشجو با دانشگاه‌های تحت قرارداد واقع در آمریکا، کانادا و اروپا است تا از این طریق دانشجویان بتوانند محیط‌های بین‌المللی آموزشی را تجربه کنند.

دانشگاه شیراز - پیش‌بینی شده که دانشجویان این دانشگاه ضمن آشنایی با دروس نظری به انجام تمرینات طراحی در کارگاه‌ها بپردازند تا بتوانند از ایجاد ارتباط میان مباحث نظری و اجرایی بهره‌مند گردند (شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران، ۱۳۹۲). کارگاه‌های موجود در دانشگاه شیراز علیرغم دارا بودن محیطی با ابعاد و نور مناسب، با فقدان تجهیزات ساخت مکانیکی و روباتیک مواجه هستند و تنها امکان ساخت نمونه‌های دستی کوچک‌مقیاس در آن‌ها فراهم می‌باشد. دانشجویان به‌صورت معمول تجربه کار در محیط‌های واقعی و شهری را به دست نیاورده، هرچند که به مباحث طراحی برای مردم و طراحی با مشارکت مردم، به‌صورت تئوری پرداخته می‌گردد. کار در کارگاه‌ها غالباً به‌صورت گروهی و تعاملاتی برنامه‌ریزی می‌شود. محوطه دانشگاه در مواردی جهت ساخت و نمایش پروژه‌های دانشجویی مورداستفاده قرار می‌گیرد.

### روش تدریس و یادگیری

**دانشگاه هاروارد** - آموزش و یادگیری در دانشگاه هاروارد از طریق جلسات بحث و بررسی، انجام تکالیف، سفرهای میدانی، سخنرانی‌های متخصصین میهمان و مواردی از این دست صورت می‌گیرد. روش‌های متعارف و غیرمتعارف، ابزار آموزش مستقیم و غیرمستقیم قرار می‌گیرند. ازجمله آن‌ها می‌توان به پخش فیلم، برنامه‌های آزاد، کمپین‌های آنلاین یا حتی مهمانی‌های شام اشاره کرد. مطابق با برنامه‌ریزی صورت گرفته دانشجویان برخی از پروژه‌های خود را به‌صورت گروهی انجام داده و از طریق تعامل با سایرین به یادگیری می‌پردازند. وجود زیرساخت‌های غنی‌سازی شده رسانه‌ای، منابع گسترده کتابخانه‌ای و دسترسی آزاد به فن‌آوری‌های ساخت، دانشجویان را در ایده پردازی و تکمیل و ساخت ایده‌ها، یاری می‌دهد. به

<sup>۱</sup> - Reider and Odico Robotics

مریم دستغیب پارسا، دکتر وحید شالی امینی، دکتر ویدا نوروز برازجانی

دلیل مجهز بودن کارگاه‌ها به تجهیزات طراحی و ساخت رباتیک رایانه‌ای، امکان ساخت مدل‌های واقعی و یادگیری تجربی برای دانشجویان میسر است. مجموعه سمینارها، برنامه‌های عمومی، نمایشگاه‌ها، انتشارات و منابع موجود در هر دو دانشگاه‌ها روارد و ام.آی.تی<sup>۱</sup> (موسسه فناوری ماساچوست)، که در نزدیکی یکدیگر واقع شده‌اند، دانشجویان را در جهت یادگیری هر چه بهتر یاری می‌رسانند. اساتید در این دانشگاه تنها نقش راهنما را بر عهده دارند، بسیاری از کلاس‌ها با همکاری گروهی اساتید برگزار می‌شود. در برخی از کلاس‌ها مدرسین بیشتر از طریق اسکایپ و فضاهای مجازی با دانشجویان در ارتباط هستند و تنها در حدود دو هفته از ترم را به صورت فیزیکی در دانشگاه حضور دارند (صفحه رسمی دانشگاه‌ها روارد، ۲۰۱۹).

**دانشگاه ای.ای - دوره‌های آموزشی به صورت مشترک توسط یک مدیر، یک برنامه‌ریز، تعدادی استاد و مربی طراحی، مربی فنی، مربی نرم‌افزار و مشاور نرم‌افزار برنامه‌ریزی و اجرا می‌گردد. مسئولیت اجرای برنامه درسی به صورت مشترک با مدیران، کارمندان و دفتر ثبت است. مدیران مسئولیت برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و انتشار برنامه سالانه دوره‌ها را با مشورت سایر اعضای گروه بر عهده دارند. برگزاری جلسات منظم با کارکنان برای نظارت بر پیشرفت برنامه درسی و برگزاری جلسات دانشجویان - کارکنان به صورت دو بار در سال برای بررسی بازخوردهای برنامه، نیز بر عهده مدیران است. در نهایت مدیران با همکاری گروه برنامه‌ریزی، بررسی سالیانه‌ای از عملکرد خود را به جی.ام.سی<sup>۲</sup> و مؤسسات اعتباربخشی ارائه می‌دهند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای). کارمندان موسسه مسئولیت تعریف، برنامه‌ریزی و تحلیل دوره‌های درسی، نظارت بر دانشجویان در طول دوره‌های طراحی و تحقیق، شرکت در جلسات مختلف با دانشجویان و مدیران و کمک به تهیه گزارش سالیانه را بر عهده دارند. مسئولیت دفتر ثبت نیز شامل مستندسازی برنامه‌ها و جمع‌آوری، ثبت و نگهداری سوابق و داده‌های ارزیابی دانشجویان است.**

لازم به ذکر است که ای.ای هر ساله کارگاه‌های طراحی را در بیش از ۴۰ کشور در پنج قاره جهان برگزار می‌کند. این دانشگاه یکی از بزرگ‌ترین برنامه‌های عمومی جهان را به فرهنگ معماری معاصر اختصاص داده و سخنرانی‌ها و نمایشگاه‌های گسترده‌ای که با بازدید معماران و هنرمندان همراه است را انجام می‌دهد. مسئولیت سازمان‌دهی رویدادهایی که به ارتقا سطح علمی و عملکردی دانشجویان کمک کند با مجمع جی.ام.سی است. این رویدادها به دانشجویان

<sup>۱</sup> - MIT (Massachusetts Institute of Technology)

<sup>۲</sup> - GMC: Graduate School Graduate Management Committee ( کمیته مدیریت فارغ التحصیلان )

(دوره کارشناسی ارشد)

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

فرصت می‌دهد که با معماران برتر جهان آشنا شده و اطلاعات بیشتری در مورد پروژه‌های روز دنیا کسب کنند، همچنین از مزایای نمایش آثار خود بهره ببرند.

**دانشگاه بیلکنت** - در این دانشگاه آموزش غیرمستقیم از طریق برگزاری رویدادهای مختلف و همچنین آموزش به صورت مجازی، به عنوان راهکار اصلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دلیل وجود دفتر نمایندگی دانشگاه در شهر نیویورک که مجهز به ویدیو کنفرانس‌های تعاملی است، تعدادی از دوره‌ها در این دفتر از طریق اتصال ماهواره‌ای انجام می‌شود. برنامه‌های آموزشی و پژوهشی متفاوتی نیز با همکاری دانشگاه‌های آمریکا و اروپا برگزار می‌گردد. کارگاه‌های بین‌المللی، سمینارهای مختلف، پنل‌های گفتگو و سخنرانی‌های نظریه‌پردازان مطرح داخلی و خارجی در ارتباط با مسائل روز و آینده معماری و همچنین مباحث میان‌رشته‌ای، از جمله رویدادهایی هستند که در کنار برنامه معمول دانشگاه در حال برگزاری است. از دیگر عواملی که در کنار آموزش معماری به ارتقا سطح دانشجویان می‌پردازد، برگزاری مسابقات طراحی با موضوعات متفاوت می‌باشد (صفحه رسمی دانشگاه بیلکنت، ۲۰۱۹). تعدادی از سمینارها نیز به آموزش اساتید، چگونگی تدریس اثربخش، تعامل استاد و دانشجو و ارزشیابی آثار، اختصاص دارد. مخاطب رویدادهای برگزار شده علاوه بر دانشجویان و اساتید، مردم عادی نیز هستند.

از طرف سازمان‌های مالی ملی کمک‌های زیادی جهت انجام پروژه‌های تحقیقاتی به دانشگاه اختصاص می‌یابد که خود موجب شده در ارزیابی دانشگاه‌های برتر، این دانشگاه درجه «بسیار زیاد» تحقیقات خروجی را به خود اختصاص دهد (وبسایت دانشگاه‌های برتر، ۲۰۱۹). شایان توجه است که جای خالی کارفرماهای حقیقی جهت انجام پروژه‌های عملی در این دانشگاه به چشم می‌خورد.

**دانشگاه شیراز** - با توجه به اینکه دروس ارائه شده مقطع کارشناسی ارشد معماری این دانشگاه، بیشتر به صورت نظری بوده و کمتر از آموزش و یادگیری تجربی در کارگاه استفاده می‌شود، اساتید معمولاً در نقش سخنران به ارائه مطالب می‌پردازند. لازم به ذکر است برخی از دوره‌ها به صورت سخنرانی همراه با ارائه تصاویر و فیلم برگزار می‌شود. کارگاه‌ها، سمینارها و نشست‌های برگزار شده در دانشگاه به آموزش غیرمستقیم دانشجویان کمک بسزایی می‌کند.

## روش ارزشیابی

**دانشگاه هاروارد** - برای ارزیابی فعالیت‌های دانشجویان در دانشگاه هاروارد از رویکردهای ترکیبی مشارکت فعال در طول ترم، ارائه‌های موردنیاز، انجام مقاله و پروژه‌های پایانی استفاده می‌شود. هیئت‌داوران به صورت میان‌رشته‌ای انتخاب شده و نمایشگاه‌های متعددی از هنر معاصر

---

<sup>1</sup> - [www.topuniversities.com](http://www.topuniversities.com)

با موضوعات گسترده اجتماعی، فرهنگی، سیاسی با پروژه‌های دانشجویی برگزار می‌گردد. از هنرمندان میهمان به‌عنوان داور برای نمایشگاه‌ها دعوت به عمل می‌آید (صفحه رسمی دانشکده معماری دانشگاه‌هاواراد، ۲۰۱۹). در پروژه‌هایی که در محیط شهری صورت می‌گیرد بازخوردهای مردمی نیز به داوران در ارزشیابی کمک می‌کنند.

**دانشگاه ای.ای - طیف وسیعی از آزمون‌های مختلف در ارزیابی فرآیند تدریس و یادگیری به کار گرفته می‌شوند.** در دوره کارشناسی ارشد ارزیابی تکوینی<sup>۱</sup> در طول ترم و در زمانی که یادگیری هنوز در مرحله تکوین یا شکل‌گیری است، انجام می‌گردد. در این ارزیابی دانشجویان با ارائه مدارک طراحی و استدلال و توجیه آثار خود، موردسنجش قرار گرفته و علاوه بر آن در پنل‌های نقادی شیوه‌های تدریس مدرس مربوطه و نتایج آن بر یادگیری دانشجویان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. مسئولیت نهایی ارزیابی در این مقطع بر عهده بازرسان خارجی است. در سطح تحصیلات تکمیلی دو داور داخلی به‌صورت جداگانه پروژه‌ها را مورد ارزیابی قرار داده تا نمرات تعدیل گردند. هر برنامه آموزشی دارای یک هیئت داوری است که بر اساس گزارش‌های سالیانه، مدارک تحویل داده شده، پروژه‌های طراحی انجام‌گرفته و برنامه خواسته شده، به ارزیابی می‌پردازند.

به‌منظور ارائه نهایی، کلیه مراحل انجام‌گرفته در طول ترم، شامل تحقیقات تاریخی و نظری، آزمون‌های طراحی، مطالعات، نمونه کارها و پروژه‌های انجام‌گرفته، مستندسازی می‌شوند. مدارک لازم در دوره تحصیلات تکمیلی شامل مقاله‌ها، تمرین‌های طراحی و پایان‌نامه نهایی است. ارائه نهایی این پایان‌نامه مقابل جمعی از منتقدین سرشناس حوزه معماری نظیر رم کولهوس، جفری کیننس، ولف پریکس، هانس میپر، تام ویسکامب و غیره صورت خواهد گرفت. بخشی از ارزیابی پروژه‌های تحصیلی به‌صورت ارزیابی هم‌کلاسی‌ها<sup>۲</sup> صورت می‌گیرد که به ایجاد یک نقادی سازنده کمک می‌کند. علاوه بر آن به‌صورت هفتگی بحث و سخنرانی‌هایی با کارشناسان و اساتید مربوطه برگزار می‌گردد. مدیران مجموعه بر سازمان‌دهی چگونگی ارزیابی دانشجویان بر اساس معیارهای تعیین‌شده نظارت می‌کنند.

هرساله مراسم فارغ‌التحصیلی پس از افتتاح نمایشگاه بررسی پروژه‌ها، به‌روزرسانی وبسایت و انتشار کتاب دانشگاه، انجام می‌گردد. با توجه به انعطاف‌پذیر بودن برنامه‌ها، یک

<sup>1</sup> - formative evaluation

<sup>2</sup> - Peer assessment

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

کمیته مدیریت فارغ‌التحصیلان<sup>۱</sup> هم‌ارز بودن برنامه‌های تحصیلی را کنترل می‌کند (صفحه رسمی دانشگاه ای.ای، ۲۰۱۹).

**دانشگاه بیلکنت** - در سیستم ارزشیابی دانشجویان، علاوه بر پروژه‌های انجام‌شده در طول ترم معمولاً امتحان میان‌ترم و نهایی نیز در ارزیابی نهایی مؤثر هستند. انجام پروژه‌های عملی بنا بر صلاحدید کارشناسان می‌تواند جایگزین امتحانات گردد. درجه‌بندی به صورت نسبی با درجه‌های رضایت‌بخش<sup>۲</sup>، غیر رضایت‌بخش<sup>۳</sup>، ناقص<sup>۴</sup>، در حال پیشرفت<sup>۵</sup> و غیره می‌باشد که معادل نمره‌ای برای آن‌ها تعریف نشده و هرکدام دارای شرایط خاصی هستند (صفحه رسمی دانشگاه بیلکنت، ۲۰۱۹). آثار دانشجویان معماری در پایان در یک نمایشگاه جمعی چندروزه در معرض بازدید سایرین قرار می‌گیرد.

**دانشگاه شیراز** - ارزشیابی‌های پایان‌ترم این دانشکده اکثراً به صورت تلفیقی بوده و ارزیابی کلاسی، ارائه مطالعات تحقیقاتی، پروژه نهایی و آزمون در آن دخیل می‌باشند. این دانشگاه از سیستم ارزشیابی نمره محور سنتی با دو ملاک قبولی و ردی استفاده می‌کند. برای ارزشیابی پایان‌نامه از درجات نسبی عالی، بسیارخوب، خوب، قابل قبول و غیرقابل قبول استفاده می‌شود. در موارد معدود از آثار نهایی دانشجویان نمایشگاه‌هایی برگزار شده و از اساتید میهمان جهت ارزیابی دعوت به عمل می‌یابد.

### **بحث و نتیجه گیری**

در این مقاله به بررسی تحلیلی شاخص‌های آموزش سازنده‌گرا با استفاده از روش تطبیقی جرج بردی پرداخته شد. با استفاده از مرحله سوم و چهارم این روش، اطلاعات به دست آمده مورد هم‌جواری و مقایسه قرار گرفته و سوالات پژوهش پاسخ داده شدند. نتایج حاصل از وزن دهی به شاخص‌های آموزش سازنده‌گرا در نمودارهای ۲ تا ۵ قابل مشاهده است. این نمودارها به تفکیک برنامه، محیط آموزشی، شیوه تدریس و یادگیری و ارزشیابی ارائه شده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در بخش برنامه آموزشی، دانشگاه هاروارد متنوع‌ترین و منعطف‌ترین برنامه را ارائه داده است.

این برنامه به گونه‌ای طراحی شده که کلیه دانشجویان می‌توانند بر اساس علایق و نیازهای خود دوره‌های مناسب را انتخاب و شخصی‌سازی کنند. برنامه آموزشی این دانشگاه هر ترم

---

1 - Graduate Management Committee (GMC)

2 - S (Satisfactory)

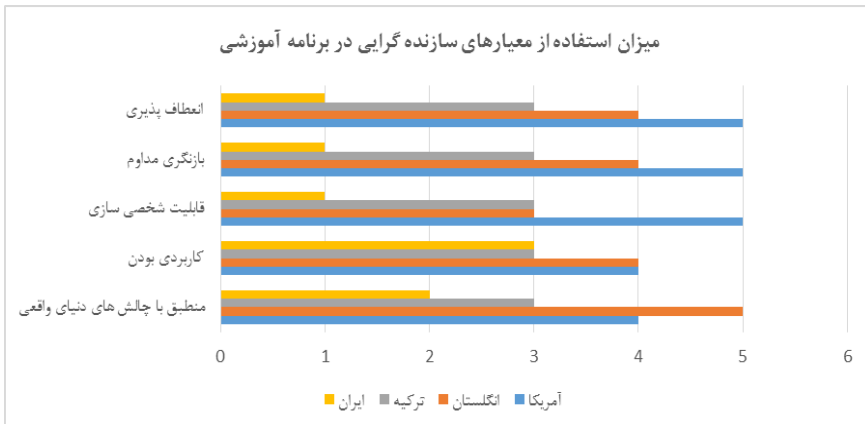
3 - U (Unsatisfactory)

4 - I (Incomplete)

5 - P (In Progress)

مریم دستغیب پارسا ، دکتر وحید شالی امینی ، دکتر ویدا نوروز برازجانی

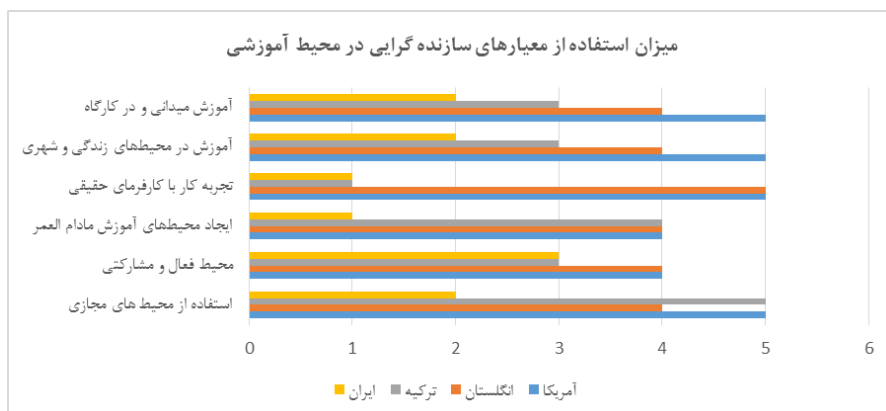
موردبازنگری قرار گرفته و برنامه‌های نوین متناسب با چالش‌های روز جهانی در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد. برنامه ارائه شده دانشگاه ای.ای.بی بر اساس مطالعات صورت گرفته انطباق بیشتری با نیازهای دنیای واقعی دارند. انعطاف‌پذیری برنامه دانشگاه بیلکنت به نسبت دانشگاه هاروارد و ای.ای.بی کمتر می‌باشد. در نهایت دانشگاه شیراز تقریباً برنامه ثابتی را ارائه می‌کند که قابلیت شخصی‌سازی و تغییر در آن در نظر گرفته نشده است. عدم بازنگری برنامه درسی آموزشی در ایران که در حدود هر پانزده سال یکبار انجام می‌شود، سبب شده برنامه آموزشی تناسب و ارتباط خود را با مسائل روز دنیای واقعی و محیط کار حقیقی از دست داده و ناکارآمد گردد.



نمودار ۲- معیارهای سازنده‌گرایی در برنامه آموزشی دانشگاه‌های موردبررسی (منبع: نگارندگان)

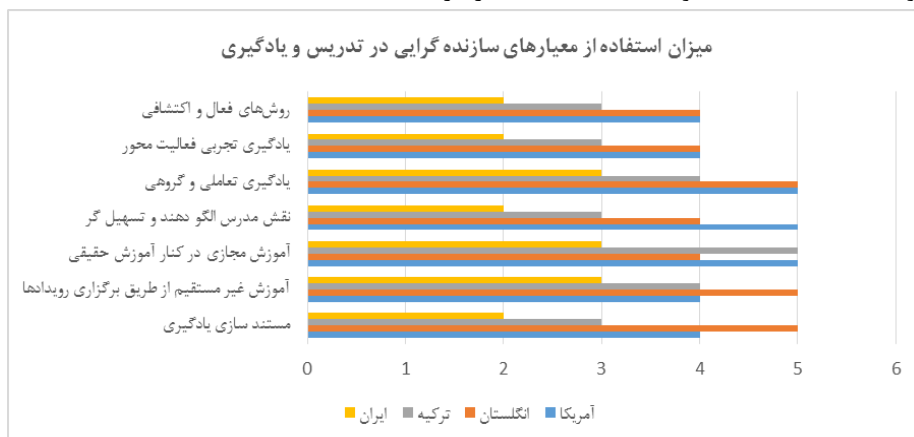
در بخش مورد محیط‌های آموزشی دانشگاه‌ها با استفاده از بیشترین محیط‌های کارگاهی، محیط واقعی و شهری، امکان تجربه کار با کارفرمای حقیقی و استفاده از محیط‌های مجازی در آموزش بهترین شرایط را داراست. دانشگاه ای.ای.بی نیز برای دانشجویان خود امکان کار با شرکت‌های مختلف و در محیط‌های واقعی را فراهم کرده است. دانشگاه بیلکنت سعی داشته عدم دسترسی مناسب به محیط‌های واقعی را تا حدودی توسط محیط‌های مجازی و ارتباطات رسانه‌ای پوشش دهد.

## بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

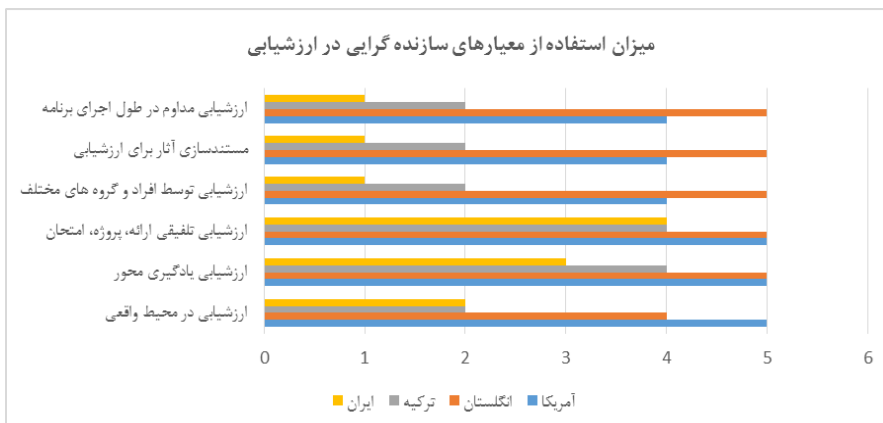


نمودار ۳- معیارهای سازنده‌گرایی در محیط آموزشی دانشگاه‌های موردبررسی (منبع: نگارندگان)

در بخش تدریس و یادگیری، به مبحث آموزش‌های غیرمستقیم با کمک برگزاری رویدادها، سخنرانی‌ها، کارگاه‌ها و نمایشگاه‌های مختلف در دانشگاه‌های هاروارد، ای‌ای و بیلکنت توجه شده و دانشگاه شیراز از این منظر نیازمند برنامه‌ریزی بیشتر است. آموزش مجازی که امروزه در دنیا جایگاه مهمی را به خود اختصاص داده است، در سیستم آموزشی ایران هنوز راه طولانی را در پیش دارد. مریبان در دروس عملی هر چهار دانشگاه سعی می‌کنند که از طریق یادگیری تعاملی و گروهی به ارتقاء سطح دانشجویان بپردازند. آموزش سنتی استاد محور در دروس نظری هنوز جایگاه مهمی در سیستم آموزشی دانشگاه‌های بیلکنت و ایران دارد، که این امر نیازمند توجه و بازنگری است.



نمودار ۴- معیارهای سازنده‌گرایی در تدریس و یادگیری دانشگاه‌های موردبررسی (منبع: نگارندگان)



معیارهای ارزشیابی در آموزش سازنده گرا هنوز به درستی تدوین نشده و مورد پذیرش قرار نگرفته اند. دانشگاه ای ای در زمینه ارزشیابی مداوم پیشرفت پروژه، دعوت از اساتید مهمان، تشکیل هیئت داوری بین رشته ای، استفاده از ارزشیابی همتایان، مستندسازی آثار و ارزشیابی های تلفیقی قدم های مهمی را برداشته است که می تواند برای سایرین راهگشا باشد.

نمودار ۵- معیارهای سازنده گرایی در ارزشیابی دانشگاه های مورد بررسی (منبع: نگارندگان)

جنبه های نوآوری در ساختار آموزشی هر کدام از دانشگاه ها در جدول ۶، به تفکیک محیط، برنامه، شیوه تدریس و ارزشیابی آمده است.

جدول ۶- جنبه های نوآوری ساختار آموزشی دانشگاه ها (منبع: نگارندگان)

دانشگاه	برنامه	محیط	تدریس	ارزشیابی
آمریکا	- برنامه های بسیار گسترده انعطاف پذیر با قابلیت شخصی سازی برای هر دانشجو - بازنگری ترمی در برنامه ریزی - همکاری با دانشگاه ام.آی.تی در زمینه دوره های مشترک آموزشی	- کار در محیط های پیشرفته کارگاهی - کار در محیط های شهری - کار با محیط های کاری دارای کارفرمای حقیقی	- استفاده از اساتید مهمان از سایر مناطق - استفاده از شیوه های آموزش مجازی	- استفاده از داوران مهمان - ارائه پروژه ها به صورت نمایشگاهی - ارائه پروژه ها در میدان ها واقعی و استفاده از داوری عمومی - همکاری با مؤسسات و جذب سرمایه



بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

<p>انگلستان</p> <p>- بازنگری برنامه هر سه سال یکبار</p> <p>- استفاده از اساتید داخلی و خارجی به همراه دانشجویان در جلسات بازنگری</p> <p>- برنامه درسی انعطاف‌پذیر و فرد محور</p> <p>- نظارت بر اجرای برنامه درسی</p>	<p>- کار در محیط‌های کارگاهی با تجهیزات پیشرفته</p> <p>- کار در محیط سازمان‌ها و مؤسسات حقیقی</p>	<p>- تدریس در کارگاه‌ها همراه با ساخت مدل‌های واقعی</p> <p>- مدرس به‌عنوان راهنما و به همراه دانشجو درگیر در اجرای برنامه درسی</p> <p>- برگزاری کارگاه در پنج قاره جهان</p> <p>- برگزاری رویدادها و سخنرانی‌های کمک‌آموزشی</p>	<p>- مستندسازی و جمع‌آوری کامل مراحل انجام برنامه درسی</p> <p>- ارائه پروژه‌ها به‌صورت نمایشگاهی</p> <p>- استفاده از داوران خارجی در ارزیابی</p> <p>- شرکت همکلاسی‌ها در ارزیابی آموزشی به‌صورت نقادی سازنده</p>
<p>ترکیه</p> <p>- همکاری مداوم با دانشگاه‌های جهان در زمینه برنامه‌های مشترک آموزشی</p>	<p>- استفاده از محیط‌های مجازی</p>	<p>- به‌کارگیری مدرسین بین‌المللی</p> <p>- استفاده از سخنرانی‌های متخصصین داخلی و خارجی و برگزاری پنل‌های گفتگو با اهداف آموزشی</p> <p>- برگزاری مسابقات طراحی</p> <p>- برگزاری سمینار برای اساتید</p>	<p>- ارائه پروژه‌ها به‌صورت نمایشگاهی</p>

نتایج این پژوهش در راستای مطالعات کورت (۲۰۱۱ و ۲۰۰۹) بوده و با پرداختن به نمونه‌های عینی دانشگاهی سعی در تکمیل و ملموس سازی آن داشته است. از آنجاکه در ایران پژوهشی در باب ساخت‌گرایی آموزش معماری انجام نشده، این تحقیق بخشی از کمبود مطالعات این حوزه را پوشش داده است. در آموزش دانشگاهی معماری ایران، در زمینه برنامه‌ریزی درسی، ساختار ثابت و غیرقابل انعطاف که پس از دوره های طولانی مورد بازنگری قرار می‌گیرد، شکاف

عمیقی را بین آموزش معماری، علاقه و استعداد شخصی دانشجویان از یکسو همچنین نیازهای روز محیط زندگی و کار حرفه‌ای از سوی دیگر، ایجاد کرده است. محیط های آموزشی مورد استفاده اغلب به صورت سنتی بوده و آموزش معماری در محیط‌های شهری و کاری حرفه ای به ندرت اتفاق می‌افتد. استفاده از محیط‌های آموزش مجازی به تازگی راه خود را در آموزش دانشگاهی باز کرده و در حال پیشرفت می‌باشد. اساتید معماری با ایجاد تمرین‌های گروهی و اختصاص نقش به دانشجویان به عنوان سازنده‌گان دانش، در حال گذار از نقش سنتی خود و از روش استادمحوری به سوی دانشجومحوری هستند. در نهایت معیارهای ارزشیابی سازنده‌گرایی در مقیاس جهانی هنوز به درستی مورد تدوین و پذیرش قرار نگرفته است. با توجه به شناسایی کمبودهای موجود در هر بخش، راهکارهای زیر را می‌توان جهت بهینه سازی آموزش معماری دانشگاهی در ایران، از منظر سازنده‌گرایی ارائه کرد:

- ۱- بازنگری مداوم برنامه آموزشی، ۲- ایجاد امکان شخصی سازی برنامه بر اساس علایق و اهداف دانشجو، ۳- جمع‌آوری نظرات و بازخوردهای برنامه آموزشی از دانشجویان و اساتید داخلی و خارجی به منظور بازنگری در برنامه، ۴- استفاده از تکالیف واقعی، هماهنگی با مؤسسات و مراکز حرفه‌ای برای انجام پروژه‌های حرفه‌ای پیش از برنامه‌ریزی، ۵- برنامه‌ریزی دوره‌های آموزشی با همکاری دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف، ۶- تبادل دانشجو و استاد با دانشگاه‌های داخلی و خارجی، ۷- استفاده از اساتید مهمان به صورت مجازی و آموزش‌های آنلاین و آفلاین، ۸- مستندسازی فرآیند یادگیری و پروژه‌های در طول ترم و پایان ترم، ۹- به کارگیری مردم، اساتید مهمان و سایر دانشجویان در ارزشیابی، ۱۰- همکاری با سازمان‌ها و کارفرماهای حقیقی.

## منابع

- آقازاده، احمد. (۱۳۹۳). آموزش و پرورش تطبیقی، تهران: انتشارات سمت.
- آقازاده، محرم. (۱۳۹۸). راهنمای روش‌های نوین تدریس: بر پایه پژوهش‌های مغزمحوری، ساختگرایی، یادگیری از طریق همیاری، فراشناخت و ...، تهران: نشر آبیژ.
- انتطاری، یعقوب. (۱۳۹۵). آموزش عالی و قابلیت‌های اشتغال فارغ‌التحصیلان، فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران، سال هشتم، شماره سوم، پاییز، صص ۲۵ - ۱.
- پاملا بلوتین، ژوزف. (۱۳۹۵). فرهنگ‌های برنامه درسی (نظریه‌ها)، ترجمه محمود مهرمحمدی، تهران: سمت.
- حسینی، زهرا. (۱۳۹۴). مقایسه تأثیر الگوهای آموزش مستقیم و ساختارگرایی بر افزایش دانش تلفیق تکنولوژی دانشجو معلمان، دوفصلنامه علمی پژوهشی رویکردهای نوین آموزشی، دوره ۱۰، شماره ۲، شماره پیاپی ۲۲.

بررسی تطبیقی شاخص‌های آموزش سازنده گرا در...

خبرگزاری دانشجو. (۱۳۹۷). اولین دانشگاهی که مدرکش بین‌المللی شد. ۱۲ مرداد، (۱۱ شهریور ۱۳۹۸)، آدرس اینترنتی: <https://snn.ir/fa/news/700255/>

خسروی، رحمت‌اله؛ فردانش، هاشم. (۱۳۹۲). الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر پروژه با الهام از رویکرد سازنده‌گرایی، دوفصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، دوره ۶، شماره ۱۱. داستانپور، طیبه؛ کرمعلیان، حسن؛ سرمدی، محمدرضا؛ فرج‌الهی، مهران. (۱۳۹۶). بررسی انطباق عناصر برنامه درسی مقطع کارشناسی نظام یادگیری الکترونیکی با آموزه‌های رویکرد سازنده‌گرایی از دیدگاه استادان و دانشجویان دانشگاه پیام نور، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، سال چهاردهم، دوره دوم، شماره ۲۸ (پیاپی ۵۵)، زمستان، صص ۱۱۱-۱۰۱.

رنجدوست، شهرام. (۱۳۹۰). کاربرد نظریه ساخت‌وساز گرایی در تدوین کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره راهنمایی از دیدگاه کارشناسان، سرگروه‌های آموزشی و معلمان شهر تهران، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۲ (۳۰).

ساعی، علی. (۱۳۹۲). روش پژوهش تطبیقی با رویکرد تحلیل کمی، کیفی و فازی، انتشارات آگه.

سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۶). روان‌شناسی پرورشی نوین، تهران: دوران.

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران. (۱۳۹۲). مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس، دوره کارشناسی ارشد، رشته مهندسی معماری، مصوب ۱۳۹۲/۱۲/۱۸.

صالحی عمران، ابراهیم؛ عابدینی بلترک، میمنت. (۱۳۹۵). بررسی میزان به‌کارگیری عناصر برنامه درسی سازنده گرا در آموزش عالی: یک مطالعه ترکیبی (مورد مطالعه: دانشگاه شیراز)، دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، سال ۷، شماره ۱۴، پاییز و زمستان، صص ۳۲-۷.

ضرغامی، اسماعیل؛ پهلوانی، مهدی. (۱۳۹۵). معماری مدارس آینده، ناشر دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.

طالبی، زینب؛ حبیب، فرح؛ اعتصام، ایرج. (۱۳۹۵). ضرورت آموزش کارگاهی در توانمندسازی دانشجویان شهرسازی در کاربر دانش از منظر مدل‌های یادگیری سازنده گرا، مدیریت شهری، شماره ۴۵، زمستان، صص ۷۲-۵۷.

طلیسیچی، غلامرضا؛ ایزدی، عباسعلی؛ عینی فر، علیرضا. (۱۳۹۱). پرورش توانایی طراحی طراحان مبتدی معماری: طراحی، کاربست و آزمون یک محیط یادگیری سازنده گرا، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱۷، شماره ۴، زمستان.

کارشکی، حسین؛ غلباش قره بلاغی اینالو، سمانه؛ طاطاری، یونس. (۱۳۹۵). نقش ادراک از محیط یادگیری ساختن گرا بر مؤلفه‌های اهداف پیشرفت دانشجویان، نشریه رویکردهای نوین

آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، سال یازدهم، شماره ۱، شماره پیاپی ۲۳، بهار و تابستان. صص ۲۰ - ۱.

محمدی، مهدی؛ عابدینی بلترک، میمنت. (۱۳۹۸). **ساخت و اعتبار یابی مقیاس برنامه درسی سازنده گرا در آموزش عالی**، دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، سال ۱۰، شماره ۱۹، بهار و تابستان، صص ۱۴۸ - ۱۲۳.

موسوی، ستاره؛ نیلی، محمدرضا؛ نصر، احمدرضا؛ مسعود، محمد. (۱۳۹۶). **تبیین شاخص‌های نوآوری در فعالیت‌های یاددهی و یادگیری رشته‌های هنری مبتنی بر آموزه‌های سازنده-گرایی و میزان کاربست آن**، دو فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، سال پنجم، شماره ۹، بهار و تابستان، ۱۶۶ - ۱۴۳.

نوروزی، زینب؛ شفیعی، مریم؛ نوزری، مرتضی. (۱۳۹۶). **نظریه یادگیری ساختن گرایی و کاربرد**

آن در آموزش، اولین کنفرانس علمی پژوهشی رهیافت‌های نوین در علوم انسانی ایران، ایلام.

Adick, Christel. (2017). **Bereday and Hilker: origins of the 'four steps of comparison' model**,

Journal of Comparative Education, Volume 54, Pages 35-48.

Architectural Association School of Architecture. (2019). **Postgraduate Programmes**, Retrieved Sep 1, 2019, from:

<https://www.aaschool.ac.uk/STUDY/POSTGRADUATE/graduate.php/lu.shtml>

**Best architecture schools in the world**. (2017). Spear's Magazine. 1

February. Retrieved 6 March 2017, Retrieved from

<https://www.arch2o.com/top-architecture-schools-uk-2017/>

Bilkent University. (2019). Graduate Studies in Architecture, Retrieved Sep 7, 2019, from: <http://arch.bilkent.edu.tr/program/graduate.html>

BLATCHFORD, P., A. RUSSELL, P. BASSETT, P. BROWN, and

C.MARTIN. (2006). **the Effect of Class Size on the Teaching of Pupils**

**Aged 7-11 Years: Implications for Classroom Management and**

**Pedagogy**, Paper to American Educational Research Association Annual Meeting, San Francisco, April.

Bonk, Curtis Jay, King, Kira S. (2012). **Electronic Collaborators:**

**Learner-centered Technologies for Literacy, Apprenticeship, and Discourse**, Curtis Jay Bonk, Kira S. King Editors, Routledge Publisher.

CODD, J., M. BROWN, J. CLARK, J. McPHERSON, H. O'NEILL, J.

O'NEILL, H. WAITERE-ANG, N. ZEPKE. (2002). **Review of Future-**

**Focused Research on Teaching and Learning**, Auckland: New

Zealand Ministry of Education.

- European University Association. (2019). **EU Research & Innovation Programmes**, Retrieved Sep 15, 2019, from: <https://eua.eu/issues/16:eu-research-innovation-programmes.html>
- Fatih Ayaz, M. & Şekerçi, H. (2015). **The Effects of the Constructivist Learning Approach on Student's Academic Achievement: A Meta-Analysis Study**. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14 (4): 143-156.
- Fosnot, Catherine Twomey. (2013). **Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice**, Second Edition, Teachers College Press Publisher.
- Hamidi, F., Ghorbandordinejad, F., Rezaee, M., & Jafari, M. (2011). **A Comparison of the Use of Educational Technology in the Developed/Developing Countries**, Procedia Computer Science, (3): 374–377.
- Harvard Graduate School of Design. (2019). **Master in Architecture II**, The Department of Architecture, Retrieved Aug 22, 2019, from: <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-ii/>
- JAMES, M. and A. POLLARD. (2008). **What Have We Learned from TLRP?** Education Review, Vol. 21, No. 1, pp. 90-100.
- Kurt, Sevinc. (2009). **An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education**, Procedia Social and Behavioral Sciences 1, 401–408.
- Kurt, Sevinc. (2011). **Use of constructivist approach in architectural education**, Procedia Social and Behavioral Sciences 15.
- Machumu, Haruni. And Zhu, Chang. (2019). **Teachers' perceived roles and their constructivist engagement practices in blended learning environment courses in Tanzanian universities**, International Journal of Learning Technology, Print ISSN: 1477-8386 Online ISSN: 1741-8119.
- National Architectural Accrediting Board. (2019). **Architecture Programs**, Retrieved Aug 13, 2019, from: [https://www.naab.org/school-search-results/?f1\\_6472=&f1\\_6477=1](https://www.naab.org/school-search-results/?f1_6472=&f1_6477=1)
- O'Connor, Kate. (2020). **Constructivism, curriculum and the knowledge question: tensions and challenges for higher education**, [Studies in Higher Education](#) Journal, Vol 45.
- Parra, Julia. And Bontly, Susan W. **Transforming learning environments: Co-constructionism in higher education classrooms**, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Waynesville, NC.
- Qs Top Universities. (2019). **the QS World University Rankings 2019**, Retrieved from: <https://www.topuniversities.com/universities>

- SEBBA, J., N. BROWN, S., STEWARD, M., GALTON, M. JAMES. (2008). **An Investigation of personalised Learning Approaches Used by Schools**, Nottingham: DfES.
- Shawer, Saad F. (2010). [Teaching and Teacher Education, Volume 26, Issue 2](#), February, Pages 173-184.
- Szpytma, Cezary. And Szpytma, Magdalena. (2019). **Model of 21st century physical learning environment**, [Thinking Skills and Creativity, Volume 34](#), December.
- Wu, Dezhi. And Bieber, Michael. And Hiltz, Starr R. (2019). [Engaging Students with Constructivist Participatory Examinations in Asynchronous Learning Networks, Journal of Information Systems Education, Vol. 19, Iss. 3](#), Since December 11.